

UdZ 1/2012

Unternehmen der Zukunft
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt

Produktionsmanagement

ISSN 1439-2585



fir  an der
RWTHAACHEN
Forschung nutzen. Mehrwert schaffen.

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 13. Jg., Heft 1/2012, ISSN 1439-2585
„UdZ – Unternehmen der Zukunft“
informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen drei Mal im Jahr über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR.

Herausgeber

FIR e. V. an der RWTH Aachen
Pontdriesch 14/16
52062 Aachen
Tel.: +49 241 47705-0
Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Internet: www.fir.rwth-aachen.de

Direktor

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich

Leiter Geschäftsbereich Forschung

Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

Leiter Geschäftsbereich Industrie

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

Bereichsleiter

Produktionsmanagement:
Dr.-Ing. Tobias Brosze
(inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)
Dipl.-Wirt.-Ing. Niklas Hering (Bereichsleiter ab April 2012)

Dienstleistungsmanagement:
Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

Informationsmanagement:
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing

Redaktionelle Mitarbeit

Julia Quack van Wersch, M. A.

Korrektorat/Lektorat

Simone Suchan M.A.

Layout, Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

Druck

Kuper-Druck GmbH

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.

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: © FIR e. V. an der RWTH Aachen

Titelbild

© Fotolia

Weitere Literatur des FIR

www.fir.rwth-aachen.de/ueber-uns/publikationen



Einfach diesen QR-Code mit
Ihrem Smartphone einscannen
und die UdZ online lesen!

Inhaltsverzeichnis

- 6** Produktions- und Logistikexzellenz im Unternehmen der Zukunft
 Von der Reorganisation logistischer Unternehmensprozesse zur effizienten Planung und Steuerung von Logistiknetzwerken

Aktuelle Forschungsvorhaben

- 10** InTime: Liefertermintreue in Produktionsnetzwerken
 Öffentliche Lieferantenbewertungen zur Verbesserung der Termineinhaltung
- 13** EUMONIS: Prozessoptimierung bei der Erzeugung erneuerbarer Energien
 Durch die Automatisierung von Serviceprozessen wird der effiziente Betrieb von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung unterstützt
- 16** Graduiertenkolleg Anlaufmanagement
 Erhöhung der Entscheidungsqualität im Produktionsanlauf durch interdisziplinäre Forschung und Komplexitätsbeherrschung
- 17** MyOpenProductNavigator
 Anbindung von Webshops an die myOpenFactory-Plattform
- 19** WinD: Produktionssysteme des Maschinen- und Anlagenbaus zukunftsfähig gestalten
 Wandlungsfähigkeit zum Anfassen im ERP-Innovation-Lab des FIR
- 22** Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer
 Arbeiten des erfolgreichen Aachener Exzellenzclusters sollen weitergeführt werden
- 25** Organizational transformation through FSI framework: Personnel, Processes and Collaborative technologies
 Adapting collaborative technologies for organizational productivity

Campus-Cluster Logistik



- 29** Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie
- 32** Tagebuch des Campus-Clusters Logistik
 Was bisher geschah...
- 34** Neue Partner im Campus-Cluster Logistik stellen sich vor

