

# 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](mailto:info@fir.rwth-aachen.de)  
Internet: [www.fir.rwth-aachen.de](http://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](http://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**

## Operational Excellence in der Prozessindustrie

### Konzeptentwicklung für ein wertstromorientiertes Produktionssystem

Unternehmen der Prozessindustrie stehen heute vor fundamentalen Veränderungen. Sie überdenken und hinterfragen – sowohl strategisch als auch operativ – sämtliche ihrer Geschäftsaktivitäten. Sie reorganisieren sich und optimieren ganzheitlich ihr Geschäftsmodell mit dem Ziel, ihre Wettbewerber weltweit zu übertreffen und nachhaltig wertsteigerndes Wachstum zu erzielen. Durch den kapitalintensiven Charakter des Industriezweigs spielt die operative Effizienz der Produktionssysteme eine entscheidende Rolle, um die anspruchsvollen Herausforderungen, wie z. B. kurze Lieferzeiten der Fertigprodukte, erfüllen zu können. Das FIR begleitet derzeit einen Prozessfertiger bei der Gestaltung und Umsetzung eines wertstromorientierten Produktionssystems. Die im Projekt bisher gesammelten Erfahrungen werden im Folgenden dargestellt:

In Deutschland nimmt die Prozessindustrie mit einem Anteil von 31 Prozent an der Bruttowertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes eine herausragende Stellung ein [1]. Unternehmen dieser Branche zeichnen sich durch eine kapitalintensive Chargen- bzw. Sortenproduktion aus. Schwierige Herausforderungen, insbesondere durch das zyklische Marktumfeld, zunehmende Ressourcenknappheit sowie mittel- bis langfristige Planungshorizonte, zwingen die Unternehmen dazu, schnelle und flexible Logistikstrukturen sicherzustellen. Um aus der weltweiten Konsolidierung erfolgreich hervorzugehen, müssen die Unternehmen ihre Geschäftsstrategien stetig schärfen, die Geschäftsportfolios überarbeiten sowie die operative Effizienz ihrer weltweiten Produktionsnetzwerke verbessern. Durch technologische Zwänge, wie beispielsweise eine hohe Auslastung der Anlagenkapazitäten, die Preisentwicklung und Verfügbarkeit von Rohstoffen sowie hohe Bereitstellungs- und Rüstzeiten in der Produktion, ist die Branche auf logistische Innovationen angewiesen.

Gemäß der vorangegangenen Darstellung der Ausgangssituation besteht die Zielsetzung des Projekts darin, die Lieferzeiten von Fertigprodukten signifikant zu verkürzen, ohne dabei jedoch die Lagerbestände an Roh- und Packstoffen sowie

Halb- und Fertigfabrikaten wesentlich zu erhöhen. Um diese anspruchsvolle Zielsetzung erreichen zu können, war es erforderlich, die bisherigen Fertigungsabläufe in Frage zu stellen.

#### Bildung von Produktfamilien und Durchführung einer Wertstromanalyse

In einem ersten Schritt wurde das gesamte Produktsortiment zunächst in Produktfamilien unterteilt. Bei der Bildung der Produktfamilien mussten verschiedene Kriterien berücksichtigt werden, wie beispielweise die durchschnittliche Nachfragemenge eines Produkts oder dessen technologische Anforderungen, um jeweils ähnliche Produkte zusammenfassen zu können. Den Produktfamilien wurden anschließend feste Produktionslinien und -maschinen zugeordnet, um eine zukünftige Produktionsglättung realisieren zu können.

Für eine ausgewählte Produktfamilie mit hohen Stückzahlen und Kapazitätsengpässen wurde im Weiteren mithilfe einer Wertstromanalyse die bestehende Fertigungssituation modelliert und hinsichtlich nicht-wertschöpfender Prozesse untersucht. Mehrere Daten, wie z. B. Zyklus- und Wartezeiten, Bestände und Materialbewegungen, wurden aufgezeichnet, um neben dem prozess-



Bild 1:  
Die vier Projektphasen zur Umsetzung eines wertstromorientierten Produktionssystems

alen auch ein quantitatives Gesamtbild in Form von Kennzahlen zu erhalten sowie den Kundentakt berechnen zu können. Der Kundentakt beschreibt hierbei den Zeitraum, welcher regelmäßig verstreicht, bis eine produzierte Charge die Fertigung verlassen muss, um den regelmäßigen Abrufen des Kunden gerecht zu werden.

