



UdZ 1/2013

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, 14. Jg., Heft 1/2013, 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: Dipl.-Wirt.-Ing. Niklas Hering (inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)

Informationsmanagement: Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Deindl

Dienstleistungsmanagement: Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

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.

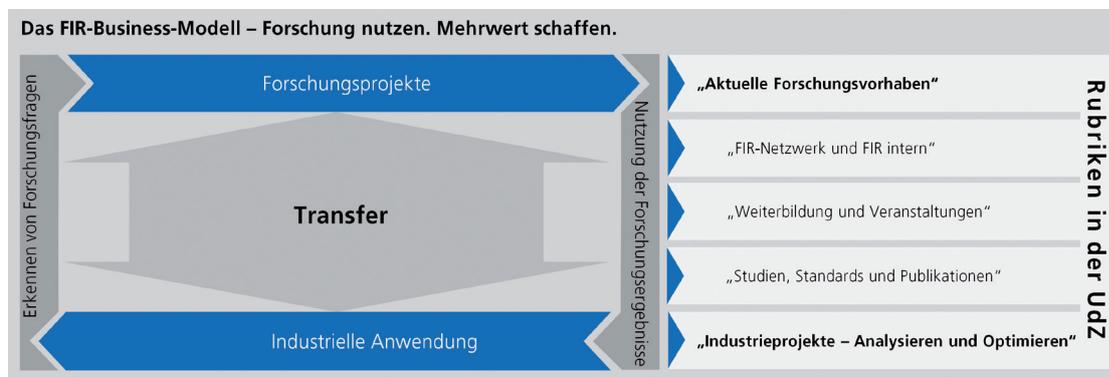
Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben: © FIR e. V. an der RWTH Aachen
Titelbilder: links: © Orlando Florin Rosu - fotolia.com; rechts: © Sergey Nivens - Fotolia.com



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

Ihr Wegweiser durch die UdZ



Das FIR-Business-Modell spiegelt den für unser Haus typischen Kreislauf aus Leistungen der Forschung und Erfolgen aus der Praxis wider. In Forschungsprojekten werden Problemstellungen bearbeitet und gelöst, die im Rahmen der industriellen Auftragsforschung als wiederkehrende, strukturbasierte Probleme identifiziert wurden. Die erarbeiteten Forschungsergebnisse kommen anschließend wieder unseren Kunden zugute. Das in diesem Wechselspiel generierte Wissen wird der Öffentlichkeit in Form von Veranstaltungen, Weiterbildungsangeboten, praktischen Hilfsmitteln und Standards zur Verfügung gestellt. Diese Struktur findet sich auch wieder in den Rubriken der UdZ.

