



# UdZ

# 1/2009

## Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt:

### **Produktionsmanagement**

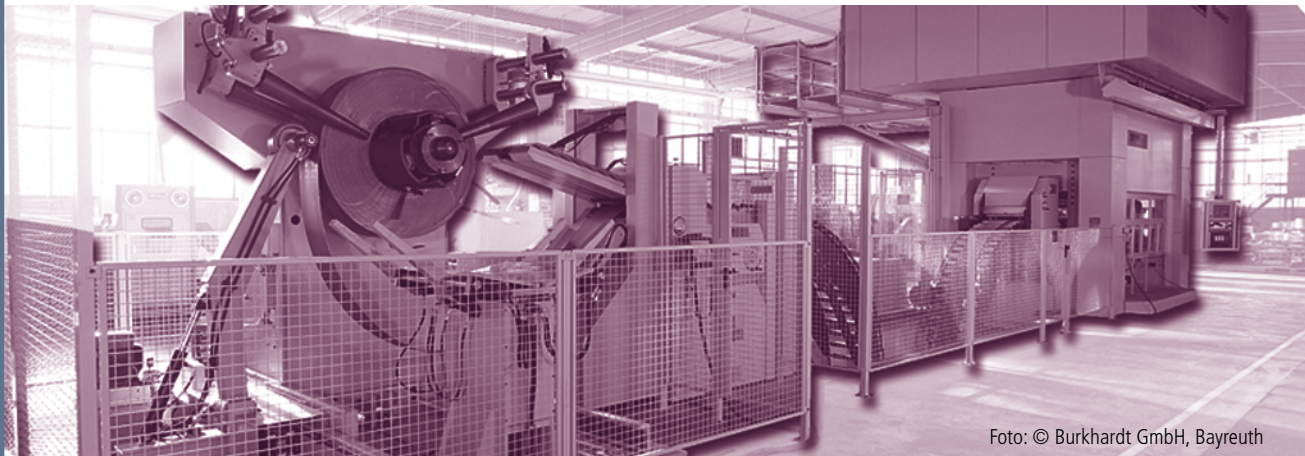


Foto: © Burkhardt GmbH, Bayreuth

[www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)

# Inhaltsverzeichnis

## Schwerpunkt: Produktionsmanagement



### Projekte und Berichte

**Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft**  
Effiziente Auftragsabwicklung in Produktions- und Logistiknetzwerken ..... 4

**IMS2020: Supporting Global Research for IMS2020 Vision**  
Das FIR ebnet den Weg für intelligente Produktionssysteme der Zukunft ..... 9

**Flexible Konfigurationslogistik für Produktionssysteme**  
Komplexitätsorientierte Gestaltung des Produktionssystems zur kostengünstigen Fertigung kundenindividueller Produkte ..... 12

**High Resolution Supply Chain Management**  
Mit Informationstransparenz und organisatorischer Vernetzung zur optimierten Produktion ..... 15

**MSCO: Maintenance Supply Chain Optimisation**  
Optimierung des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung..... 18

**CBS-Net: Cost-Benefit-Sharing in Netzwerken**  
Aufwand und Nutzen der Umsetzung von SCM-Konzepten erkennen und verteilen ..... 21

**SupplyTex – Erfolgreiches Supply Management**  
Entwicklung einer Entscheidungsunterstützung für kleine und mittlere Unternehmen der Textil- und Bekleidungsindustrie..... 23

**Logistikreferenzmodell**  
Logistik-Outsourcing leicht gemacht – Ein prozess- und kennzahlenbasiertes Referenzmodell für Logistikanbieter ..... 26

**WivU-Transfer: Prozessorientiertes Wissensmanagement**  
Transfermaßnahmen zum Projekt Wissensmanagement in virtuellen Unternehmen zur Effizienzsteigerung des Services ..... 29



### Leistungen für die Industrie: Assess und Assist

**myOpenFactory – Mit effizienter Auftragsabwicklung**  
Kostensenkungspotenziale in der Beschaffung realisieren  
Vom Forschungsprojekt zur erfolgreichen Anwendung in Netzwerken des Maschinen und Anlagenbaus ..... 30

