

Hans-Jörg Bullinger  
Dieter Spath  
Hans-Jürgen Warnecke  
Engelbert Westkämper *Hrsg.*

# Handbuch Unternehmens- organisation

Strategien, Planung, Umsetzung

*3., neu bearbeitete Auflage*

 Springer

VDI

---

# Handbuch Unternehmensorganisation

## 3., neu bearbeitete Auflage

---

Hans-Jörg Bullinger · Dieter Spath  
Hans-Jürgen Warnecke · Engelbert Westkämper (Hrsg.)

# Handbuch Unternehmensorganisation

Strategien, Planung, Umsetzung

Koordination durch

 **Fraunhofer**

3., neu bearbeitete Auflage

 **Springer**

### *Herausgeber*

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. mult.  
Dr. h. c. mult. Hans-Jörg Bullinger  
Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft zur  
Förderung der angewandten Forschung e.V.  
Hansastr. 27 c  
80686 München  
Hans-Joerg.Bullinger@zv.fraunhofer.de

Prof. em. Dr.-Ing. Prof. h. c. mult. Dr. h. c.  
mult. Dr.-Ing. E. h. Hans-Jürgen Warnecke  
Ehrensator der Fraunhofer-Gesellschaft  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik  
und Automatisierung IPA  
Nobelstr. 12  
70569 Stuttgart  
Warnecke@ipa.fraunhofer.de

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dieter Spath  
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft  
und Organisation IAO  
Nobelstr. 12  
70569 Stuttgart  
Dieter.Spath@iao.fraunhofer.de

Prof. Dr.-Ing. Prof. E. h. Dr.-Ing. E. h.  
Dr. h. c. mult. Engelbert Westkämper  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik  
und Automatisierung IPA  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
wke@ipa.fraunhofer.de

### *Redaktion*

Dr.-Ing. Jörg Niemann, Dipl.-Ing. Michael Richter, Stefanie Maute, M. A.,  
Verena Buttler, M. A., Dipl.-Ing. oec. Steffen Koch, Dipl.-Ing. Holger Haag,  
Dominique Daniela Balaton  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart  
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart

ISBN 978-3-540-72136-9

e-ISBN 978-3-540-87595-6

DOI 10.1007/978-3-540-87595-6

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2009 Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

*Einbandentwurf:* WMXDesign, Heidelberg

*Satz und Herstellung:* le-tex publishing services oHG, Leipzig

Gedruckt auf säurefreiem Papier.

9 8 7 6 5 4 3 2 1

springer.de

Ein Handbuch will und soll zu seinem Thema Methoden und Handlungsanleitungen darstellen. Es gerät dann meist so umfangreich, dass man es nicht so einfach zur Hand nehmen kann. Vor allem läuft es Gefahr, Wesentliches nicht deutlich herauszuarbeiten. Auch für die Wirtschaft und ihre Unternehmen gilt, dass sich viele Führende zwischen Ethikboom und Moralzerfall befinden. Nur das wirtschaftliche Ergebnis sorgt dafür, dass die Realität immer wieder gespürt wird und entsprechende Korrekturen vorgenommen werden, ja werden müssen.

Ganz eklatant ist der Realitätsverlust in der Politik, wo nur an einem Wahltermin wieder reale Bezugspunkte hergestellt werden. Niemand glaubt mehr, dass Politiker – Führungskräfte eines Landes – die Wahrheit sagen. Im Amerikanischen sagt man, sie reden „Bullshit“. Sie produzieren heiße Luft und bewegen sich dabei zwischen Lüge und Wahrheit, indem die komplexe Realität vereinfacht und einseitig dargestellt wird. Eine Führungskraft in der Wirtschaft und in der Behörde darf bei aller ständigen handwerklichen Optimierung der Organisation nicht die Bedeutung der Werkorientierung, der Wahrhaftigkeit und des Vertrauens vergessen.

Ende der 1980er-Jahre erschien eine vergleichende Studie, die das Massachusetts Institute of Technology (MIT) im Auftrage der Automobilindustrie gemacht hatte. Darin wurden europäische, US-amerikanische und japanische Automobilwerke verglichen. Das Ergebnis war insbesondere für die deutschen Werke katastrophal, pauschal konnte man sagen: Die Japaner produzierten in den Kennwerten für die Hälfte. So hieß es z. B. über ein deutsches Werk, dass darin ein Drittel der Belegschaft erforderlich ist, um das in Ordnung zu bringen, was zwei Drittel fehlerhaft produziert haben. Das war die Initialzündung, um insbesondere Organisation und Abläufe, aber auch angewöhnte Regeln der Produktionstechnik infrage zu stellen.

