



UdZ

1/2007

Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunktthema:

Produktionsmanagement



Foto: © 2006 Carl Zeiss SMT AG

www.fir.rwth-aachen.de

Inhaltsverzeichnis

Schwerpunktthema

Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft	4
Das 3PhasenKonzept	7
Bestände senken – Lieferservice steigern	11
Die Komplexität im Griff: Durchgängige Produktstruktur-, Nummern- und Klassifikationssystematik	15
Advanced Planning & Scheduling (APS) in Produktionsnetzwerken	18
Gestaltung eines zentralen Supply Chain Managements	22
AgentNet	26
Carl Zeiss SMT AG: Redizierung der Durchlaufzeit	27
Realex – Realise Excellence	30
Kosten- und Nutzenidentifikation mit myOpenFactory	36
KINA: KMU-orientierte Integration in Netzwerke der Automobilindustrie	40
Reorganisation des Ersatzteilmanagements in der Instandhaltung bei einem Nutzfahrzeughersteller	42

Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer	44
Tool-East: Open Source ERP-/PPS-Systeme	46
MYCAREVENT – Von der Forschungs- idee zum Erfolgsmodell	50
NetRisk – Management von Risiken in Netzwerken der IT-Branche	53

Meldungen/Veranstaltungen

„Best Practices und Perspektiven“: 14. ERP-Tage 2007	34
Erfolgreicher Start: RWTH-Zertifikatkurs Industrielles Dienstleistungsmanagement	54
„Lean Information Management“: 11. Aachener Unternehmerabend 2006	56
„Service Innovation – Innovative Unternehmen bewegen Märkte“: 10. Aachener Dienstleistungsforum 2007 ...	57

UdZ-Rubriken

Editorial	3
Literatur aus dem FIR	58
Veranstaltungskalender	60

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft
FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation
und Unternehmensentwicklung
8. Jg., Heft 1/2007, ISSN 1439-2585
„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unter-
stützung 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 2 41 47705-0
Fax: +49 2 41 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Web: 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 (Informations-
management)
Dipl.-Ing. Carsten Schmidt (Produktionsmanagement)

Redaktion, Satz, Layout und Database Publishing
Olaf Konstantin Krueger, M.A. (Informationsmanagement)
Tel.: +49 241 47705-510

E-Mail: OlafKonstantin.Krueger@fir.rwth-aachen.de,
redaktion-udz@fir.rwth-aachen.de

School of Communication, Information and New Media
University of South Australia, Adelaide SA 5001 Australia
Ph.: +61 8 8302 4656, E-mail: office@m-publishing.com

Design und Bildbearbeitung

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

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 4 vom 01.02.2007

Druck

Kuper-Druck GmbH

Eduard-Mörrike-Straße 36, D-52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche
schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgend-
einer Form reproduziert oder unter Verwendung elek-
tronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder ver-
breitet werden

Weitere Literatur im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service

Advanced Planning & Scheduling (APS) in Produktionsnetzwerken

Wirtschaftliche Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von APS-Systemen bei kleinen und mittleren Unternehmen

Projektinfo

WAPS – Wirtschaftlichkeitsanalyse von APS-Systemen

Projekt-/Forschungsträger

AiF

Fördernummer

14003 N

Laufzeit

01.01.2004–28.02.2006

Kontakt

Dipl.-Ing. Carsten Schmidt

Als Reaktion auf verschiedene Veränderungen der Rahmenbedingungen in der produzierenden Industrie, wie z. B. Globalisierung, gesättigte Märkte und Kostendruck, arbeiten Unternehmen zunehmend arbeitsteilig in Netzwerken. Während der nachhaltige Nutzen einer kooperativen Zusammenarbeit im Rahmen der Auftragsabwicklung unumstritten ist, steht jedoch mit den heute dominierenden ERP-/PPS-Systemen eine Softwareinfrastruktur zur Verfügung, die auf einer standortbezogenen Betrachtungsweise basiert. Modernen Systemen zum Advanced Planning & Scheduling (APS) mit einem ganzheitlichen Betrachtungsfokus und dem Ziel, unternehmensübergreifend Prozesse zu planen, schlägt jedoch nach einer anfänglichen Euphorie um die Jahrtausendwende heute eine große Skepsis und Investitionszurückhaltung entgegen.

In Deutschland ansässige kleine und mittlere Unternehmen (KMU) können in den wenigsten Fällen im internationalen Wettbewerb allein auf Grund des Produktpreises konkurrenzfähig bleiben. Stattdessen bauen diese Unternehmen ihre Wettbewerbsvorteile anderweitig aus und adressieren vielmehr eine konsequente Kundenorientierung, Liefertermintreue oder Prozessbeherrschung im überbetrieblichen Kontext [1, 2, 3]. In diesem Zusammenhang werden APS-Systeme derzeit in vielen Unternehmen intensiv diskutiert. APS-Systeme werden dabei häufig mit Systemen für das Supply Chain Management (SCM) gleichgesetzt.