**Einfach und effizient**  
Beschaffungsprozesse mit myOpenFactory bei der Burkhardt GmbH ..... 35

**myOpenFactory bei der Festo AG**  
Nutzen von myOpenFactory bei einem der größten Zulieferer der Branche ..... 40

**myOpenFactory bei der Westaflex GmbH**  
Der Weg aus der EDV-Steinzeit ..... 42

**Mit EDI und myOpenFactory erfolgreich im Mittelstand**  
Schnelle und effiziente Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau – Ein Rückblick auf die EDI-Convention 2008 mit Volker Schnittler vom VDMA im Interview ..... 44

**Lieferservice steigern, Bestände senken, Liquidität sichern**  
Reorganisation der logistischen Prozesse ..... 47

**Logistiko Optimierung: Liquiditätserhöhung ohne Investitionsrisiko**  
Bestandsoptimierung bei einem deutschen Premiumparkethersteller ..... 50

**Das 3PhasenKonzept zur Bewertung und Auswahl von ERP-/PPS-Systemen**  
Potenziale IT-gestützter Geschäftsprozesse identifizieren und realisieren ..... 54

**Kundenindividuelle Logistikdienstleistungen durch standardisierte Prozesse und IT**  
IT-Auswahl und Prozessreorganisation für Logistikdienstleister ..... 60

**Mit neuem ERP-System strukturiert weiter wachsen**  
Erfolgsbericht aus der Praxis: Auswahl eines ERP-Systems bei einem mittelständischen Unternehmen der Prozessindustrie ..... 64

**Automobilzulieferer sucht ERP-System**  
Auswahl eines integrierten PPS-/ERP-Systems bei der ETO Magnetic GmbH ..... 66

**Supply Chain Design**  
Methoden zur Gestaltung und Optimierung von Wertschöpfungsnetzwerken ..... 69

**Potenziale in Logistik und Beschaffung erkennen**  
Analyse von Wertschöpfung und Kapitalbindung im komplexen Produktionsnetzwerk der Uhde GmbH ..... 72

**Net-Check: Wie gut ist Ihr Produktionsnetzwerk?**  
Der Bereich Produktionsmanagement des FIR unterstützt Industriekunden bei der Bewertung ihres Netzwerkes ..... 74

**Ein Unternehmen – eine Sprache: Konsistente Daten als Wegbereiter für straffe Prozesse**  
Die Bedeutung harmonisierter Datenlandschaften für ein präzises Produktionsmanagement..... 77

**Success Story Data Harmonization: VALLOUREC & MANNESMANN TUBES**  
Überzeugende Lösungskompetenz des FIR ..... 81

**Einsatz von RFID unternehmensindividuell bewerten: RFID – Business Case Calculation**  
Erfahrungsbericht der Planung und Bewertung des RFID-Einsatzes ..... 82



### FIR Solution Group

**FIR Solution Group**  
Kompetenznetzwerk aus Forschung und Praxis ..... 42



### Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen

**Executive MBA für Technologiemanager**  
Managementwissen für Ihren Erfolg! ..... 86

**Workshop Bestandsmanagement**  
Bestandssenkungspotenziale identifizieren ..... 88

**Wichtiger denn je: Potenziale, Effizienz und Liquidität**  
Die 16. Aachener ERP-Tage vom 16.-18. Juni 2009 ..... 89

**Frischer Wind im Service und After-Sales der Windkraftindustrie**  
Industry Roundtable „Services for Renewable Energies“ (Senergy) gegründet..... 91

**12. Aachener Dienstleistungsforum – Treffpunkt der Experten im Dienstleistungsmanagement**  
Mit Dienstleistungen die Weichen neu stellen – stabilisieren und Erfolg sichern ..... 93

**Unternehmens-IT**  
Mit schlanken IT-Strukturen den Wertbeitrag steigern ..... 94

**FIR macht fit für die Herausforderungen des industriellen Dienstleistungsmanagements von morgen**  
In sechs Kurstagen zum anerkannten RWTH-Zertifikat ..... 94

**Globale Standards: Motor des Wachstums**  
GS1 Germany und FIR veranstalten „Best Practice ConferenceAutomotive2009“ ..... 95