Dazu kam ein weiterer Einfluss. Die Produktionswelt wurde im Zuge der Globalisierung turbulent, die Planbarkeit nahm dadurch rapide ab, der Zwang zu Innovation in Produkten und Prozessen rapide zu. Insbesondere große Unternehmen mit ihren hierarchischen und bürokratischen Strukturen wurden zu langsam und verloren an Wettbewerbsfähigkeit.

In der Produktion hat es einen Paradigmenwechsel gegeben: Während man bisher möglichst gleichmäßig und notfalls auf Lager produzieren wollte, erkannte man: Produzieren ist Dienstleistung.

Vieles geschah technisch und organisatorisch, um dieses Ziel wirtschaftlich zu erreichen und an Reaktionsgeschwindigkeit zu gewinnen. Hilfreich war dazu die Fokussierung des Unternehmens oder einzelner Geschäftsbereiche, um die knappen Ressourcen an qualifizierten, kompetenten Mitarbeitern sowie Kapital gezielter einzusetzen.

Ich persönlich leistete einen Beitrag zum Gegensteuern, indem ich 1992 in einem Buch meine Vorstellungen zu künftigen Unternehmensstrukturen veröffentlichte: Die Fraktale Fabrik. Mathematisch ist eine Struktur fraktal (der Name wurde wegen gebrochener – fraktaler – Exponenten in den beschreibenden Formeln gewählt; einfach erklärt: eine Struktur zwischen Fläche und Raum ist durch  $m^{2,7}$  gekennzeichnet) oder selbstähnlich, d. h. im Kleinen wiederholt sich immer wieder die Gesamtstruktur. Für ein Unternehmen heißt das: Im kleinsten Element, dem Mitarbeiter, muss man in seinem Denken und Handeln das ganze Unternehmen wiedererkennen. Ein Unternehmen muss aus vielen kleinen und schnellen teilautonomen Regelkreisen strukturiert sein, um schnell reagieren zu können.

Dieser Grundgedanke führte dazu, dass etliche Unternehmen sich auf den Weg begaben und neue Strukturen entwickelten und seien es nur eigenständige Gruppen – Unternehmen im Unternehmen. Das ist auch heute noch im Gange, denn das Ideal-Ziel erreicht man natürlich nie. Aber es gehört in das Bewusstsein der Führungskräfte, dass qualifizierte und motivierte Mitarbeiter das größte und entscheidende Anlagevermögen der Unternehmen sind.

Ein weiteres Kennzeichen fraktaler Strukturen ist die Fähigkeit zu Selbstorganisation und -optimierung. Das geschieht auch zunehmend. Eklatant ist das heute notwendig bei interdisziplinären Projektteams, die am besten selbst erkennen, welchen Spezialisten wann und wie lange sie zur Bearbeitung einer komplexen Projektaufgabe hinzuziehen müssen. Diese Flexibilität in der Zusammenarbeit drückt sich auch bei Neubauten aus, z. B. im neuen, sehr transparent und flexibel gestalteten Projekt- haus von BMW neben dem Forschungszentrum in München.

Auf diesen Weg begab sich auch der Automobilzulieferer Brose Fahrzeugteile, Coburg, der Fensterheber, Sitzverstellungen, Tür- und Schließsysteme liefert. Ich persönlich kenne das Unternehmen schon über drei Jahrzehnte aus meiner Beiratstätigkeit. Es produziert heute international an vielen Standorten. Insbesondere seinem aufgeschlossenen geschäftsführenden Gesellschafter Michael Stoschek ist es zu verdanken, dass Broses „Neue Arbeitswelt“ entstand: hohe Flexibilität beim zugewiesenen Arbeitsplatz, in der Arbeitszeit, im leistungsbezogenen Arbeitseinkommen, Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung im Unternehmen. Wir müssen nach neuen Lösungen suchen, denn die strikte Trennung zwischen Arbeit und Freizeit ist in vielen Arbeitsbereichen nicht mehr zeitgemäß. All dieses hat dazu geführt, dass Brose ein stark wachsendes Unternehmen geblieben ist und im Ranking der beliebtesten Arbeitgeber bei jungen Leuten kräftig zugelegt hat.