Inhaltsverzeichnis

- 6** FIR-Historie – 60 Jahre FIR
1953 – 1973: Die Gründungszeit
- 8** Produktions- und Logistikmanagement im Unternehmen der Zukunft
Innovative Produktions- und Logistikforschung
Hand in Hand mit professioneller Industrieberatung
- FIR-Forschungsprojekte**
- 12** eBusiness-Lotse Aachen: Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie
FIR unterstützt die Förderinitiative „eKompetenz-Netzwerk für Unternehmen“ in der Region Aachen
- 14** ProSense: Intelligente Vernetzung in der Produktion
Steigerung der Produktionseffizienz mittels hochauflösender adaptiver Produktionssteuerungen
- 16** GRK: Graduiertenkolleg Anlaufmanagement
Beherrschung von Instabilität im Produktionsanlauf
- 17** SoReMa: Selbstoptimierende Regelung der artikelbezogenen Materialbeschaffung
Entwicklung einer Entscheidungsunterstützung zur optimalen Konfiguration der Materialdisposition
- 20** WInD: Produktionssysteme des Maschinen- und Anlagenbaus zukunftsfähig gestalten
Wandlungsfähiges Produktionssystem am Beispiel der Fertigung des Streetscooters
- 24** Green-Net: Gestaltung und Bewertung des nachhaltigen Einsatzes von Logistikkonzepten in Unternehmensnetzwerken
Entwicklung einer Entscheidungsunterstützung für die Auswahl und Implementierung von Logistikkonzepten
- 25** Chain in Change: Wandlungsfähige Logistik im dynamischen Unternehmensumfeld
Situationsgerechte Anwendung konkurrierender Supply-Chain-Management-Konzepte zur Gestaltung der Kunden-Lieferanten-Schnittstelle
- 27** Aachener Exzellenzcluster: „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“
Produktionssysteme sollen sich in Zukunft selbstoptimierend an veränderliche Rahmenbedingungen anpassen
- 30** Smart.NRW: Entwicklung von Planungs- und Steuerungsalgorithmen auf der Basis von Echtzeitdaten
Supply-Chain-Exzellenz mittels adaptiver Planungsprozesse und RFID-Source-Tagging auf Caselevel in der Konsumgüterbranche von NRW
- 32** SelfOrder: Selbstoptimierende und auftrags-typenbezogene Regelung der Auftragsein-lastung in Überlastsituationen bei KMU
Überlastsituationen beherrschbarer gestalten
- 34** Eco2Cut: Energieeffizienz in der produzierenden Industrie
Ökologische Effizienz und ökonomische Vernunft gehen Hand in Hand
- 36** EUMONIS: Prozessoptimierung bei der Erzeugung erneuerbarer Energien
Durch die Automatisierung von Serviceprozessen wird der effiziente Betrieb von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung unterstützt
- 39** Sense&React: Entwicklung eines IT-Systems zur nutzergerechten und situationsabhängigen Bereitstellung von Produktionsinformationen
Intelligentes Management von Produktions-umgebungen durch den Einsatz von fabri-kweiten Sensornetzwerken und neuartigen Mess- und Bewertungsverfahren
- 42** InTime: Liefertermintreue in Produktions-netzwerken des Maschinen- und Anlagenbaus
Öffentliche Lieferantenbewertungen zur Verbesserung der Termineinhaltung
- 43** MyOpenProductNavigator: DIN SPEC 91292
FIR entwickelt mit Projektpartnern eine DIN-Spezifikation zum dynamischen Datenaustausch zwischen Produktkatalogen und ERP-Systemen
- Campus-Cluster Logistik**
- 45** Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie
- 48** Tagebuch des Campus-Clusters Logistik
Was bisher geschah...
- 49** Neue Partner im Campus-Cluster Logistik stellen sich vor
- 52** Gemeinsam am RWTH Aachen
Campus Melaten
- Industrieprojekte – Analysieren und optimieren**
- 55** Die Competence-Center des Bereichs Produktionsmanagement
FIR eröffnete neue Kompetenzzentren rund um die Themen „IT“ und „Logistik“
- 56** Analyse und Optimierung von logistischen Netzwerken
Herausforderungen global verteilter Wertschöpfung als Wettbewerbsvorteil nutzen