Industrieprojekte – Analysieren und optimieren

- 38** Analyse und Optimierung der Netzwerkstruktur
 Wettbewerbsvorteile im Logistiknetzwerk erkennen und langfristig sichern
- 40** Professionalisierung des After-Sales-Services in China
 Gestaltung der Ersatzteillogistik bei Voith Turbo Scharfenberg
- 42** Grün und effizient: Unterstützung der Viessmann Logistik International GmbH bei der Neuausrichtung der Distributionsstruktur
 Nachhaltige Logistikstruktur für öko-effiziente Produkte erfolgreich gestaltet
- 44** Endlich mehr Zeit für den strategischen Einkauf
 Analyse und Optimierung der Einkaufsprozesse
- 46** Ausgründung eines Geschäftsbereichs der SCHOTT AG
 Das FIR unterstützt beim Carve-out des Unternehmensbereichs „Architecture+Design“ (SCHOTT A+D)
- 48** Logistikoptimierung in Beschaffung, Produktion und Absatz
 Mit schlanken Planungs- und Steuerungsprinzipien die Logistikleistung steigern
- 51** Operational Excellence in der Prozessindustrie
 Konzeptentwicklung für ein wertstromorientiertes Produktionssystem
- 53** Prozessoptimierung in der Lagerlogistik
 Durch REFA-Methodik und Verfahrensweisen des Lean Managements können Potenziale erkannt und genutzt werden
- 54** Auswahl – Einführung – Betrieb
 Mit standardisierten und toolgestützten Methoden den IT-System-Lebenszyklus optimieren
- 58** Schlanke Prozesse in der Aluminiumfertigung
 Wertstromorientierte Gestaltung der Produktionsplanung und -steuerung in der kontinuierlichen Fertigung
- 59** Integrationsszenarien für eine homogene IT-Landschaft
 Begleitung der Schoeller Werk GmbH & Co. KG bei der Anforderungsdefinition und Erarbeitung von Szenarien für eine integrierte IT-Landschaft
- 62** Prozessoptimierung in der Auftragsabwicklung
 Wettbewerbsfähig durch Integration, Standardisierung und verbesserte Planungsverfahren

- 64** **Optimierung der logistischen Prozesskette**
Erarbeitung und Implementierung von Maßnahmen zur Prozessoptimierung und -integration bei einem Hersteller von Konsumgütern
- 66** **Termintreu durch transparente Projektsteuerung**
Restrukturierung der Auftragsabwicklung im konzerninternen Werkzeugbau der *Muhr und Bender KG*

Weiterbildung und Veranstaltungen

- 68** **Senergy-Roundtable: Risikomanagement in der Windindustrie**
Serviceexperten diskutieren die verschiedenen Aspekte einer versicherungstechnischen Absicherung
- 69** **Zertifizierter „Chief Logistics Manager“ in sechs Tagen**
Aufgrund großer Nachfrage wurde der Kurs 2011 gleich zweimal durchgeführt
- 72** **Logistik, Produktion und IT**
Neue Highlights auf den 19. Aachener ERP-Tagen
- 73** **Workshop Bestandsmanagement**
Praxisrelevante Methoden, Tipps und Tricks für die Umsetzung nachhaltiger Maßnahmen
- 74** **Executive MBA der RWTH Aachen**
Managementwissen für angehende Führungskräfte
- 75** **Rückblick: 16. Aachener Unternehmerabend war ein Erfolg**
Euregio goes global – Erfolgsfaktor Logistik
- 76** **Rückblick: 15. Aachener Dienstleistungsforum**
Geschäftsmodelle mit Dienstleistungen realisieren: Von der Idee zum Erfolg

FIR-Netzwerke/FIR intern

- 78** **myOpenFactory: Das Aachener Rezept gegen Sprachlosigkeit zwischen ERP-Systemen**
Elektronische Kommunikation optimiert den Austausch von Daten innerhalb eines Unternehmens wie in der überbetrieblichen Auftragsabwicklung
- 79** **FIR-Alumni – ein starkes Netzwerk!**
Der FIR-Alumni e. V. berichtet
- 80** **Neues aus dem FIR e. V.**
Andrea Thometzki ist neue Ansprechpartnerin

Studien, Standards und Publikationen

- 82** **Wettbewerbsfaktor Logistik**
Branchenübergreifende Studie zur Logistik-Performance
- 83** **ERP-Projekte: Trovarit und FIR fragen nach ERP-Zufriedenheitsstudie**
in knapp 2 000 abgeschlossenen ERP-Auswahl-Projekten durchgeführt
- 85** **Studie zur Produktion am Standort Deutschland**
Integrierte Unternehmenssoftware, echtzeitfähige Datenverarbeitung und wandlungsfähige Produktionssysteme als Faktoren für eine nachhaltige Wettbewerbssicherung
- 86** **Neuaufgabe „Marktspiegel Supply-Chain-Management“**
IT-Systeme müssen Unternehmen auch in der überbetrieblichen Abwicklung unterstützen
- 88** **„Die besten Strategietools in der Praxis“**
5., erweiterte Auflage
- 89** **Neuaufgabe des Standardwerks „Produktionsplanung und -steuerung“**
Standardwerk erscheint erstmals in zwei Bänden
- 90** **„Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“**
Ergebnisse des Aachener Exzellenzclusters
- 90** **6. Band des Handbuchs „Produktion und Management“ erscheint: „Logistikmanagement“**
Nachschlagewerk für Fach- und Führungskräfte
- 91** **Literatur aus dem FIR**