Im Gegensatz zu klassischen ERP-/PPS-Systemen repräsentieren APS- bzw. SCM-Systeme einen modernen Ansatz zur Planung und Steuerung der Auftragsabwicklung. Sie gehen über die Kernfunktionalitäten der Standard-ERP-/PPS-Systeme hinaus und überwinden die Defizite des meist zugrunde liegenden MRP II-Konzepts. So ermöglichen APS-Systeme eine reaktionsschnelle, simultane und simulationsgestützte Gesamtplanung unterschiedlicher Elemente einer Lieferkette nach Mengen-, Termin- und Kapazitätsaspekten [4, 5].

Trotz der erkannten Notwendigkeit einer lieferkettenübergreifenden Planung und Steuerung scheuen insbesondere KMU die erforderlichen Investitionen in die Umsetzung des APS-Konzepts bzw. in die Einführung der entsprechenden Softwaresysteme. Diese Zurückhaltung hat mehrere Gründe. Neben einigen prominenten Beispielen, die von einem Misserfolg einer APS-Systemeinführung berichten, sind die IT-Budgets der Unternehmen heute nicht mehr so großzügig bemessen wie dies ehemals der Fall war. Dies führt zu der Vorgabe, dass sich auch IT-Investitionen einer Wirtschaftlichkeitsanalyse unterziehen müssen, um in diesem Rahmen die entsprechende Vorteilhaftigkeit zu untersuchen. Der wesentliche

Ablehnungsgrund ist der nicht erkennbare Nutzen von APS-Systemen [6, 7]. Auch wenn einige Softwareanbieter bereits versuchen, mit entsprechenden Beispielrechnungen aus zwischenzeitlich durchgeführten Projekten den Nutzen zu beifizieren, fehlt es bislang an einer praxisorientierten sowie wissenschaftlich fundierten Systematik zur Nutzenidentifikation und -abschätzung.

Gerade KMU sind bei der Durchführung umfangreicher Projekte oftmals auf eine Unterstützung in Form von Konzepten, Instrumentarien und Handlungsleitfäden angewiesen. Im Rahmen des aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) geförderten Projekts „WAPS“ wurde daher ein Verfahren entwickelt, welches das organisatorische und finanzielle Risiko einer APS-Systemimplementierung prospektiv bewertbar macht. So können Fehlentscheidungen, die gerade zu Beginn eines Projekts große finanzielle und personelle Aufwände erzeugen, mit Hilfe dieses praxisorientierten Instrumentariums, das in einem softwaregestützten Demonstrator umgesetzt wurde, vermieden werden.

Das entwickelte Instrumentarium zur Nutzenpotenzialbestimmung von APS-Systemen unterscheidet eine qualitativ geprägte Analyse- und eine quasi-quantitative Bewertungsphase. Dabei liegen die Herausforderungen einer vollständigen Nutzenanalyse in der Identifikation und Bewertung der tatsächlich entscheidungsrelevanten Nutzenpotenziale. Für die Analysephase des Verfahrens wurde ein Beschreibungsmodell mit den Komponenten SCM-Zielsystem, Funktions- und Nutzenmodell entwickelt. Um die Auswahl und Priorisierung von Nutzenpotenzialen zu ermöglichen, sind zunächst die verfolgten Ziele zu berücksichtigen. Hierzu wurde ein Zielmodell erarbeitet, das die Ziele einer logistischen Integration operationalisiert und in Form einer Zielhierarchie

beschreibt. Für das anschließend entwickelte Funktionsmodell konnte auf die umfangreiche Erfahrung des FIR bei der Bewertung und Auswahl betrieblicher Anwendungssysteme zurückgegriffen werden. Dieses Funktionsmodell beschreibt die funktionalen Möglichkeiten und den typischen, modulweisen Aufbau von APS-Systemen, so dass sich einerseits die Systeme entsprechend zuordnen und andererseits mögliche Nutzenpotenziale ableiten lassen (vgl. Bild 1).

Die dritte Komponente des Beschreibungsmodells, das Nutzenmodell, umfasst alle relevanten Nutzenpotenziale, die aus den jeweiligen Funktionsbereichen generiert werden können. Die Nutzenpotenziale wurden im Sinne eines Maximalkatalogs über die Analyse einer Vielzahl von Fallstudien erhoben und systematisch auf eine handhabbare Anzahl reduziert. Schließlich lassen sich alle Nutzenpotenziale dem Nutzenmodell entsprechend ihrer Erfassbarkeit, ihres Auftretens und ihrer Auswirkung einordnen, um so die Nutzenerfassung im Anwendungsfall zu unterstützen. So wird den unterschiedlichen Implementierungsmöglichkeiten von APS-Systemen – entweder im Einzelunternehmen, in Konzernen oder einer Supply Chain – Rechnung getragen.