**RFID-Business Case Workshop**  
Potenziale erkennen, Nutzen bewerten, Chancen ergreifen ..... 96

**In zehn Tagen vom Allgäu bis zum Orient**  
FIR sponsert Rallye für den guten Zweck..... 98



### Studien, Standards und Publikationen

**Personalia** ..... 102

**Literatur aus dem FIR** ..... 103

**Impressum**.....103

**Veranstaltungskalender** .....104

## Einfach und effizient

### Beschaffungsprozesse mit myOpenFactory bei der Burkhardt GmbH

Die elektronische Auftragsabwicklung bietet erhebliches Rationalisierungspotenzial, das aber – mangels geeigneter Lösungen – von den meisten Unternehmen bisher nicht erschlossen werden konnte. Wie in diesem Beitrag am Beispiel der Burkhardt GmbH aufgezeigt wird, ist es mit myOpenFactory nun erstmals möglich, Unternehmen beliebiger Größe über eine einzige Schnittstelle und mit relativ geringem Aufwand elektronisch zu vernetzen. Das moderate Gebührenmodell, bei dem die laufenden Kosten in fast jedem Fall unter denen eines Brief- oder Fax-Versands liegen, eröffnet auch Kleinunternehmen die Möglichkeit zur Teilnahme an einer durchgängigen und medienbruchfreien Auftragsabwicklung in Produktionsnetzwerken. myOpenFactory bietet gerade auch durch seine Eignung für kleine und mittlere Unternehmen beste Voraussetzungen, um sich als Standard zu etablieren und die Wettbewerbsfähigkeit der angebotenen Unternehmen nachhaltig zu verbessern.

#### Die Burkhardt GmbH – ein mittelständischer Maschinenbauer

Die Burkhardt GmbH ist ein mittelständisches Maschinenbauunternehmen mit Sitz in Bayreuth. Das 1861 gegründete Unternehmen befindet sich in Familienbesitz und beschäftigt derzeit etwa 325 Mitarbeiter. Burkhardt entwickelt, fertigt und vertreibt komplexe Maschinen und Anlagen für die Umformtechnik sowie für die Bearbeitung von Naturstein. Diese Produkte sind überwiegend als kundenspezifische Variantenerzeugnisse mit Gesamtdurchlaufzeiten zwischen drei und achtzehn Monaten zu charakterisieren.

Zum Leistungsspektrum des Geschäftsbereichs Umformtechnik (Bild 1) zählen Stanzautomaten mit einer Presskraft von bis zu zehntausend Kilonewton in Einpleuel- und Zweipleuelausführung, C-Gestell-Pressen sowie die erforderliche Zuführtechnik in Form von Haspeln, Richtmaschinen und Vorschüben. Die Produktpalette im Geschäftsbereich Steinbearbeitung (Bild 2) umfasst kundenindividuelle Lösungen für die Blockaufteilung, den Platten- und Tranchenzuschnitt sowie für die Oberflächenbearbeitung von Natur- und Synthetiksteinen. Zusätzlich gehört

zum Unternehmen eine eigene Eisengießerei, die Grau- und Kugelgraphitgussteile überwiegend für externe Kunden im Maschinen- und Fahrzeugbau produziert.

#### Klassische Beschaffungsprozesse im Maschinenbau

Aus den kundenseitig geforderten, zunehmend kürzeren Lieferzeiten und dem in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegenen Fremdbeschaffungsanteil resultieren auch für Burkhardt erhebliche Anforderungen an die überbetriebliche Koordination der Planungs- und Auftragsabwicklungsprozesse. So müssen heute viel mehr Bedarfspositionen bei einer größeren Zahl von Lieferanten in kürzerer Zeit beschafft werden. 2008 wurden bei der Burkhardt GmbH etwa 1.400 aktive Rechnungssteller (Lieferanten, Dienstleister, Provisionsempfänger, Werbeagenturen) geführt. Davon lassen sich ca. 950 Lieferanten der Beschaffung von Einzel- und Gemeinkostenmaterial sowie produktrelevanten Dienstleistungen (z. B. Speditionen) zuordnen. An der Leistungserstellung für einen einzelnen typischen Kundenauftrag sind durchschnittlich etwa 100 Lieferanten beteiligt. Für die Projek-

#### Projekttitle

Überbetriebliche Koordinationsplattform für Produktionsnetzwerke kleiner und mittlerer Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus (myOpenFactory)

#### Projekt-/Forschungsträger

Das Projekt myOpenFactory wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenkonzeptes „Forschung für die Produktion von morgen“ gefördert und vom Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe (PTKA) betreut.