WInD: Produktionssysteme des Maschinen- und Anlagenbaus zukunftsfähig gestalten

Wandlungsfähigkeit zum Anfassen im ERP-Innovation-Lab des FIR



Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau befindet sich in einem dynamischen Markt mit großen Herausforderungen. Kunden erwarten ein umfangreiches Produktportfolio mit einem hohen Individualisierungsgrad. Es ist daher wettbewerbsentscheidend, den Marktanforderungen gerecht werden zu können. Effiziente Geschäftsprozesse entlang der Wertschöpfungskette sowie eine hohe Reaktionsfähigkeit hinsichtlich kurzfristiger und/oder kritischer Änderungen (Koordinationsfähigkeit) sind die wettbewerbsentscheidenden Faktoren für die Zukunft. Aus diesem Grund setzt sich das Forschungsvorhaben WInD (Förderkennzeichen: 02PR2160) zum Ziel, die Koordinationsfähigkeit in Produktionsnetzwerken des Maschinen- und Anlagenbaus zu stärken. Mittels Integrationsszenarien der unternehmensinternen und -externen Informationsflüsse sowie durch eine echtzeitdatenverarbeitende Produktionsplanung und -regelung werden im ERP-Innovation-Lab erste Pilotierungen der Forschungsergebnisse gemeinsam mit Industriepartnern vorgenommen. Dieses Projekt wird gefördert vom *Bundesministerium für Bildung und Forschung* und betreut vom *Projektträger Karlsruhe (PTKA)*.

Durch wandlungsfähige Konzepte auf die Marktdynamik besser reagieren

Aus Sicht der logistischen Planung und Steuerung stellt die Beherrschung der steigenden Dynamik in der kundenindividuellen Produktion und Montage die wesentliche Herausforderung der kommenden Jahre dar [1]. Ursachen der zunehmenden internen Dynamik sind kürzere Lieferzeiten, eine höhere Varianz der Fertigungs- und Montageprozesse (verursacht durch die zunehmende Produktvielfalt) und der Einsatz komplexer Produktionsanlagen (Substitution des Faktors Arbeit durch Kapital). Die drastische Verkürzung der Lieferzeiten hat die Auftragsituation und den Kapazitätsbedarf produzierender Unternehmen maßgeblich verändert [2]. Die notwendigen Durchlaufzeitverkürzungen konnten nur durch eine entsprechende Reduzierung der Umlaufbestände erreicht werden. Diese Bestandssenkung hat zwangsläufig zu einer stärkeren Kopplung der einzelnen Produktionsressourcen geführt. Kapazitätsschwankungen und Prozessinstabilitäten einer Einzelressource wirken sich aufgrund der intensiveren Kopplung stärker auf die Stabilität des Gesamtsystems aus, da der Bestand nicht mehr als Dämpfer wirken kann. Gleichzeitig nehmen makroskopische, überbetriebliche Kapazitätsschwankungen in der Lieferkette zu, da die zeitliche Dämpfung fehlt.

Die steigende Varianz der Prozessketten und -zeiten verstärkt potenziell den Effekt der beschriebenen Kapazitäts- und Durchlaufzeitschwankungen. Eine „mittelwertbasierte PPS“ ist daher nicht mehr anforderungskonform [3]. Herkömmliche Planungs- und Steuerungskonzepte, die auf diese Varianz nicht entsprechend reagieren können, tragen so unweigerlich zu einem weiteren Aufschwingen des Systems bei. Die

fehlende Dämpfung führt bei schwankenden Bedarfen zu Auslastungsverlusten und steigenden Rückständen in der Produktion. Eine Absorption der Dynamik durch Bestände und Entkopplung oder das Vorhalten von Reservekapazitäten zur Prozesssynchronisation sind heute aus Gründen des Kostendrucks und kundenindividueller Produkte nicht mehr möglich. Vielmehr sind neue Ansätze in der Planung und Steuerung von inner- und überbetrieblichen Produktionsprozessen notwendig, die die Dynamik der Prozesse und Kapazitätsbedarfe aufnehmen können, diese in Bezug zum übergeordneten Auftragsnetz bringen und Lösungen zur Absorption der Dynamik unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und logistischen Zielsetzungen ableiten lassen.