Entscheidend sind aber nicht nur Strukturen und Organisation, sondern entscheidend ist die Führung. Vorbilder, Leitbilder gibt es einige in der Geschichte. Einer der bekanntesten ist Shackleton, der kurz vor Beginn des ersten Weltkrieges 1914 zu einer Antarktisexpedition aufbrach. Sein Schiff, die Endurance, wurde aber kurz vor der Landung auf der Antarktis vom Eis umschlossen und zerdrückt. Besatzung, Schlittenhunde, Vorräte, Zelte und Rettungsboote wurden auf eine große Eisscholle gerettet. Shackleton blieb in der Hoffnungslosigkeit besonnen und Vorbild, der mindestens von sich soviel abforderte wie von seinen Männern. Er war hart, konsequent, aufrichtig, zuverlässig und berechenbar, aber gleichzeitig motivierend und

menschlich. Die lehrreiche Geschichte kann hier nicht im Einzelnen erzählt werden. Er segelte mit einigen Mannschaftsmitgliedern in einem der Rettungsboote nach den Falkland-Inseln, um Hilfe zu holen, die anderen warteten wochenlang in eisiger Kälte. Der Schluss ist, dass man zuletzt die Schlittenhunde essen musste um zu überleben, und alle Mann 1917 wieder zuhause waren. Shackleton wurde für seine Führungsleistung in Großbritannien geadelt.

Der m. E. nach wie vor richtige fraktale Ansatz bedarf der Weiterentwicklung, der sozialen Innovation in Gesellschaft und Unternehmen. Wir möchten, dass sich der Bürger mit dem Staat und der Mitarbeiter mit dem Unternehmen identifiziert und entsprechend denkt und handelt. Warum sollte er das, wenn er weiß, dass die Politiker nicht wahrhaftig sind und nicht wirtschaften können, dafür aber ihn ständig weiter belasten, oder der Mitarbeiter im Unternehmen weiß, dass es sich von ihm sehr schnell trennen wird, wenn die Situation es erfordert und das Management selbst nicht für das Unternehmen steht.

Wir müssen m. E. neue Gestaltungen der Arbeitsverhältnisse suchen. Diese sollen zum einen zu noch mehr Flexibilität, Anpassungs- und Überlebensfähigkeit des Unternehmens entsprechend seiner Motivation führen, andererseits den Mitarbeiter mehr am Erfolg und Misserfolg seines Unternehmens teilhaben lassen. Die Kluft zwischen selbstständiger und abhängiger Beschäftigung ist zu groß, im Positiven wie im Negativen. Wenn wohl auch das Interesse und die Risikobereitschaft zur Selbstständigkeit erfreulich angestiegen ist, müssen wir doch realisieren, dass immer noch ein großer Teil auch qualifizierter Menschen, abhängig beschäftigt bleiben, ja bleiben müssen, allein schon wegen des erforderlichen Kapitalbedarfs für viele Leistungserstellungen. Ihnen muss und kann aber auch mehr Selbstständigkeit, Risiko und Verantwortung gegeben werden. Das bedarf nicht nur der Entwicklung neuer Arbeitsverhältnisse, sondern auch einer neuen Arbeitskultur und Mentalität. Das ist eine riesige langfristige Aufgabe, die in kleinere Schritte zerlegt werden muss, wenn man sich überhaupt traut, diese Aufgabe anzugehen.

Dazu braucht man Politiker und Führungskräfte mit Visionen. Ein Politiker hat einmal gesagt, wer Visionen habe, müsse zum Arzt gehen, aber nicht regieren. Ich hoffe, dass diese Bemerkung nicht ernst zu nehmen ist, denn die Vision – offen gelegt oder geheim – macht erst den Politiker zum Staatsmann. „Führen“ heißt, Visionen zu haben, daraus Ziele abzuleiten und Strategien zu ihrem Erreichen zu entwickeln und zu kommunizieren. Zur akzeptierten Führungskraft gehört auch, dass sie Werte verkörpert und vermittelt, also eine Vorbildfunktion erfüllt.

Jede Organisation muss für sich die gemeinsamen Werte und Ziele definieren. Das muss einfach, klar und zusammenführend verständlich kommuniziert und immer wieder bestätigt oder ergänzt werden. Denn – seltsamerweise – obwohl vieles zu beachten ist, können immer nur sehr wenige Werte und Ziele parat und im Bewusstsein wach sein. Insofern muss jedes Unternehmen eine zugleich lernende und lehrende Organisation sein. Die Güte eines Staates oder eines Unternehmens kann man leider nur an den Ergebnissen im Außenraum erkennen. Im Inneren gibt es nur Kosten. An den Ergebnissen in der Zukunft zeigt sich i. d. R. auch erst, ob die Werte und Ziele richtig bzw. zeitgemäß waren bzw. sind. Eine Führungskraft steckt immer im Dilemma, die gesetzten Ziele mit Zähigkeit zu verfolgen, andererseits aber zum richtigen Zeitpunkt gegebenenfalls zu korrigieren, ohne opportunistisch oder unzuverlässig zu wirken. Führen heißt auch, loslassen zu können, Risiken einzugehen und dabei den Handelnden – und Fehler machenden – Rückhalt zu geben. Bei einer solchen Unternehmenskultur braucht man nicht mangelndes Innovationsgeschehen

zu befürchten. Man weiß, dass weniger als ein Drittel der Innovationsprozesse ein wirtschaftlicher Erfolg werden, ohne dass man bei den relativ vielen Fehlschlägen einen Schuldigen identifizieren kann – auch nicht suchen sollte. Innovation ist nur bedingt plan- und vorhersehbar.

