

Schwerpunkt: Gestaltung personenbezogener Arbeitsprozesse

AerViCo: Virtuelle Zulieferkooperation	Seite 3
ParcelMan: Zukunft der KEP-Branche	Seite 5
Simulation: Produktentwicklung	Seite 7
KOMBI: Kompetenz im Personalmanagement	Seite 9
3D-Laserschweiß-Systeme: Unterstützung	Seite 15
Verpackungsbereich: Ablaufoptimierung	Seite 17
NaNuMA: Produktnutzungskonzepte	Seite 19
E-Business: Profile deutscher Unternehmen	Seite 21

Inhalt

UdZ-Schwerpunkt	UdZ-Berichte	UdZ-Rubriken
Virtuelle Zulieferkooperationen in der Luftfahrtindustrie 3	Wenn die Maschine weiß, was der Benutzer will 15	Editorial 2
ParcelMan: Konferenz zur Zukunft der KEP-Branche 5	Ablaufoptimierung von Rüstvorgängen im Verpackungsbereich 17	Impressum 14
Simulation von Arbeitsprozessen in der Produktentwicklung 7	Innovative Produktnutzungskonzepte im Maschinen- und Anlagenbau 19	Personalien/Promotionen 25
KOMBI: Kompetenzorientiertes Personalmanagement 9	Profile deutscher Unternehmen im Electronic Business 21	Literatur aus FIR+IAW 26
Transparentes Personalmanagement 12	OpenFactory auf der 3. VDMA-Hausmesse 23	Veranstaltungskalender 28
	Ungarn 2004: Beste Voraussetzungen für FuE-Kooperationen 24	
		UdZ-Beilage
		Veranstaltung von FIR und CIM: 12. Aachener PPS-Tage „Best Practice ERP – effizient, produktiv, innovativ“, 27./28. April 2005

Impressum

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen regelmäßig über die wissenschaftlichen Aktivitäten des Institutsverbundes von FIR+IAW

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. (FIR) an der RWTH Aachen, Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen, Tel.: +49 2 41/4 77 05-1 20, FAX: +49 2 41/4 77 05-1 99, E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de, Web: www.fir.rwth-aachen.de, im Verbund mit dem

Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft (IAW) der RWTH Aachen, Bergdriesch 27, D-52062 Aachen, Tel.: +49 2 41/80-9 94 40, FAX: +49 2 41/80-9 21 31, E-Mail: info@iaw.rwth-aachen.de, Web: 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), Dipl.-Ing. Stefan Bleck (E-Business Engineering)
Oberingenieure (IAW):

Dr.-Ing. Ludger Schmidt (Benutzerzentrierte Gestaltung von IuK-Systemen), Dipl.-Ing. Stephan Killich (Arbeitsorganisation);
Forschungsgruppenleiter (IAW): Dipl.-Kff. Iris Bruns (Human Resource Management), Dr.-Ing. Ludger Schmidt (Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme), Dr. phil. Dipl.-Ing. Martin Frenz (Fachdidaktik der Textil- und Bekleidungstechnik)

Redaktion, Layout und Database Publishing

Olaf Konstantin Krueger, M.A.

FIR-Bereich E-Business Engineering, RWTH Aachen

Tel.: +49 2 41/4 77 05-5 10

E-Mail: kg1@fir.rwth-aachen.de, redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

School of Communication, Information and New Media,

University of South Australia, Adelaide SA 5001 Australia

Ph.: +61 8 83 02 46 56, Email: office@m-publishing.com

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: FIR+IAW-Archiv,

Titelbild: Olaf Konstantin Krueger, M.A.