- 60** Szenariobasierte Bewertung der Distributionsstruktur in Belgien
Begleitung der *Viessmann Belgien BVBA-SPRL* bei einer Szenarienanalyse für die Distributionsstruktur in Belgien
- 62** Prozessoptimierung in der Auftragsabwicklung
Stellhebel und effiziente Methoden zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit
- 64** ERP-Auswahl in der Lebensmittelindustrie
Orthomol pharmazeutische Vertriebs GmbH setzt auf das *FIR* als neutralen Auswahlberater
- 65** Innovative und effiziente Cuisine in 10.000 m Höhe
Unterstützung von *LSG Sky Chefs* bei der Optimierung der Produktentwicklungsprozesse in der Region Nordamerika
- 68** Optimierte Prozesse für die Energietechnik
Definition von Soll-Prozessen bei einem führenden Hersteller von Generatoren und Elektromotoren
- 70** Entwicklung und Einführung eines neuen Produktionskonzepts bei der *ETHEN ROHRE GmbH*
Durch effiziente Prozessanalysen können Problemfelder schnell erkannt und beseitigt werden
- 71** IT-Integration in der Landwirtschaft
Unterstützung der *Rauch Landmaschinenfabrik GmbH* bei der Auswahl eines integrierten ERP-Systems
- 74** Durchgängiges Bestandsmanagement mit optimierten logistischen Planungsprozessen
Unentdeckte Potenziale entdecken und nutzen
- 77** Identifizierung von Kostentreibern im Auftragsabwicklungsprozess
Optimierung der Kernprozesse bei der *L.W. Cretschmar GmbH & Co. KG* durch Verwendung der *Methods-Time-Measurement*-Methode
- 80** Optimierung logistischer Planungsprozesse entlang der Wertschöpfungskette
Das *FIR* begleitet die *Dr. Babor GmbH & Co. KG* bei der ganzheitlichen Optimierung des Bestandsmanagements
- Weiterbildung und Veranstaltungen**
- 81** Ankündigung: 20. Aachener ERP-Tage 2013
Industrie 4.0 – Intelligente Vernetzung in Produktion und Logistik
- 82** Ankündigung: RWTH-Zertifikatkurs „Chief Logistics Manager“ im September 2013
In sechs Tagen vom Logistikexperten zum Chief-Logistics-Manager
- 84** Workshop „Bestandsmanagement“
Praxisrelevante Methoden, Tipps und Tricks für die Umsetzung nachhaltiger Maßnahmen
- 85** Workshops „Beer-Distribution-Game“ und „FIR Automotive GmbH“
Mit interaktiven Unternehmensplanspielen gemeinsam Schwachstellen und Risiken erkennen sowie Optimierungspotenziale ableiten
- 86** Nachbericht: 16. Aachener Dienstleistungsforum 2013
Siegerehrung des Service-Innovation-Awards 2013 fand im Rahmen des 16. Aachener Dienstleistungsforums statt
- 88** Nachbericht: 17. Aachener Unternehmerabend
Unternehmer aus der Region trafen sich zum Thema „Ideen zünden – Impulse setzen“
- FIR-Netzwerke/FIR intern**
- 89** Ehemalige und Aktive profitieren vom *FIR-Alumni e. V.*
Das Netzwerk lebt durch seine Mitglieder
- Studien, Standards und Publikationen**
- 91** Untersuchung: Produktion am Standort Deutschland
Ausgabe 2013 erscheint im Herbst
- 92** Whitepaper: Dokumentenmanagement – Was Sie über DMS und die richtige Auswahl wissen müssen
Neue Trends auf dem DMS-Markt sowie Vorstellung von Methoden zur richtigen ECM/DMS-Auswahl
- 94** Studie: ERP in der Praxis – Benchmarkingstudie für ERP-Projekte
Anwenderzufriedenheit, Nutzen und Perspektiven
- 96** Marktspiegel: Supply-Chain-Management 2013/2014
SCM-Systeme im Vergleich mit ERP-Systemen
- 97** „Produktionsplanung und -steuerung“ erfolgreich neu aufgelegt
Standardwerk nun in zwei Bänden verfügbar
- 98** Studie: Wettbewerbsfaktor Logistik
Branchenübergreifende Studie zur Logistikperformance
- 99** 6. Band des Handbuchs „Produktion und Management“ erschienen: „Logistikmanagement“
Nachschlagewerk für Fach- und Führungskräfte
- 99** 4. Auflage der Metastudie RFID erschienen
Eine umfassende Analyse von Anwendungen, Nutzen und Herausforderungen der RFID-Implementierung
- 101** Edition Forschung: Tech4P
Strategien für die Technikintegration bei personenbezogenen Dienstleistungen
- 102** Konsortialbenchmarking: Logistisches Leistungsmanagement
Ersatzteillistik
- 103** *logistikspiel.de*: Spielen Sie Logistikmanager und unterstützen Sie die Forschung des *FIR*
In einem Logistikspiel erforschen wir den Einfluss des Menschen auf die Effizienz von Logistiknetzwerken
- 103** Literatur aus dem *FIR*