All das bisher Gesagte zeigt: Führen unterscheidet sich vom Managen. Letzteres ist allein die ständige Optimierung des Zusammenwirkens von Menschen und Einflüssen. Dabei wird über Vergleichs- und Kennzahlen immer wieder gemessen und geändert. Es kann nur zu einem routinemäßigen Verwalten absinken.

Gutes Management bringt die Stärken der Mitarbeiter zum Tragen und macht ihre Schwächen für das Unternehmen bedeutungslos. Es muss deshalb immer die vorherrschende Kultur in der Region beachten.

Entscheidend für Staat und Unternehmen sind nicht nur Strukturen und Organisation, sondern entscheidend ist die Führung. Leider sind heute viele Politiker und Manager in der Einschätzung der Gesellschaft weit von einem solchen Leitbild entfernt. Das ist auch sicher schwer zu reparieren, obwohl es viele Führungskräfte gibt, die nicht in der Öffentlichkeit stehen und ihre Aufgaben und Pflichten erstklassig erfüllen. Sie sorgen dafür, dass die meist auf Hochglanzpapier gedruckten Werte des Unternehmens auch gelebt und Realität werden.

*Hans Jürgen Warnecke*

Ehrenszenator der Fraunhofer-Gesellschaft



## Vorwort zur dritten Auflage

Wir befinden uns mitten in der Wissensgesellschaft – die Menschen in Deutschland profitieren in hohem Maße davon, dass ihr Wissen und ihre Kompetenzen für Produkte und Dienstleistungen aktuell rund um die Welt nachgefragt werden.

Deutschland musste im Rahmen der „neuen“ Internationalisierung von Angebots- und Nachfrage-Märkten, durch die Öffnung der Wirtschaftsräume in Osteuropa und Fernost, aber auch herbe Verluste hinnehmen, insbesondere im Produktionssektor. Unternehmen, die auf die Veränderungen im internationalen Wirtschaftsgefüge zu langsam reagiert hatten, wurden in den Überlebenskampf getrieben.

Schnelle Reaktion, oder besser noch präventive Aktion, war und ist gefordert. Und dies betrifft keinesfalls nur neue Produkt- und oder Dienstleistungsangebote, oder die Nutzung innovativer Technologien in Information, Kommunikation und Produktion – nein, hier ist auch und oftmals in einer Schlüsselposition die Organisation einer Unternehmung betroffen.

Auch Organisationswissen verändert sich – Grund genug, nach einem Zeitraum von sechs Jahren das aktuelle Organisationswissen in der dritten Auflage dieses Handbuchs neu zu fassen. Die Neufassung drückt sich außer in der Verkürzung des Titels zu „Handbuch Unternehmensorganisation“ in drei prägnanten Veränderungen aus:

*Erweiterung des Herausgeberkreises um Professor Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dieter Spath.* Professor Spath leitet seit Oktober 2002 das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation und das Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement an der Universität Stuttgart.

*Anpassung der inhaltlichen Struktur an die Handlungsebenen in Unternehmen.* Der wissenschaftlich geprägte „Lehrbuch-Aufbau“ Grundlagen – Konzepte – Praxiserfahrungen wurde ersetzt durch eine Management-orientierte Struktur: Rahmen und Visionen – Strategische Ausrichtung – Planung und Umsetzung.

*Integration neuer Inhalte.* Natürlich die interessanteste Neuerung: neben der kompletten Neufassung der Grundlagen der Organisationsgestaltung wurden nahezu alle übernommenen Beiträge von den Autoren überarbeitet und wesentliche neue Themen aufgenommen. Diese zeigen sich z. B. in der völligen Neukonzeption der Kapitel zum Management des Produktlebenslaufes, zur Gestaltung von Produkten und Arbeitssystemen, den neuen Methoden der Digitalen Planung, sowie dem neuen Kapitel zur Thematik der Ganzheitlichen Produktionssysteme.

Unser Dank gilt zuallererst den Autoren, die durch ihre Beiträge den Gehalt dieses Werkes bestimmen. Da wir auch selbst in der Autoren-Rolle mitgewirkt haben, können wir die Mühe und den Aufwand, die mit Erstellung oder Überarbeitung der Beiträge verbunden sind, gut nachempfinden. Unser Dank gilt an zweiter Stelle dem Springer-Verlag, der mit Publikation und Vermarktung des Werkes dazu beiträgt, das aktuelle Organisationswissen bekannt zu machen und in die praktische Umsetzung zu überführen.