#### Laufzeit

01.04.2004 - 31.12.2007

#### Web

[www.myOpenFactory.org](http://www.myOpenFactory.org)  
[www.burkhardt-bayreuth.de](http://www.burkhardt-bayreuth.de)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

BETREUT VOM



Projektträger  
Forschungszentrum  
Karlsruhe (PTKA)

**BURKHARDT** ebu ebu HENSEL CM GÜSS FLUSS  
MASCHINEN CARL WENZL BAYREUTH



Bild 1  
Der Stanzautomat (STA) ist prädestiniert für Stanz-, Biege-, Präge- und Umformarbeiten

Bild 2  
CNC gesteuerte Bearbeitungszentren mit 3 bis 5 Achsen und Kantenschleifautomat in fahrbarer Ausführung



tierung, Herstellung und Inbetriebnahme einer überdurchschnittlich komplexen Anlage können bis zu 200 Lieferanten eingebunden sein. Diese Vielzahl an Lieferanten, mit denen diverse Formen der Geschäftsbeziehung (z. B. Entwicklungskooperation, Rahmenvertrag etc.) gepflegt werden, führt auch bei Burkhardt zu einer fast unüberschaubaren Vielfalt an Auftragsabwicklungs- bzw. Prozesskonstellationen, die im Tageschäft beherrscht werden müssen.

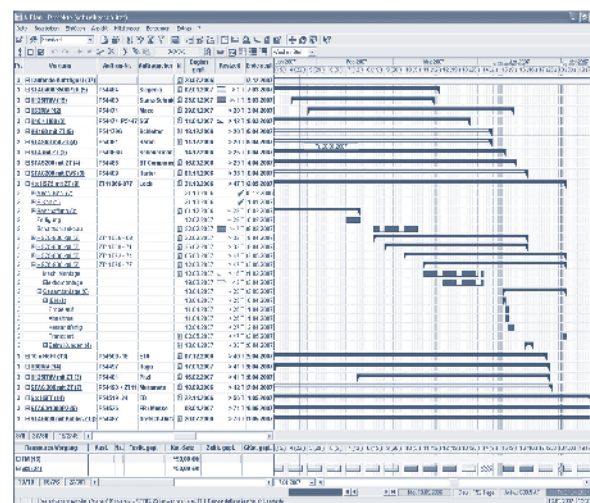
Resultat ist eine fatale Konstellation: Während die strategischen Anforderungen enorm wachsen, geht ein erheblicher Teil der Kapazität durch die operative Abwicklung verloren. Eine wesentliche Ursache hierfür ist bei den meisten kleinen und mittleren Unternehmen ein eigentlich unglaublicher Anachronismus. In Zeiten des World Wide Web scheint man noch immer unverzichtbar auf Papier angewiesen zu sein. So werden die zwischen den Kunden und Lieferanten wechselseitig übermittelten Informationen noch immer ausgedruckt und anschließend wieder händisch in die jeweiligen Datenverarbeitungssysteme eingegeben.

Während im Rahmen des Projektmanagements der innerbetriebliche Fertigungsfortschritt heute

mit geeigneten Planungshilfsmitteln sehr detailliert geplant, überwacht und visualisiert werden kann, entzieht sich der Auftragsfortschritt beim Lieferanten weitestgehend jeglicher Kontrolle (Bild 3). Der Lieferant bestätigt einen Liefertermin, der im günstigsten Fall dem von Burkhardt gewünschten Liefertermin entspricht. Weicht der bestätigte Liefertermin vom gewünschten ab und wird gleichzeitig angenommen, dass diese Abweichung in der Auftragsbestätigung trotz des chronischen Zeitmangels im Einkauf auch erfasst wurde, kann die interne Terminplanung entsprechend frühzeitig angepasst werden. Dies bedeutet jedoch noch immer nicht, dass es zwischen dem Eingang der Auftragsbestätigung und dem eigentlichen Liefertermin lieferantenseitig nicht doch noch zu unvorhergesehenen Verzögerungen kommen kann, die den Inbetriebnahmetermin der Anlage beim Kunden gefährden.