SoReMa: Selbstoptimierende Regelung der artikelbezogenen Materialbeschaffung

Entwicklung einer Entscheidungsunterstützung zur optimalen Konfiguration der Materialdisposition

Disponenten kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) sehen sich heutzutage vor dem Hintergrund der dynamischen Unternehmensumwelt der Herausforderung gegenüber, die Beschaffungsdisposition situativ bestmöglich durchzuführen und zu adaptieren. Eine dahingehende valide und gleichzeitig verständliche Entscheidungsunterstützung für den Disponenten existiert jedoch nicht. Diesen Mangel zugrunde gelegt, zielt das Forschungsprojekt „SoReMa“ darauf ab, entsprechende Entscheidungsunterstützungen zu entwickeln und auf deren Basis eine selbstoptimierende Materialbeschaffung zu gestalten. Das IGF-Vorhaben 16979 N der Forschungsvereinigung *FIR an der RWTH Aachen*, Pontdriesch 14/16, 52062 Aachen wird über die *Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF)* im Rahmen des Programms zur Förderung der *Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)* vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie* aufgrund eines Beschlusses des *Deutschen Bundestages* gefördert. Im projektbegleitenden Ausschuss wird das Projekt durch mehrere insbesondere mittelständische Unternehmen begleitet und unterstützt. Zusätzlich zu den Anwendungsunternehmen sind auch ERP-Anbieter in das Vorhaben involviert, um neben der praxisgerechten Entwicklung ebenfalls die IT-technische Realisierbarkeit sicherzustellen.

Das Unternehmensumfeld von KMU ist, besonders im Hinblick auf die Materialwirtschaft, durch dynamische Veränderungen der Rahmenbedingungen geprägt. Veranschaulichen lässt sich dies anhand der Bereiche Materiallieferung, Wareneingangslagerung und Produktionsbedarfe. So sehen sich KMU im Bereich der Materiallieferung verlängerten und unsicheren Wiederbeschaffungszeiten gegenüber. Diese können aufgrund des nur teilweise gebrochenen Trends zum Single-Sourcing häufig nicht durch die Wahl eines anderen Lieferanten abgefangen werden [1].

Im Bereich des Wareneingangslagers sorgen verkürzte Produktlebenszyklen für ein erhöhtes Risiko von Materialobsoleszenzen. In Ergänzung zu diesem Dynamikfaktor ist ein

Anstieg der Bedeutung der Materialwirtschaft zu beobachten. Bedingt durch verschiedene Faktoren ist der Kostenanteil der Beschaffung branchenübergreifend auf ca. 50 Prozent des Umsatzes angestiegen, was zu einer potenziell hohen Kapitalbindung führt [2]. Zusätzlich haben sich für KMU die Bedingungen für eine Fremdkapitalbeschaffung im Zuge der Basel-Gesetzgebung verschärft [3].

Daher bietet besonders die Materialbevorratung großes Potenzial für eine Innenfinanzierung und somit für eine Senkung der Kapitalbindung. Schließlich ist eine steigende Volatilität der Produktionsbedarfe zu beobachten. Ursächlich hierfür sind u. a. der aufgrund kürzerer Produktlebenszyklen verkürzte stationäre Zustand des Materialverbrauchs sowie

Projekttitel
SoReMa

**Projekt-/
Forschungsträger**
BMW; AiF

Förderkennzeichen
16979 N

Projektpartner
Asseco Germany AG;
BMK professional electronics GmbH; Dr. BABOR GmbH & Co. KG; Hanns Loersch GmbH & Co. KG; Isola GmbH; Itelligence AG; KSB AG; myOpenFactory Software GmbH; PSI Penta Software Systems GmbH; SEW Eurodrive GmbH & Co. KG