In besonderem Maße möchten wir dem Redaktionsteam der Fraunhofer-Institute für Arbeitswirtschaft und Organisation sowie für Produktionstechnik und Automatisierung danken. Die Herren Dr.-Ing. Jörg Niemann und Dipl.-Ing. Michael Richter haben durch ihre Strukturierungs- und Organisationsarbeit diese Neuauflage maßgeblich mitgestaltet, dabei wurden sie tatkräftig unterstützt durch Frau Stefanie Maute M.A., Frau Verena Butler M.A., Frau Andrea Kovacs M.A., Herrn Dipl.-Ing. Holger Haag, Herrn Dipl.-Ing. oec. Steffen Koch und Frau Dominique Daniela Balaton.

Wie können und sollten Sie als geneigter Leser dieses Buch nutzen? Zum einen dient es zur Information über die Themenvielfalt bei der Gestaltung und Führung einer Unternehmung, unabhängig davon, ob es um den Aufbau einer neuen oder die Umgestaltung/Veränderung einer bestehenden Unternehmung geht. Des Weiteren ist es als Nachschlagewerk für spezifische Themen wichtig, die Sie vielleicht nur ein Mal in Ihrem Arbeitsleben betreffen, z. B. Nachfolgeregelungen. Und schließlich finden Sie in diesem Buch Beispiele und Leitfäden für das praktische Tun, z. B. Aufbau und Implementierung von ganzheitlichen Produktionssystemen.

Wir wünschen Ihnen einen hohen Nutzwert beim Gebrauch dieses Werkes.

*Die Herausgeber*

## Autoren

- ACKERMANN, Karl-Friedrich, Prof. Dr., Lehrstuhl für Personalmanagement, Universität Stuttgart; karl-f.ackermann@po.lpm.uni-stuttgart.de (3.8)
- ADLBRECHT, Gerald, Dr. techn., Management Internationaler Projekte, Universität Siegen; adlbrecht@mip.mb.uni-siegen.de (11.9)
- ALLGOEWER, Ludwig W., Dipl.-Ing., Malik Management Zentrum, St. Gallen, Schweiz; ludwig.allgoewer@mzsg.ch (13.5)
- ANTONI, Conny H., Prof. Dr., Abteilung für ABO-Psychologie, Universität Trier; antoni@uni-trier.de (3.9)
- BAESSLER, Elke, Hilti AG, Schaan, Liechtenstein; elke.baessler@hilti.com (4.2)
- BAHKE, Torsten, Dr.-Ing., Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN), Berlin; bernd.hartlieb@din.de (2.4)
- BAHNER, Jens, Dipl.-Kfm., Lehrstuhl für Personalmanagement, Universität Stuttgart; jens.bahner@po.uni-stuttgart.de (3.8)
- BALCK, Henning, Prof. Dipl.-Ing., balck+partner Heidelberg; hoffmann@balck-partner.de (10.1)
- BALVE, Patrick, Dr.-Ing., EvoBus GmbH, Mannheim; patrick.balve@evobus.com (3.2)
- BERRET, Marcus, Dipl.-Ing., Roland Berger Strategy Consultants GmbH, Automotive Competence Center Stuttgart; marcus\_berret@de.rolandberger.com (5.3)
- BIERBAUM, Heinz, Prof. Dr., INFO Institut, Saarbrücken; hbierbaum@info-institut.de (12.12)
- BITTNER, Andreas, IFIM Institut für Interkulturelles Management GmbH, Rheinbreitbach; a.bittner@ifimo.de (12.11)
- BLEICHER, Knut, Prof. Dr. Drs. h. c., St. Galler Business School, St. Gallen, Schweiz; diplome@sgbs.com (3.5)
- BRUHN, Manfred, Prof. Dr. rer. pol., Lehrstuhl für Marketing und Unternehmensführung (WWZ), Universität Basel, Schweiz; manfred.bruhn@unibas.ch (2.3)
- BUCHER, Michael, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart; michael.bucher@iao.fraunhofer.de (11.1)
- BUCK, Hartmut, M. A., Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart; hartmut.buck@iao.fraunhofer.de (2.6)