Lediglich bei den wichtigsten A-Teilen können heute die Termine telefonisch abgesichert werden. Burkhardt hatte in 2007/2008 in der Spitze rund 3.000 offene Bestellpositionen. Bei einem Personalstand von 6,5 Mitarbeitern im Einkauf kann die konventionelle Auftragsfortschrittskontrolle also nur einen Bruchteil der Bestellungen im Detail überwachen – auch

Bild 3  
Inner- und überbetriebliche Planungsgenauigkeit



**Innerbetriebliche Planungsgenauigkeit**

Permanente Aktualisierung und Fortschreibung mit einem Aufwand von mehreren Stunden täglich

**Überbetriebliche Planungsgenauigkeit**

Zeit zwischen Auftragsbestätigung und Lieferung ist Black Box, Liefertermine werden nur selten aktualisiert

nicht dort, wo dies besonders wichtig wäre, nämlich bei den Fremdfertigern und Fremdbearbeitern. Die Auftragsabwicklung beim Lieferanten ist heute im mittelständischen Maschinenbau im Regelfall immer noch eine Black Box. Abweichungen werden so erst viel zu spät erkannt. Konsequenz für den Maschinenbauer ist, dass sich die eigenen Liefertermine immer wieder verzögern.

### Beschaffungsprozesse mit myOpenFactory

Die Burkhardt GmbH war als Konsortialpartner seit Projektbeginn an der Entwicklung von myOpenFactory beteiligt und nahm im Oktober 2006 den Pilotbetrieb auf. Dabei zeigte sich sehr schnell, dass die elektronische Vernetzung der Unternehmen viele Vorteile bietet. Primär betreffen diese die unmittelbare Auftragsabwicklung – Papier wird weitgehend entbehrlich und die damit verbundene Verschwendung drastisch reduziert. So speichert Burkhardt heute beispielsweise die elektronisch übertragenen Daten der Auftragsbestätigungen vollautomatisch ab. Abweichungen hinsichtlich Menge, Preis und Termin werden programmgestützt ermittelt und nur bei relevanten Differenzen vom Menschen bearbeitet. Dies erspart nicht nur den Aufwand der manuellen Erfassung, sondern stellt die Termininformationen wesentlich umfassender und schneller zur Verfügung. Der eingesparte Erfassungsaufwand kann in das „Trouble-Shooting“ investiert werden.

Aus Sicht von Burkhardt ist darüber hinaus von besonderer Bedeutung, dass kleinen Unternehmen ohne eigenes betriebliches Anwendungssystem (z. B. PPS-System) mit dem so genannten „myOpenFactory-Cockpit“ ein webbasiertes Tool mit umfangreicher Funktionalität zur Verfügung gestellt wird – hier kommt dann das ERP tatsächlich „aus der Steckdose“. Für Burkhardt aber macht es keinerlei Unterschied, ob der Lieferant seine bestätigten Termine über das Web-Cockpit erfasst oder aus seinem ERP-System überträgt.

### Von der Pilotinstallation zum Roll-Out in den Echtbetrieb

Bereits im Oktober 2006 konnte Burkhardt etwa zeitgleich den Lieferanten Siemens als Weltkonzern und den Fremdfertiger ZtS Zerspanungstechnik Schwedler, Lindenhardt, als Ein-Mann-Unternehmen ohne nennenswerte eigene IT-Infrastruktur anbinden (Bild 4). Sehr schnell folgten die Lieferanten Hoffmann Werkzeuge und Festo.