Ansprechpartner
Dipl.-Wirt.-Ing.
Jan Reschke

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



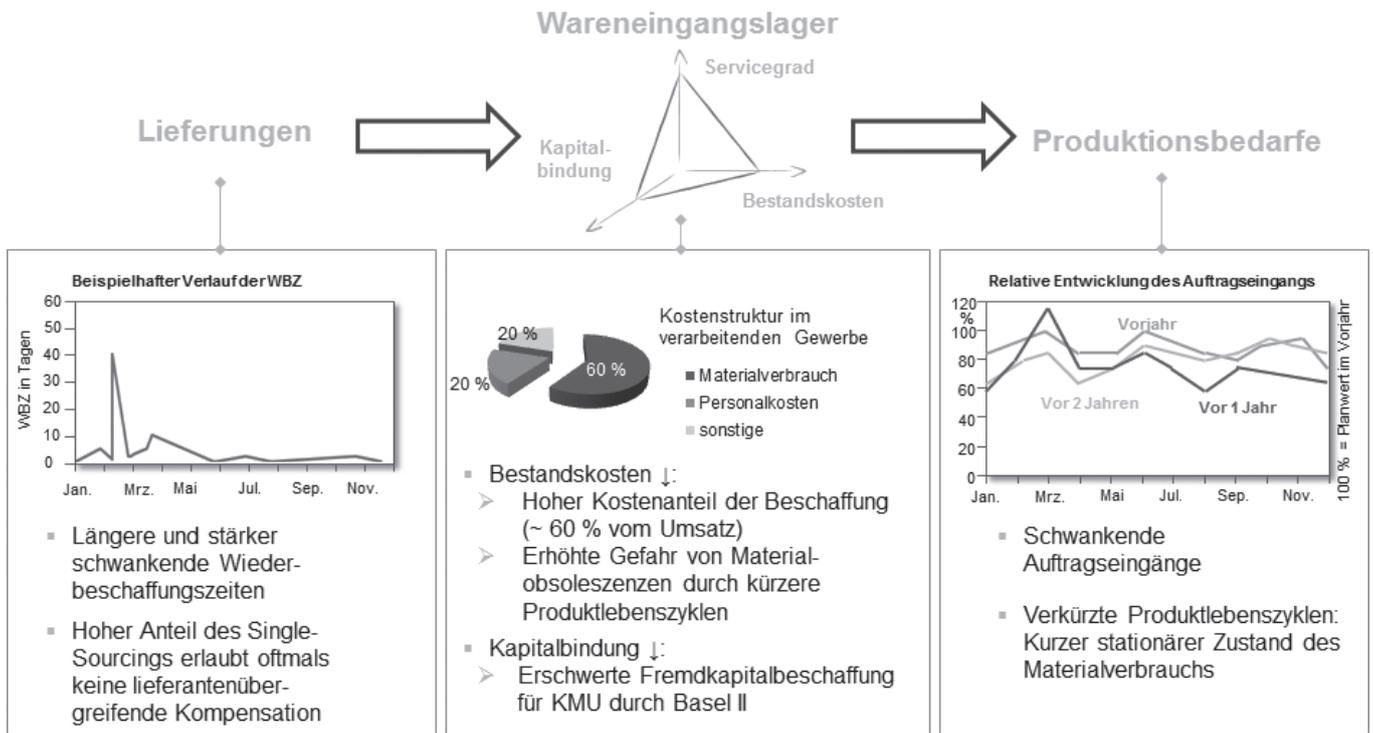


Bild 1: Rahmenbedingungen der beschaffungsseitigen Materialdisposition

die konjunkturell bedingten schwankenden Auftragseingänge. Insgesamt bedingen die verschiedenen Entwicklungen der jüngeren Vergangenheit eine Intensivierung des Konflikts zwischen einer hohen Versorgungssicherheit und niedrigen Bestandskosten sowie einer geringen Kapitalbindung in der konventionellen Materialbeschaffung (siehe Bild 1).