- BÜHNER, Rolf, Prof. Dr., Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Organisation und Personalwesen, Universität Passau; muensterer@uni-passau.de (6.1)
- BULLINGER, Hans-Jörg, Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. mult. Dr. h. c. mult., Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V., München; hans-joerg.bullinger@zv.fraunhofer.de (3.1)
- BUNGARD, Walter, Prof. Dr., Lehrstuhl für Psychologie I, Universität Mannheim; walter.bungard@psychologie.uni-mannheim.de (10.2)
- BURR, Günther, Dipl.-Inf., Porsche AG, Stuttgart-Zuffenhausen; guenther.burr@online.de (13.3)
- COMMANDEUR, Harry R., Prof. Dr., Erasmus Universität, Rotterdam, Niederlande; h.commandeur@nyenrode.nl (5.6)
- DIERKES, Meinolf, Prof. Dr., Leiter der Abteilung Innovation und Organisation, Wissenschaftszentrum für Sozialforschung Berlin; dierkes@wz-berlin.de (3.6)
- DRESSLER, Norbert, Roland Berger Strategy Consultants GmbH, Automotive Competence Center Stuttgart; norbert\_dressler@de.rolandberger.com (5.3)
- EIGNER, Martin, Prof. Dr.-Ing., Lehrstuhl für virtuelle Produktentwicklung (VPE), Technische Universität Kaiserslautern; eigner@mv.uni-kl.de (4.3)
- FEDERHEN, Jens, Dr.-Ing., Astrium GmbH, Ottobrunn; jens.federhen@astrium.eads.net (11.9)
- FERBER, Manfred, Dr., Dr. Ferber & Partner GmbH, München; email@feberpartner.de (6.2)
- FRANK, Hans Eberhard, Dr.-Ing., ehemals Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Stuttgart (12.2)
- FRIEDRICH, Rainer, Göppingen, friedrichrainer@arcor.de (13.4)
- FRITZ, Wolfgang, M. A., Interaction Consulting, Wiesbaden; wolfgang.fritz@interaction-consulting.de (12.10)
- GAGSCH, Bernd, Dr. rer. pol., Ludwigsburg (3.1)
- GAIROLA, Arun, Prof. Dr.-Ing., Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen und Betriebswirtschaft, Schweinfurt; arun.gairola@vcorp.de (11.4)
- GANZ, Walter, M. A., Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart; walter.ganz@iao.fraunhofer.de (10.3)
- GAUSEMEIER, Jürgen, Prof. Dr.-Ing., Heinz Nixdorf Institut, Paderborn; gausemeier@hni.upb.de (3.3)
- GIDION, Gerd, Prof. Dr., Institut für Berufspädagogik, Universität Karlsruhe (TH); gerd.gidion@ibp.uni-Karlsruhe.de (12.1, 12.4)
- GLEISBERG, Jochen, Roland Berger Strategy Consultants GmbH, Automotive Competence Center Stuttgart; jochen\_gleisberg@de.rolandberger.com (5.5)
- HABICHT, Hagen, Dipl.-Kfm., Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, Information, Organisation und Management, Technische Universität München; habicht@wi-tum.de (11.5)
- HANßEN, Dirk, Roland Berger Strategy Consultants GmbH, Hamburg; dirk\_hanssen@de.rolandberger.com (10.4)
- HARTMANN, Thorsten, Dr., Festool GmbH, Neidlingen; tht@tts-festool.com (9.3)
- HEISEL, Uwe, Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. mult., Institut für Werkzeugmaschinen, Stuttgart; heisel@ifw.uni-stuttgart.de (7.2)
- HELLINGRATH, Bernd, Prof. Dr.-Ing., Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund; bernd.hellingrath@iml.fraunhofer.de (5.7)