Integrierte Echtzeitdatenverarbeitung und wandlungsfähige Planungs- und Steuerungsprozesse ermöglichen Unternehmen das flexible Agieren

Das Forschungsvorhaben WInD hat daher zum Ziel, die Integrationsfähigkeit in Wertschöpfungsnetzwerken, als dem technologischen und informatorischen Enabler zur Realisierung wandlungsfähiger Produktionssysteme, nachhaltig zu steigern (siehe Bild 1, S. 20). Dazu werden im Rahmen des Projekts die für den konkreten Anwendungsfall des Maschinen- und Anlagenbaus entscheidenden Standardisierungslücken (ERP- zu MES-Systemen und ERP- zu PDM-Systemen) geschlossen. Darüber hinaus soll die Übertragung des Elektronischen Produktcodes (EPC) auf den Maschinen- und Anlagenbau zusätzlich in den einzelnen logistischen Planungs- und Steuerungsprozessen die Datenqualität und -verfügbarkeit erhöhen, indem Produktdaten (Norm- und Zeichnungsteile) zukünftig eindeutig bezeichnet und in den IT-Systemen

Projekttitlel
Wandlungsfähige Produktionssysteme durch integrierte IT-Strukturen und dezentrale Produktionsplanung und -regelung (WInD)

Projekt-/ Forschungsträger
BMBF, PTKA-PFT

Förderkennzeichen
02PR2160

Projektpartner
PSIPENTA Software Systems GmbH, Burkhardt GmbH, Westaflex Werk GmbH, Zitec Industrietechnik GmbH, myOpenFactory Software GmbH, in-itPRO GmbH, GS1 Germany GmbH, CONTACT Software GmbH, Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) e. V., Deutsches Institut für Normung (DIN) e. V., Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Kompa M.Sc. (Univ.)

Internet
www.win-d.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung

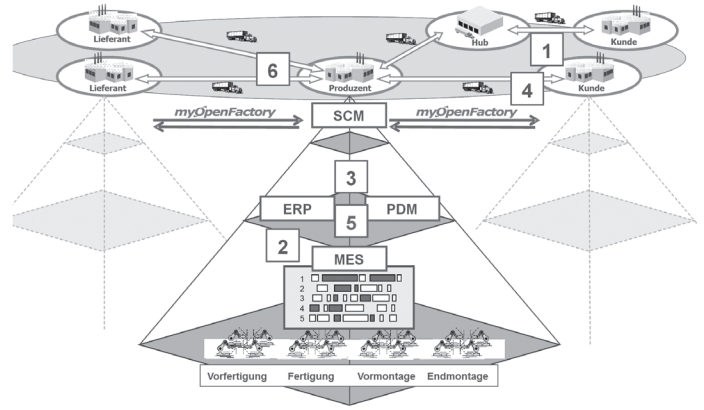
BETREUT VOM



PTKA Projektträger Karlsruhe im Karlsruher Institut für Technologie

Bild 1:
Zielbild des
WInD-Projekts

- 1 Nutzung des EPC im Maschinen- und Anlagenbau
- 2 Spezifikation einer ERP-MES- Standardschnittstelle
- 3 Spezifikation einer ERP-PDM- Standardschnittstelle
- 4 Realisierung automatischen Stammdatenaustauschs
- 5 Aufbau einer Planungs- und Regelungslogistik
- 6 Aufbau des Regelkreises „Lieferterminermittlung/-erfüllung“



verwendet werden können. Zudem soll eine neuartige dezentrale Planungs- und Regelungslogik zukünftig die anforderungsgerechte Verarbeitung der gewonnenen Echtzeitdaten ermöglichen.