### Design des Wertstroms

Aufbauend auf den Analyseergebnissen der Wertstromaufnahme und den hieraus gewonnenen Verbesserungspotenzialen, wurde gemeinsam im Projektteam eine Vision für die verbesserte, kundenorientierte Logistiksteuerung erarbeitet. Das primäre Ziel bei der anschließenden Modellierung des Soll-Wertstroms für die spezifische Produktfamilie bestand in der Senkung der Reaktionszeiten nach Abruf eines Produktionsloses durch einen Kunden. Der Soll-Wertstrom richtet sich folglich nach dem Kundentakt.

Neben der Modellierung des Soll-Wertstroms sollte das neue Fertigungskonzept im Detail durchgeplant werden. Zu diesem Zweck wurde die kapazitive Engpasseinheit im Produktionsablauf ermittelt und unmittelbar dahinter der Kundenauftragsentkopplungspunkt (Übergang von einer kundenauftragsneutralen zu einer kundenindividuellen Endfertigung) in Form eines Supermarktlagers festgelegt. Von diesem charakteristischen Punkt aus konnten die Kanban-Regelungen geplant werden. Da sich die Losgrößen vor und nach dem Kundenentkopplungspunkt unterscheiden, wurde eine Signal-Kanban-Steuerung sowie ein sogenanntes Drum-Buffer-Rope-Prinzip gewählt.

Die Dimensionierung der benötigten Bestände an Halbfabrikaten im Supermarkt galt es in einem weiteren Schritt zu berechnen. So mussten sowohl Sicherheits- und Pufferbestände zum Ausgleich von variantenspezifischen Mengenschwankungen und Maschinenstörungen als auch der jeweilige Bestellbestand pro Variante ermittelt werden. Die Herausforderung hierbei lag in den für die Prozessindustrie typischen großen Chargen, welche die Bestandsdimensionierung erschwerten. So wurden lediglich AX- und BX-Produkte (vgl. ABC-YXZ-Klassifikation) dem Supermarkt zugeordnet. Da die Nachfragemengen der übrigen Produkte relativ gering sind, kann die Nachschubsteuerung dieser zukünftig per Sonderkanban-Verfahren erfolgen.

Um das Wertstromdesign zu vervollständigen, ist die Festlegung, wie der Wertstrom gesteuert wird, von zentraler Bedeutung. Im Unterschied zu der bisherigen prognosebasierten Steuerung gilt es nun, lediglich genau einen Einsteuerungspunkt zu definieren, an dem die Planvorgaben an das

„Regelsystem“ übergeben werden. Abhängig von diesem sogenannten „Schrittmacherprozess“ werden die zugehörigen Produktionsprozesse über Verkopplungsprinzipien zukünftig im Kundentakt geregelt. In einem letzten Schritt wurde schließlich ein Konzept für die Auftragseinlastung sowie die Prioritätenvergabe konkurrierender Aufträge in Engpassituationen entwickelt.

### Planen des Wertstroms

Die nächste Projektphase, welche derzeit noch nicht abgeschlossen ist, sieht Maßnahmen zur zielgerichteten Umsetzung eines wertstromorientierten Produktionssystems vor. Das erarbeitete Konzept gilt es zunächst für die definierte Produktfamilie zu pilotieren, um Anfangsprobleme aus dem Weg zu räumen und es anschließend auf weitere Produktfamilien ausrollen zu können. Für die Pilotierung bedarf es der Benennung von Wertstrom-Managern, die Unterstützung bei inhaltlichen und methodischen Fragestellungen der Mitarbeiter leisten können und darüber hinaus die unternehmensweiten Wertstromdesign-Aktivitäten koordinieren. Organisatorische Maßnahmen, wie die frühzeitige Schulung zur Wertstrom- und Lean-Methodik sowie die Implementierung von sogenannten „Wertstromzirkeln“ zur Weiterentwicklung der Fähigkeiten und Erfahrungen der Mitarbeiter, sind zu diesem Zeitpunkt besonders wichtig. Durch regelmäßig stattfindende PDCA-Zyklen kann schließlich dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess Rechnung getragen werden und das gesamte Produktionssystem stetig verbessert werden.

### Literatur

[1] <http://de.statista.com>, Abruf 22.01.2012



Dipl.-Wirt.-Ing. Niklas Hering (li.)  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
(Bereichsleiter am FIR ab April 2012)  
Fachgruppe Logistikmanagement  
Tel.: +49 241 47705-402  
E-Mail: [Niklas.Hering@fir.rwth-aachen.de](mailto:Niklas.Hering@fir.rwth-aachen.de)

Dipl.-Ing. oec. Jerome Quick (re.)  
FIR, Bereich Produktionsmanagement  
Fachgruppe Supply-Chain-Design  
Tel.: +49 241 47705-425  
E-Mail: [Jerome.Quick@fir.rwth-aachen.de](mailto:Jerome.Quick@fir.rwth-aachen.de)