- HICHERT, Rolf, Prof. Dr.-Ing., Rolf Hichert & Partner, Konstanz; rh@hichert.com (11.2)
- HIEBER, Martin, Dr.-Ing., Robert Bosch GmbH, Stuttgart; martin.hieber@de.bosch.com (4.6)
- HOFMANN, Karsten, Dr., McKinsey, Düsseldorf; karsten\_hofmann@mckinsey.com (10.2)
- HORVÁTH, Peter, Prof. Dr. rer. pol., Horváth AG, Stuttgart; phorvath@horvath-partners.com (13.1)
- HUNDT, Frank, Dipl.-Ing., Roland Berger Strategy Consultants GmbH, Automotive Competence Center Stuttgart; frank\_hundt@de.rolandberger.com (5.5)
- JANUSZ-RENAULT, Gabriela, Dipl.-Ing., San José, CA, USA; gabriela.janusz@gmx.de (4.7)
- KAMMÜLLER, Mathias, Dr., Trumpf Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG, Ditzingen; Mathias.Kammüller@de.trumpf.com (9.5)
- KINKEL, Steffen, Dr. rer. pol., Fraunhofer-Institut für System und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe; steffen.kinkel@isi.fraunhofer.de (5.2)
- KLOTZ, Ulrich, Dipl.-Ing., IG Metall-Vorstand, Frankfurt/Main; ulrich.klotz@igmetall.de (2.5)
- KOCH, Steffen, Dipl.-Ing. oec., Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Stuttgart; steffen.koch@iat.uni-stuttgart.de (1)
- KÖCHLING, Annegret, Dipl.-Soz., Gesellschaft für Arbeitsschutz- und Humanisierungsforschung mbH Volkholz und Partner (GfAH), Dortmund; koechling@gfah-do.de (12.9)
- KORGE, Gabriele, M. A., Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Stuttgart; gabriele.korge@iat.uni-stuttgart.de (11.3)
- KORGE, Axel, Dipl.-Ing., Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart; axel.korge@iao.fraunhofer.de (9.1)
- KUHN, Axel, Prof. Dr.-Ing., Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund; axel.kuhn@iml.fraunhofer.de (5.7)
- LANGERAK, Fred, Dr., Rotterdam School of Management, Rotterdam; flfangerak@rsm.nl (5.6)
- LENTES, Hans-Peter, Dipl.-Ing., Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart; hans-peter.lentes@iao.fraunhofer.de (9.1)
- LUCZAK, Holger, Prof. Dr.-Ing. emer., Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft, RWTH Aachen; h.luczack@iaw.rwth-aachen.de (7.4)
- MALIK, Fredmund, Prof. Dr., Malik Management Zentrum, St. Gallen, Schweiz; fredmund.malik@malik-mzsg.ch (12.5)
- MANELLA, Jürg, Prof. Dr., EMBA HSG, Universität St. Gallen, Schweiz; juerg.manella@unisg.ch (12.6)
- MEINDL, Rudolf, Dipl. Verw. Wirt (FH), Meindl Consulting, München; r.meindl@meindlconsulting.de (10.5, 12.8)
- MOERMAN, Piet A., Prof. Dr. emer., Department of Marketing Management and Industrial Economic, Rotterdam, Niederlande (5.6)
- MÖSLEIN, Kathrin, Prof. Dr., Lehrstuhl für Informationssysteme, Universität Erlangen; kathrin.moeslein@wiso.uni-erlangen.de (11.5)
- NIEMANN, Jörg, Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., ABB Automation GmbH, Ratingen; joerg.niemann@de.abb.com (4.1, 4.6)

- OBERMANN, Christoph, Dr., Obermann Consulting GmbH, Köln;  
obermann@obermann-consulting.de (12.3)
- OHLHAUSEN, Peter, Dr.-Ing., Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und  
Organisation IAO, Stuttgart; peter.ohlhausen@iao.fraunhofer.de (11.1)
- PFÄNDER, Tomas, Dipl.-Wirtsch.-Ing., UNITY AG Paderborn;  
tomas.pfaender@unity.de (3.3)
- REICHWALD, Ralf, Prof. Dr. h. c., Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,  
Information, Organisation und Management, Technische Universität München;  
info@prof-reichwald.org (11.5)
- RICHTER, Michael, Dipl.-Ing., Schunk GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik,  
Lauffen/Neckar; michael.richter@de.schunk.com (7.1)
- RINN, Thomas, Dipl.-Ing., Roland Berger Strategy Consultants GmbH, Automotive  
Competence Center Stuttgart; thomas\_rinn@de.rolandberger.com (5.4)
- Röhrle, Josef, Siemens AG, Erlangen; josef.roehrle@siemens.com (9.4)
- SAUER, Alexander, Dr.-Ing. Dipl.-Kfm., Hoerbiger Automotive Komfortsysteme  
GmbH, Schongau; alexander.sauer@hoerbiger.com (5.1)
- SCHEER, August-Wilhelm, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., Institut für  
Wirtschaftsinformatik, Saarbrücken; thomas@iwi.uni-sb.de (8.3)
- SCHERER, Eric, Dep. Management, Technologie und Ökonomie, KPL Zürich,  
Schweiz; scherer@izs.consulting.com (11.7)
- SCHLOSKE, Alexander, Dr.-Ing., Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und  
Automatisierung (IPA), Stuttgart; abs@ipa.fhg.de (3.4, 10.6, 11.8)
- SCHMIDT, Axel, Dipl.-Ing., Roland Berger Strategy Consultants GmbH,  
Automotive Competence Center Stuttgart; axel\_schmidt@de.rolandberger.com  
(5.5)
- SCHMIDT, Ludger, Prof. Dr.-Ing., Mensch-Maschine-Systemtechnik, Universität  
Kassel; l.schmidt@uni-kassel.de (7.4)
- SCHNABEL, Ulrich, Dipl.-Kfm., Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und  
Organisation IAO, Stuttgart; ulrich.schnabel@iao.fraunhofer.de (11.3, 12.7)
- SCHÖNSLEBEN, Paul, Prof. Dr., Zentrum für Unternehmenswissenschaften (BWI),  
ETH Zürich, Schweiz; paul.schoensleben@ethz.ch (11.7)
- SCHÖNUNG, Martin, Dipl.-Ing., Lehrstuhl für Produktionssystematik, RWTH  
Aachen; m.schoenung@wzl.rwth-aachen.de (5.1)
- SCHUH, Günter, Prof. Dr.-Ing., Laboratorium für Werkzeugmaschinen und  
Betriebslehre, RWTH Aachen; g.schuh@wzl.rwth-aachen.de (4.2, 5.1)
- SCHULTE, Helmut, Prof. Dipl. rer. pol. (techn.), agiplan GmbH, Mühlheim a. d.  
Ruhr; h.schulte@agiplan.de (5.2)
- SCHWARZ, Torsten, Dr., Absolit Dr. Schwarz Consulting, Waghäusel;  
schwarz@absolit.de (11.6)
- SCHWENKER, Burkhard, Dr. rer. oec., Roland Berger Strategy Consultants GmbH,  
Hamburg; burkhard\_schwenker@de.rolandberger.com (10.4)
- SEIDEL, Bernhard, Dr., Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin;  
bernhard.seidel@onlinehome.de (2.2)
- SONDEREGGER, Willi, Dr., Henn GmbH & Co. KG, Dornbirn, Österreich;  
willi.sonderegger@henn.at (13.5)
- SPATH, Dieter, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h., Fraunhofer-Institut für  
Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart;  
dieter.spath@iao.fraunhofer.de (1)