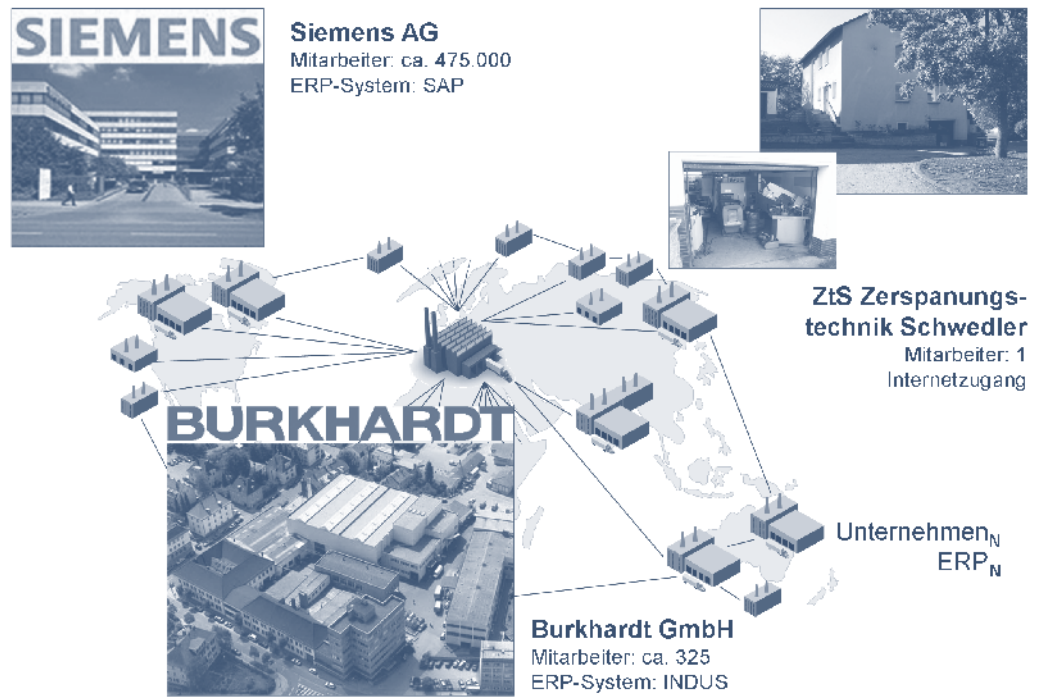
Der Artikelstamm von Burkhardt umfasst über 2.000 Teile des Lieferanten Siemens. Dies sind Artikel, zu denen auch Siemens in seinem ERP-

System alle relevanten Daten gespeichert hat. Dennoch ist jeder der zigtausend Siemens-Kunden mit eigener Auftragsverwaltung gezwungen, diese Daten neu zu erfassen. Resultat sind nicht selten Artikelstammsätze mit ungenauer Artikelbezeichnung oder fehlenden Informationen (Gewicht, Ausfuhr-Code, Ursprungsland). Mit myOpenFactory werden diese Informationen mit dem Stammdatenabgleich oder über Auftragsbestätigung, Lieferavis oder Rechnung automatisch übertragen. Der Erfassungsaufwand reduziert sich so fast auf Null – und dies bei umfangreicheren und wesentlich genaueren Daten. Die Vorteile des Stammdatenabgleichs können bereits bei der Artikelerfassung genutzt werden. Ein Mitarbeiter von Burkhardt konfiguriert beispielsweise in der A&D-Mall von Siemens einen variantenreichen Motor und lässt dann per myOpenFactory die Artikeldaten an das eigene ERP-System überspielen, wo sie dann die Artikelerfassung wesentlich vereinfachen.

Seit Anfang des Jahres 2008 wickelt Burkhardt darüber hinaus mit seinem wichtigsten Lieferanten für Blechteile, der Firma DK Metallbearbeitung, Goldkronach, sämtliche Aufträge über myOpenFactory ab. Lastet Burkhardt eine größere Anlage ein, so können daraus Bestellungen für Blechteile mit rund 100 Positionen resultieren. Früher mussten 100 Zeichnungen geplottet, gefaltet und zusammen mit der Bestellung per Post versendet werden. Heute wird die Bestellung inkl. der automatisch angehängten Zeichnungsdateien elektronisch übertragen. Der Einkauf muss sich um das „Bestellen“ der Zeichnungen überhaupt nicht mehr kümmern. Allein dies bedeutet eine deutliche Reduzierung des Aufwands. Hinzu kommt der ganz erhebliche Nutzen aus der Übertragung und automatischen Speicherung der Termine aus den Auftragsbestätigungen. Burkhardt spart sich so alleine bei den Auftragsbestätigungen dieses Lieferanten rund 3.000 Eingabevorgänge pro Jahr.