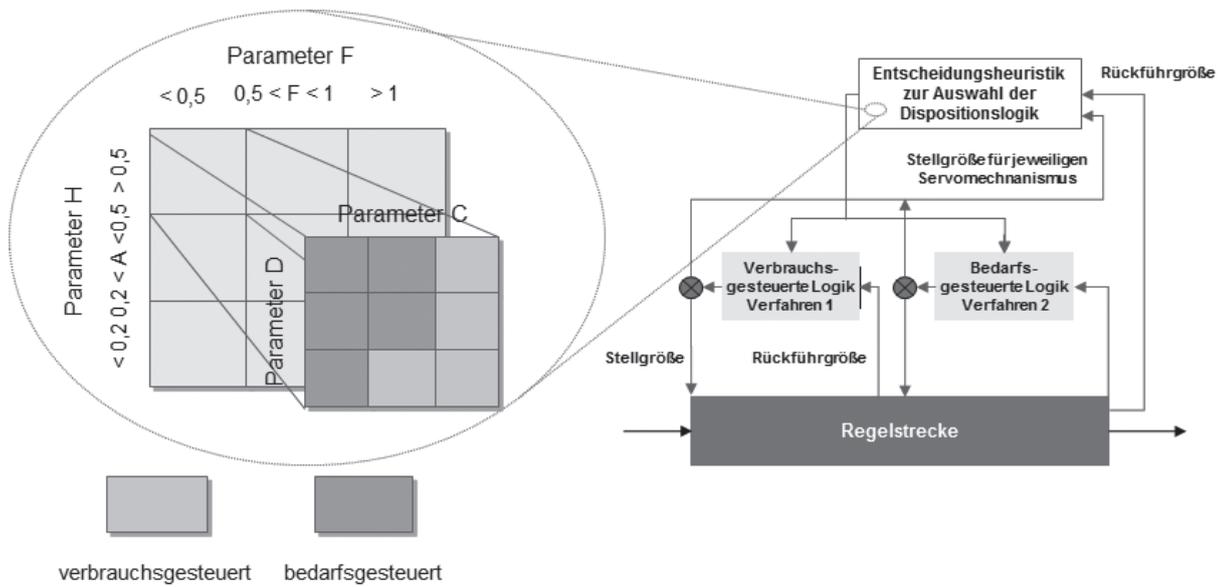
Den dynamischen Veränderungen der Rahmenbedingungen und der gestiegenen Bedeutung der Materialwirtschaft für KMU stehen Fortschritte in der IT-technischen Unterstützung in den vergangenen Jahren gegenüber. In ERP-Systemen steht heute eine größere und genauere Informationsbasis zur Verfügung, sodass der Materialbedarf effizienter (echtzeitnah deterministisch) geplant oder die verbrauchsgesteuerte Disposition an ein geändertes Verbrauchsverhalten angepasst werden kann. Darüber hinaus werden inzwischen auch Materialien mit geringem Wert in IT-Systemen abgebildet [4].

Zusammenfassend bedeutet dies, dass Disponenten in KMU vor der Herausforderung stehen, die Beschaffungsdisposition unter den gegebenen dynamischen Rahmenbedingungen mithilfe der zur Verfügung stehenden IT-Funktionalitäten situativ bestmöglich durchführen. Insbesondere bedingt die Dynamik der Rahmenbedingungen eine regelmäßige Prüfung der Zuordnung der situationsgerechten Dispositionslogik (bedarfs- oder verbrauchsgesteuert). Die dabei zu berücksichti-

genden komplexen Wirkungszusammenhänge sind jedoch Disponenten in KMU in der Regel nicht umfassend transparent. Es fehlt daher an einer validen und gleichzeitig verständlichen Entscheidungsunterstützung zur Auswahl der situationsgerechten Dispositionslogik unter Berücksichtigung der beschaffungslogistischen Einflussfaktoren.