- STEHLE, Thomas, Institut für Werkzeugmaschinen, Stuttgart;  
thomas.stehle@ifw.uni-stuttgart.de (7.2)
- STEINHILPER, Rolf, Prof. Dr.-Ing., Universität Bayreuth;  
rolf.steinhilper@uni-bayreuth.de (4.5)
- STOLZ, Marcus, Dipl.-Ing., Klingelberg AG, Zürich, Schweiz;  
m.stolz@klingelberg.ch, (4.4)
- STOSS, Karl, Dr., Generali Holding Vienna, Wien, Österreich (7.3)
- TEUFEL, Peter, Syncro Consult GmbH & Co. KG, Eschborn; p.teufel@synchro.de  
(10.7)
- THIEME, Paul, Dipl.-Ing., Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und  
Automatisierung (IPA), Stuttgart; pjt@ipa.fhg.de (3.4, 10.6)
- THOMAS, Oliver, Dipl.-Kfm., Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI),  
Saarbrücken; oliver.thomas@iwi.dfki.de (8.3)
- VOLKHOLZ, Volker, Dr. rer. pol., Volkholz und Partner (GfAH), Dortmund;  
volkholz@gfah-do.de (12.9)
- WARNECKE, Hans-Jürgen, Prof. Dr.-Ing. h. c. mult., Fraunhofer-Institut für  
Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Stuttgart; hkk@ipa.fhg.de
- WARSCHAT, Joachim, Prof. Dr.-Ing. habil., Fraunhofer-Institut für  
Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart;  
joachim.warschat@iao.fraunhofer.de (8.2)
- WENGLER, Michael, Dr., Suspa Holding GmbH, Altdorf; mwengler@de.suspa.com  
(9.2)
- WENZELMANN, Christoph, Dipl.-Wirtsch.-Ing., Heinz Nixdorf Institut, Paderborn;  
christoph.wenzelmann@hni.upb.de (3.3)
- WESOLY, Michael, Dipl.-Ing., Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und  
Automatisierung (IPA), Stuttgart; mlw@ipa.fhg.de (11.1)
- WESTKÄMPER, Engelbert, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Prof. E. h. Dr. h. c. mult.,  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Stuttgart;  
wke@iff.uni-stuttgart.de (2.1, 3.2, 8.1)
- WILDEMANN, Horst, Prof. Dr. Dr. habil., Lehrstuhl für BWL,  
Unternehmensführung, Logistik und Produktion, Technische Universität  
München; prof.wildemann@wi.tum.de (3.7, 13.2)
- ZAHN, Erich, Prof. Dr. rer. pol., Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftliche  
Planung, Strategisches Management, Stuttgart; erich.zahn@bwi.uni-stuttgart.de  
(3.1)
- ZOLLENKOP, Michael, Dr. rer. pol., Roland Berger Strategy Consultants GmbH,  
Automotive Competence Center Stuttgart;  
michael\_zollenkop@de.rolandberger.com (5.4)