Im weiteren Verlauf des Jahres 2008 wurden bei Burkhardt die Firmen ZITEC Industrietechnik, SEW Eurodrive, Würth, Gebelein Lasertechnik, WAGO, Bosch Rexroth, KTR Kupplungstechnik, Balluf, Reyher, WFT Fertigungstechnik sowie MB Stahltechnik elektronisch angebunden. Im Jahr 2009 wurde die bisher auf Zeichnungsteile fokussierte elektronische Abwicklung mit der Firma MB Stahltechnik auf die Beschaffung von Rohmaterial erweitert. Zuletzt ging im März 2009 die myOpenFactory-Schnittstelle mit der Firma Rittal in den Produktivbetrieb. Aktuell beträgt der Anteil von myOpenFactory an den offenen Bestellungen bereits knapp 50 %. Genutzt werden zunächst die Nachrichten Anfrage, Angebot, Bestellung und Auftragsbestätigung sowie

Bild 4  
Elektronische Anbindung der ersten beiden Lieferanten im Jahr 2006



der Stammdatenabgleich. Mit Einführung eines neuen ERP-Systems bei Burkhardt sollen dann sämtliche Nachrichtenarten integriert werden.

**Der Nutzen von myOpenFactory**

Eine detaillierte Prozess- und Transaktionskostenanalyse im Einkauf bei Burkhardt hat ergeben, dass durch je 25 % Nachrichtenanteil von myOpenFactory eine halbe Arbeitskraft eingespart werden kann – die sich dann für wesentlich hochwertigere Arbeiten einsetzen lässt. 25 % Transaktionsanteil erreicht Burkhardt bereits mit weniger als zehn Lieferanten.

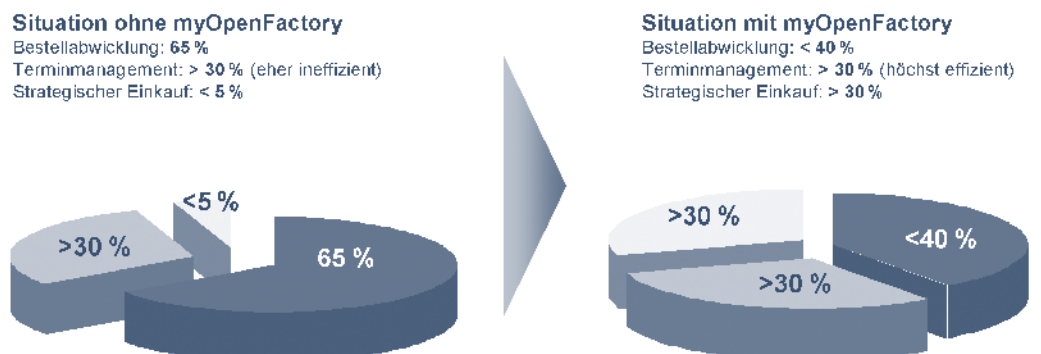
Dieses Potenzial ergibt zusammen mit dem sehr moderaten Gebührenmodell von myOpenFactory einen sehr gut quantifizierbaren „Business Case“. So liegen die laufenden Kosten (Grundgebühr zzgl. vorgangsbezogene Gebühren) in fast jedem Fall unter denen eines Brief- oder Fax-Versands. Dem Nutzer des frei zugänglichen myOpenFactory-Web-Cockpits entstehen darüber hinaus keine weiteren Kosten. Die Kosten der Schnittstellen zu marktgan-

gigen ERP-Systemen variieren je nach ERP-Anbieter bzw. Dienstleister. Burkhardt hat einen Teil der Schnittstellen zu seiner Auftragsverwaltung selbst programmiert – eine durchaus lösbare Aufgabe. Die externen Kosten der Anbindung an myOpenFactory dürften sich daher bei den meisten Firmen bereits innerhalb eines Jahres amortisieren.