Erscheinungsweise

vierteljährlich

Bankverbindung

Sparkasse Aachen, BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 000 300 1500

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 3 vom 1.3.2004

Druck

Kuper-Druck GmbH, Eduard-Mörrike-Straße 36, D-52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

ISSN 1439-2585 (PDF-Dokument 1.5, 20041202)

Weitere Literatur von FIR+IAW im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service,

www.iaw.rwth-aachen.de/publikationen

Virtuelle Zulieferkooperationen in der Luftfahrtindustrie

Entwicklung eines Konzeptes zum Aufbau und Betrieb Virtueller Unternehmen unter Berücksichtigung organisatorischer, technischer und personeller Faktoren

Die Konzentration der Systemfirmen in der Luftfahrt auf wenige Strategic Suppliers mit der Beauftragung, vollständige Lösungen und nicht mehr nur Komponenten und Bauteile zu liefern, führt auch auf der Seite dieser Zulieferer zu ebensolchen Anforderungen an die zweite, dritte Ebene der Zulieferer. Für KMU dieser Branche bedeutet dies, dass sie ihr bisheriges Leistungsspektrum in Produktion und Dienstleistungen erweitern müssen, um am Markt zukünftig zu bestehen. Eine Lösungsmöglichkeit besteht in der Schaffung von Kooperationsnetzen aus KMU, die sich bedarfsabhängig zur Auftragsabwicklung zusammenschließen. Das Ziel des Projektes besteht in der Entwicklung von Konzepten, Standardgeschäftsprozessen und Tools für den Aufbau und Betrieb solcher KMU-basierten Virtuellen Netzwerke.

Hintergrund und Ziele des Vorhabens. Wie in der Automobilbranche bereits üblich, fordern auch Systemfirmen in der Luftfahrt von ihren Zulieferern, nicht mehr nur Komponenten und Bauteile zu liefern, sondern vielmehr Baugruppen oder Subsysteme bereitzustellen. Mit dieser Forderung verfolgen die europäischen Mega-Konzerne (EADS, astrium, Airbus, Lagardere, usw.) eine Kostenreduktion durch zahlenmäßige Einschränkung ihrer direkten Zulieferer auf unter zehn Partner. Diese sogenannten Systemintegratoren sind mittelständische Firmen oder Abteilungen von Großkonzernen, die wiederum Unteraufträge vergeben, und zwar überwiegend an kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Auch hier wird die Forderung erhoben, „Lösungen statt Teile“ anzubieten, um den Aufwand hinsichtlich des Managements vieler Partner zu minimieren. Daraus folgt für deutsche KMU im Bereich Luft- und Raumfahrt die Aufgabenstellung, ihr bisheriges Leistungsspektrum in Engineering und Produktion sowie insbesondere ihre Dienstleistungen erweitern zu müssen. Für Unternehmen dieser Größenordnung ist dies oftmals nur durch flexible Kooperation möglich. Völlig of-

fen sind dabei allerdings Fragenkomplexe, wie letztendlich die Arbeitsgestaltung und -teilung in den Firmen vorzunehmen ist und welche technischen Hilfsmittel die Arbeit in flexiblen Zulieferkooperationen unterstützen können.

Vor diesem Hintergrund besteht das Ziel des Projektes in der Schaffung eines Kooperationsnetzes von KMU der Luftfahrtindustrie, aus dem bedarfsabhängig ein oder mehrere Aerospace Virtual Companies durch Zusammenschluss von Firmen für die Bearbeitung je eines Auftrages entstehen können. Hierfür werden Standardgeschäftsprozesse für die Kommunikation und Kooperation zwischen Unternehmen entwickelt. Hinsichtlich der Arbeitsplatzgestaltung werden Arbeitsplatz- und Rollendefinitionen erstellt. Als Ergebnis steht ein Handlungsleitfaden zum Aufbau und Betrieb von Virtuellen Unternehmen für KMU zur Verfügung.

Ausgewählte Ergebnisse bisheriger Forschungsarbeiten

Prozessmodell. In einem ersten Schritt wurde ein Prozessmodell für den Aufbau und Betrieb von Virtuel-

len Unternehmen aufgestellt (Bild 1, S. 4). Im Zentrum stehen dabei die Phasen zum Aufbau der Kooperationsplattform, aus der sich wiederum bedarfsabhängig Partner zur konkreten Projektabwicklung zusammenschließen. Die relevanten Phasen sind dabei auf Plattform- und auf Projektebene die Initiierung, Formierung, Betrieb bzw. Bearbeitung und Beendigung bzw. Auflösung (vgl. Killich, Luczak 2003). Die einzelnen dargestellten Phasen wurden mit konkreten Unterprozessen hierarchisch ausformuliert. Zusätzlich zu den direkten Prozessen der Plattformbildung und Projektdurchführung wurden unterstützende Aufgaben für die Kooperationsplattform (Rechte und Regeln, Plattformmanagement, Marketing) und für die Projektdurchführung (Controlling, Qualitätsmanagement) definiert. Zu den direkten und unterstützenden Prozessen wurden detaillierte Prozessbeschreibungen aufgestellt. Die Beschreibung erfolgte anhand der Merkmale Arbeitsinhalt, Input, Output, beteiligte Personen/Rollen sowie Hilfsmittel zur Aufgabenerfüllung.