Übertragen auf den Maschinen- und Anlagenbau und damit auf konkrete Praxisprobleme bedeutet dies, die Koordinationsfähigkeit im real existierenden Wertschöpfungsnetzwerk herzustellen, indem:

1. die Integrationsfähigkeit der verschiedenen Unternehmen und Unternehmenseinheiten erhöht wird. Der Einsatz von eindeutigen Informationen entlang der Wertschöpfungskette sowie die Definition von Standardschnittstellen zwischen den verschiedenen zum Einsatz kommenden IT-Systemen zur Planung und Steuerung der Auftragsabwicklung bilden den technologischen Enabler zur Realisierung wandlungsfähiger Produktionssysteme [4];
2. die Reaktionsfähigkeit und Planungsqualität der Unternehmensprozesse signifikant verbessert wird. Dazu bietet das Aachener PPS-Modell als anerkanntes Referenzmodell für Aufgaben und

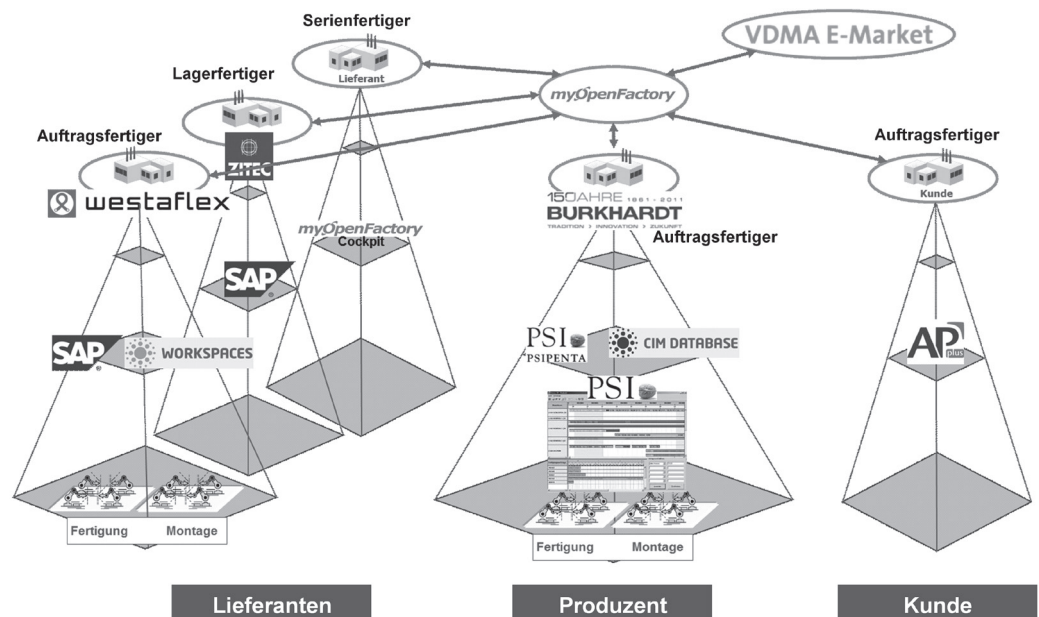
Prozesse der Produktionsplanung und -steuerung und insbesondere die Weiterentwicklung der Prozesssicht des Typs Auftragsfertiger als Referenz für den Maschinen- und Anlagenbau durch SCHMIDT die Basis [5].

Darauf aufbauend wird ein Strukturmodell für das Produktionsmanagement erarbeitet, welches eine kaskadierte Regelkreisstruktur über mehrere Rekursionsebenen aufweist. Der vormalig komplexe Regelkreis der PPS wird somit in eine dezentrale Ebenenstruktur überführt, in welcher in einem nächsten Schritt die einzelnen Regelkreise der Auftragsabwicklung (z. B. Lieferterminermittlung und -überwachung) anforderungsgerecht zu dimensionieren sind.

ERP-Innovation-Lab macht Wandlungsfähigkeit erlebbar

Die Forschungsergebnisse werden in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Projektpartnern im Rahmen eines WInD-Cases im ERP-Innovation-Lab des FIR pilotiert, getestet und anschließend vor Ort bei den Projektpartnern validiert. Der WInD-

Bild 2:
WInD-Case im
ERP-Innovation-Lab



Case bildet dabei die Komplexität eines kleineren Wertschöpfungsnetzwerks mit unterschiedlichen Auftragsabwicklungstypen sowie unterschiedlichen IT-Voraussetzungen ab (siehe Bild 2, S. 20). In der Konzeptionsphase des Cases wurde deshalb darauf geachtet, dass unterschiedliche Ausgangssituationen bezüglich der IT sowie der Organisation dem typischen Charakter eines klein- und mittelstandsgerechten Wertschöpfungsnetzwerkes des Maschinen- und Anlagenbaus entsprechen.