Diese Problematik ist der Ausgangspunkt des Forschungsprojekts „SoReMa“. Das Ziel des Forschungsvorhabens besteht in der Entwicklung einer selbstoptimierenden Materialbeschaffung durch die Interaktion von Disponent und IT. Die Basis dafür bilden valide und verständliche Entscheidungsheuristiken zur Auswahl der ziel- und situationsgerechten Beschaffungslogik mittels allgemeingültiger Kennwerte (siehe Bild 2, S. 19).

Gegenstand der bisherigen Arbeiten war es daher, zunächst diejenigen Einflussgrößen auf die Beschaffungslogistik zu identifizieren und zu beschreiben, die potenziell einen Einfluss auf die Auswahl der geeigneten Dispositionslogik ausüben. Zudem wurde ein Zielsystem ermittelt, um insbesondere eine vergleichende Bewertung der logistischen Leistung für die bedarfs- und verbrauchsgesteuerte Disposition zu ermöglichen. Im nächsten Schritt wurde auf dieser Basis ein Erklärungsmodell der Materiallagerung und -beschaffung sowie der Dispositionslogiken erarbeitet. Dieses umfasst die Darstellung der relevanten Wirkungszusammenhänge in der Disposition



unter Berücksichtigung des Zielsystems sowie der dynamischen Einflussfaktoren. Gegenwärtig werden die wesentlichen empirischen Wirkungszusammenhänge quantitativ modelliert. Dies dient als vorbereitende Maßnahme, um das Erklärungsmodell in ein Simulationsmodell zu überführen. Ist die Validität des Simulationsmodells sichergestellt, können gezielt Experimente durchgeführt werden, um schließlich mittels der Methode der statistischen Versuchsplanung die avisierten Entscheidungsheuristiken abzuleiten. Diese sollen ein möglichst einfaches und valides Entscheidungsmodell zur Konfiguration der Disposition auf Basis logistischer Kennzahlen darstellen und in ein Gestaltungskonzept einer selbstoptimierenden Beschaffung eingebettet werden. Das Gestaltungskonzept soll die wahrzunehmenden Aufgaben beschreiben, um die Materialdisposition selbstoptimierend an dynamische Rahmenbedingungen anzupassen. Abschließend soll im letzten Schritt des Forschungsvorhabens ein Demonstrator auf Grundlage realer ERP-Systeme und ein Schulungsmodell für Disponenten auf Basis des entwickelten Simulationsmodells erarbeitet werden.

Literatur

[1] Gusik, V., Westphal, C., Klumpp, M. (Hrsg.): GPS in der Beschaffungs- und Handelslogistik. ild Schriftenreihe Logistikforschung Band 8. FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Essen 2010.
 [2] Eßig, M., Stratmann, J.: Wertsteigerung im Einkauf. Studie zur Erschließung von

Potenzialen in nicht-traditionellen Beschaffungsfeldern. Frankfurt am Main/München: Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e. V. (BME), Universität der Bundeswehr, 2005.

[3] Keuper F., Schunk, H. A. (Hrsg.): Internationalisierung deutscher Unternehmen. Strategien, Instrumente und Konzepte für den Mittelstand. Gabler-Verlag, Wiesbaden, 2009.
 [4] Gudehus, T.: Dynamische Disposition. Strategien zur optimalen Auftrags- und Bestandsdisposition. 2. Verbesserte Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 2006.

Bild 2: Zielbild der selbstoptimierenden Materialbeschaffung



Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Reschke (li.)
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Fachgruppe Auftragsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-428
 E-Mail: Jan.Reschke@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Niklas Hering (mi.)
 FIR, Bereichsleiter Produktionsmanagement
 Tel.: +49 241 47705-402
 E-Mail: Niklas.Hering@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Fabian Bauhoff (re.)
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter bis Januar 2013