Rollen in der Aerospace Virtual Company.

Für die Zuordnung von Verantwortlichkeiten zu den einzelnen Prozessen ist ein Rollenkonzept für das Virtuelle Unternehmen erforderlich (Bild 2, S. 4). Als zentrale Rolle im Virtuellen Unternehmen wird der Broker definiert, der einen Großteil der koordinierenden Aufgaben übernimmt. Der Broker tritt als Kontaktperson und Repräsentant des Virtuellen Unternehmens gegenüber Kunden auf. Ergänzt wird dieses Konzept um einen Führungskreis, welcher befugt ist, Beschlüsse über das Virtuelle Netzwerk zu treffen (vgl. Ries 2001). Weiterhin wird die Rolle des Projektleiters definiert, welcher für das Projektmanagement jeweils eines konkreten Projektes verantwortlich ist. Weitere Rollen sind die der Netzwerkpartner als Mitglieder der Kooperationsplattform bzw. Projektpartner im Falle einer konkreten Projektbearbeitung. Hinsichtlich der Netzwerkpartner bzw. Projekt-



Dipl.-Ing. Dipl.-Ök. Meikel Peters
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am IAW in der Forschungsgruppe Arbeitsorganisation. Arbeitsschwerpunkte: Unternehmenskooperation und Wissensmanagement
Tel.: +49 2 41/80-9 94 83
E-Mail: m.peters@iaw.rwth-aachen.de
Web: www.aervico.de



Dipl.-Ing. Jochen Bernhard
Leiter des Teams „Simulationskonzepte und -instrumente“ am Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik
Tel.: +49 2 31/97 43-4 13
E-Mail: bernhard@iml.fraunhofer.de

partner wird die Aufgabenverteilung bis auf Ebene von Funktionsbereichen (Beschaffung, Produktion, Vertrieb, Verwaltung) heruntergebrochen, so dass eine ausreichend genaue Schnittstellendefinition möglich ist.

IT-Unterstützung der Aerospace Virtual Company. Neben den Prozessen zum Aufbau und Betrieb des Virtuellen Unternehmens und dem zugehörigen Rollenkonzept liegt ein weiterer Projektschwerpunkt auf der IT-Unterstützung. In diesem Zusammenhang wurden zunächst die IT-Unterstützungsmöglichkeiten nach den zuvor beschriebenen Phasen und Aufgaben klassifiziert (vgl. Mertens 1998). So sind in der Initiierungs- und Beendigungsphase überwiegend Informationssysteme (Partnerdatenbanken, elektronische Gelbe Seiten, Erfahrungsdatenbanken)

von Bedeutung. In den Phasen der Formierung und Durchführung liegt der Schwerpunkt dagegen auf Systemen der Kommunikation, Kooperation und Koordination. Spezielle Systeme in diesem Zusammenhang sind z. B. Groupware-Systeme, die einen gemeinsamen Arbeitsplatz im Web zur Unterstützung räumlich verteilter Arbeiten zur Verfügung stellen. Workflowmanagement-Systeme dienen der Koordination vorstrukturierter Arbeitsabläufe zwischen verschiedenen Kooperationspartnern. Weiterhin können Systeme zum Controlling von Kosten, Terminen und Mengen zum Einsatz kommen.