Der Nutzen der elektronischen Auftragsabwicklung reicht jedoch weit über die Reduzierung von Transaktions- und (unmittelbaren) Prozesskosten hinaus. So ist noch deutlich höher zu bewerten, dass myOpenFactory dabei geholfen hat, die Beschaffungsprozesse erheblich zu „verschlanken“ und zu beschleunigen. Wurden bisher gut 65 % der Arbeitszeit im Einkauf mit der reinen Bestellabwicklung – also der Erstellung von Anfragen und Bestellungen sowie der Erfassung von Angeboten und Auftragsbestätigungen – verbracht, lässt sich dieser Anteil mit myOpenFactory auf etwa 40 % reduzieren (Bild 5).

Die dadurch freigesetzte Kapazität kann für das Terminmanagement und für Aufgaben des

Bild 5  
Veränderung der Arbeitsinhalte im Einkauf



strategischen Einkaufs eingesetzt werden. Zu diesen Aufgaben zählen beispielsweise die Beschaffungsmarktforschung, das Lieferantenmanagement, das Artikelgruppenmanagement, die Wertanalyse, die kontinuierliche Verbesserung der Arbeitsabläufe (KVP) oder die Mitarbeiterentwicklung. Der Einkauf gewinnt so nicht nur an Effizienz, sondern auch an Effektivität, und das Unternehmen an Wettbewerbsfähigkeit.

So konnte Burkhardt in 2007/2008 jede Minute, die nicht für das Erfassen der Auftragsbestätigungen benötigt wurde, in das Trouble-Shooting bzw. in die Terminabstimmung mit den Lieferanten investieren. Dies hat erheblich dazu beigetragen, dass Terminprobleme auf Einkaufsseite weitgehend vermieden werden konnten. Zukünftig wird Burkhardt jede weitere gewonnene Minute insbesondere in Preisverhandlungen mit seinen bestehenden Lieferanten zur Reduktion der Bezugskosten sowie in die Suche nach neuen Lieferanten investieren müssen. ■



Dipl.-Kfm. Wolfgang Sticht  
Burkhardt GmbH  
Prokurist und Leiter des Bereichs Organisation,  
IT und Materialwirtschaft  
E-Mail: [wst@burkhardt-bayreuth.de](mailto:wst@burkhardt-bayreuth.de)

Dr.-Ing. Carsten Schmidt  
FIR, Leiter Geschäftsbereich Industrie  
Tel.: +49 241 47705 403  
E-Mail: [Carsten.Schmidt@fir.rwth-aachen.de](mailto:Carsten.Schmidt@fir.rwth-aachen.de)

# Impressum

## UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 9. Jg., Heft 3/2008, ISSN 1439 2585

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR

## Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. an der RWTH Aachen, Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen  
Tel.: +49 241 477050, Fax: +49 241 47705-199

E-Mail: [info@fir.rwth-aachen.de](mailto:info@fir.rwth-aachen.de)

Web: [www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)

Bankverbindung: Sparkasse Aachen

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

## Direktor

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

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Volker Stich

## Bereichsleiter

Dipl.-Ing. Gerhard Gudergan  
(Dienstleistungsmanagement)

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing  
(Informationsmanagement)

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

(Produktionsmanagement)

Dr. Olaf Konstantin Krueger, M.A.

(Kommunikationsmanagement)

## Redaktion

Simone Suchan M.A., FIR, Tel.: +49 241 47705-156

Caroline Crott, B.A., FIR, Tel.: +49 241 47705-152

## Design, Bildbearbeitung, Satz und Layout

Birgit Kreitz, FIR, Tel.: +49 241 47705-153

Julia Quack, Studentische Mitarbeiterin

## Verantwortlich

Dr. Olaf Konstantin Krueger, FIR, Tel.: +49 241 47705-150

E-Mail: [OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de](mailto:OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de)

[redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de](mailto:redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de)

[office@m-publishing.com](mailto:office@m-publishing.com)

## Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

## Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 6 vom 01.01.2008

## Druck

Kuper-Druck GmbH, Eduard-Mörke-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.

## Weitere Literatur im Web

[www.fir.rwth-aachen.de/service](http://www.fir.rwth-aachen.de/service)