Als erster Teil des Cases wurde eine Anbindung von Online-Produktkatalogen mit der *myOpenFactory*-Plattform realisiert. In Zusammenarbeit mit dem VDMA und dessen Online-Marktplatz (VDMA-E-Market) wurde die Implementierung durchgeführt. Unternehmen sind nun in der Lage, auf dem VDMA-E-Market nach einem Produkt zu suchen und von dort aus direkt eine Anfrage über die *myOpenFactory*-Plattform zum entsprechenden Lieferanten zu initiieren. Der manuelle Aufwand für die Erfassung der Anfrage nach der Suche im eigenen ERP-System entfällt, ebenso die Anlage der Stammdaten. Diese werden mit dem Angebot des Lieferanten über die *myOpenFactory*-Plattform nun automatisch geliefert. Somit können eindeutige Produktinformationen in den Produktionsplanungs- und -regelungsprozess einfließen und die Planungsqualität nachhaltig steigern. Als weitere Pilotierungen für das Jahr 2012 sind u. a. die ERP-PDM- und die ERP-MES-Standardschnittstelle sowie eine automatisierte Stammdatenübernahme per *myOpenFactory* geplant.

Literatur

- [1] Abele, E.; Reinhart, G.: Zukunft der Produktion – Herausforderungen, Forschungsfelder, Chancen. Hanser, München [u. a.] 2011.
- [2] Wiendahl, H.H.: Gibt es eine verschwendungsfreie Logistik? In: 3. Lean-Management-Summit. Aachener Management-Tage 2006, S. 29-45
- [3] Schuh, G.; Lödding H.; Stich, V.; Reuter, C.; Schmidt, O.; Potente, T.; Franzkoch, B.; Brosze, T.; Thomas, C.; Wesch-Potente, C.: High Resolution Production Management. In: Wettbewerbsfaktor Produktionstechnik. Aachener Perspektiven. Hrsg.: C. Brecher; F. Klocke; R. Schmitt; G. Schuh. Shaker, Aachen 2011, S. 61-80.
- [4] Schuh, G.; Brosze, T.; Kompa, S.; Meier, C.: Real-time capable Production Planning and Control in the Order Management of built-to-order Companies. In: Enabling Manufacturing Competitiveness and Economics Sustainability – Proceedings of the 4th International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV 2011). Hrsg.: H.A. ElMaraghy. Springer, Berlin. Erscheint voraussichtlich 2012.
- [5] Schmidt, C.: Konfiguration überbetrieblicher Koordinationsprozesse in der Auftragsabwicklung des Maschinen- und Anlagenbaus. Shaker, Aachen 2008. – Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2008.



(Autoren v. li. n. re.)

Dr.-Ing. Carsten Schmidt
myOpenFactory
Geschäftsführer
Tel.: +49 241 99000 3010
E-Mail: C.Schmidt@myopenfactory.com

Dipl.-Ing., Dipl.-Ing. Axel Schoth
myOpenFactory
Technischer Leiter
Tel.: +49 241 99000 3013
E-Mail: A.Schoth@myopenfactory.com

Dipl.-Wirt.-Ing. Ulrich Brandenburg
FIR, Bereich Produktionsmanagement
Fachgruppe Auftragsmanagement
Tel.: +49 241 47705-427
E-Mail: Ulrich.Brandenburg@fir.rwth-aachen.de

Dr.-Ing. Tobias Brosze
FIR, Bereichsleiter Produktionsmanagement
(Bereichsleiter am FIR bis April 2012)
Tel.: +49 241 47705-402
E-Mail: Tobias.Brosze@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Kompa M.Sc. (Univ.)
FIR, Bereich Produktionsmanagement
Fachgruppe Auftragsmanagement
Tel.: +49 241 47705-426
E-Mail: Stefan.Kompa@fir.rwth-aachen.de

Dipl. Wirtsch.-Ing. Christoph Meier
FIR, Bereich Produktionsmanagement
Fachgruppe Auftragsmanagement
Tel.: +49 241 47705-423
E-Mail: Christoph.Meier@fir.rwth-aachen.de