Mitarbeiter in der Aerospace Virtual Company. Ein weiterer Projektschwerpunkt liegt auf der Arbeitsgestaltung in Virtuellen Unternehmen aus Mitarbeiterperspektive. Die Zentralen Aspekte sind dabei die Motivation und die Kompetenzen der Mitarbeiter sowie der Einfluss der Unternehmens- bzw. Kooperationskultur auf das Arbeitsverhalten der Mitarbeiter (vgl. Killich/Peters 2003). Der Betrachtungsbereich der Mitarbeitermotivation behandelt motivierende bzw. demotivierende Einflüsse der Arbeit im Virtuellen Kontext sowie gestalterische Maßnahmen zur Erhöhung der Motivation. Der Betrachtungsbereich Kompetenzen untersucht die erforderlichen Kompetenzen fachlicher, methodischer, sozialer und personaler Art für eine Tätigkeit im virtuellen Kontext und wie sich diese von herkömmlichen Anforderungen unterscheiden. Während sich die ersten beiden Betrachtungsbereiche auf den einzelnen Mitarbeiter beziehen, schließt der Bereich Kultur die Umgebung der Mitarbeiter mit ein. Hier steht die Fragestellung im Vordergrund, wie sich eine Kooperationskultur beschreiben lässt und welche Auswirkungen diese auf das Mitarbeiterverhalten hat.

Die beschriebenen Grundlagen fließen in die Entwicklung eines Handlungsleitfadens für KMU zum Aufbau und Betrieb einer Aerospace Virtual Company ein. Dieser wird

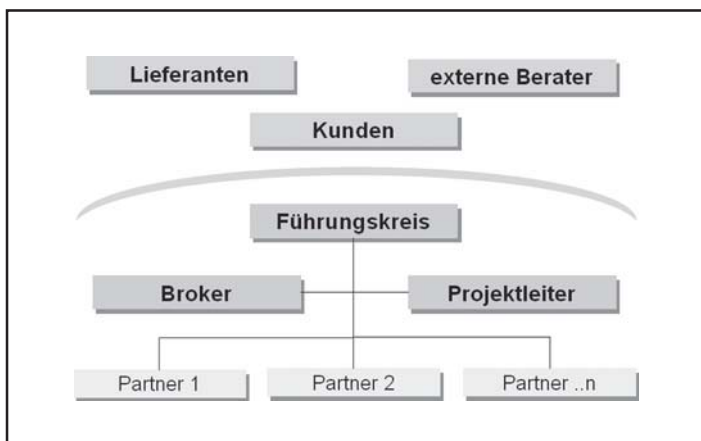
Projektinfo

„AerViCo – Aerospace Virtual Company“
 Projektträger: BMBF-Ausschreibung „Gestaltung der Arbeit in Virtuellen Unternehmen“
 Förderer: BMBF/DLR e. V.
 Fördernummer: 01HU0160
 Laufzeit: 01.09.2003–28.02.2007
 Projektpartner: AIDA Development GmbH, Schwäbisch Hall; ALROUND e. V., Bonn; ANSYS Germany GmbH, Otterfing; Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund; HEGGEMANN aerospace AG, Büren; HTS Hochtechnologie Systeme GmbH, Coswig; IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH, Dresden; MST Aerospace GmbH, Köln; ProTec-Recycling GmbH, Werne

Bild 1
 Prozessmodell



Bild 2
 Rollen in der Aerospace Virtual Company



durch entsprechende methodische Vorgehensweisen und IT-Tools ergänzt. Schließlich ist die Umsetzung in einem Pilotprojekt zur Evaluierung und Optimierung der entwickelten Konzepte geplant. Weitergehende Informationen über das Projekt und die Ergebnisse der Forschungsarbeiten sind online abrufbar unter www.aerlico.de.

Literatur

- [1] Killich, S., Peters, M.: The Interest of employees in Knowledge sharing: A Theoretical Framework for the Integration of Motivation, Qualification and Organization for Knowledge Management in Networks, in: Luczak, H./Zink, K. J. (Hrsg.): Human Factors in Organizational Design and Management – VII, Santa Monica: IEA Press, 2003, 373–378.
- [2] Killich, S., Luczak, H.: Unternehmenskooperation für kleine und mittelständische Unternehmen. Lösungen für die Praxis. Berlin: Springer Verlag, 2003.
- [3] Mertens, P.: Virtuelle Unternehmen und Informationsverarbeitung, Berlin: Springer, 1998.
- [4] Ries, A.: Controlling in Virtuellen Netzwerken: Managementunterstützung in dynamischen Kooperationen, Wiesbaden: Gabler, 2001.