Im konkreten Anwendungsfall stellt die individuelle Gewichtung des Zielsystems einen vorbereitenden Schritt der Bewertungsphase dar. Über diese Gewichtung können die relevanten Nutzenpotenziale sowie die entsprechenden Funktionsbereiche im Sinne von Softwaremodulen identifiziert werden. Die Bewertungsphase des Verfahrens beginnt demnach mit der Identifikation der Wirkungsketten, die die Nutzenpotenziale und Zielelemente aus der Analysephase beinhalten.

Daraus ergibt sich eine Auswahl der relevanten Wirkmechanismen, die an die Unternehmensdaten und -kennzahlen angepasst werden müssen. Anschließend können die erwarteten Potenziale abgeschätzt und deren Auswirkungen auf das Zielsystem abgeleitet werden. Dabei wurde nicht der Ansatz verfolgt, jede einzelne Nutzenkomponente monetär zu bewerten, sondern vielmehr die Auswirkungen auf eine übergeordnete Finanzkennzahl im SCM-Zielsystem zu betrachten und so eine monetäre Bewertung bei vertretbarer Unsicherheit zu ermöglichen.

Die gewonnenen Erkenntnisse sowie das entwickelte Verfahren wurden in einen DV-gestützten Demonstrator überführt und dadurch der vereinfachten Anwendung in der betrieblichen Praxis zugänglich gemacht (vgl. Bild 2, Seite 20). Das strukturierte Vorgehen zur Nutzenpotenzialidentifikation und -abschätzung führt dabei zu einer deutlichen Transparenzsteigerung der Auswirkungen einer APS-Systemimplementierung.

Das Excel-basierte Tool führt den Anwender durch die einzelnen Schritte des Verfahrens und gibt Entscheidungshilfen anhand von Vorselektionen, logischen Verknüpfungen oder Ausschlusskriterien. Dadurch werden dem Anwender die Zielsetzung, das Vorgehen und der derzeitige Arbeitsstand leichter verständlich gemacht und sichergestellt, dass alle notwendigen Arbeitsschritte in der korrekten Sequenz erfolgen (vgl. Bild 3, Seite 20).

Beim Einstieg in die Wirtschaftlichkeitsbewertung werden die grundsätzlich verfügbaren Systemmodule nicht eingeschränkt. Der Anwender bildet zunächst seine individuelle Zielgewichtung im

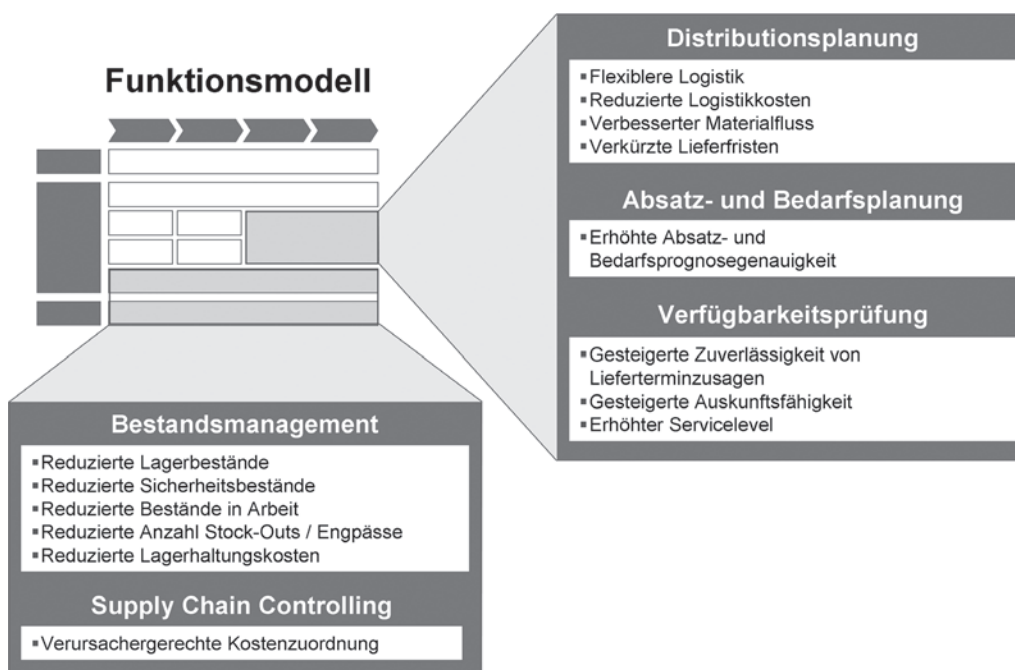
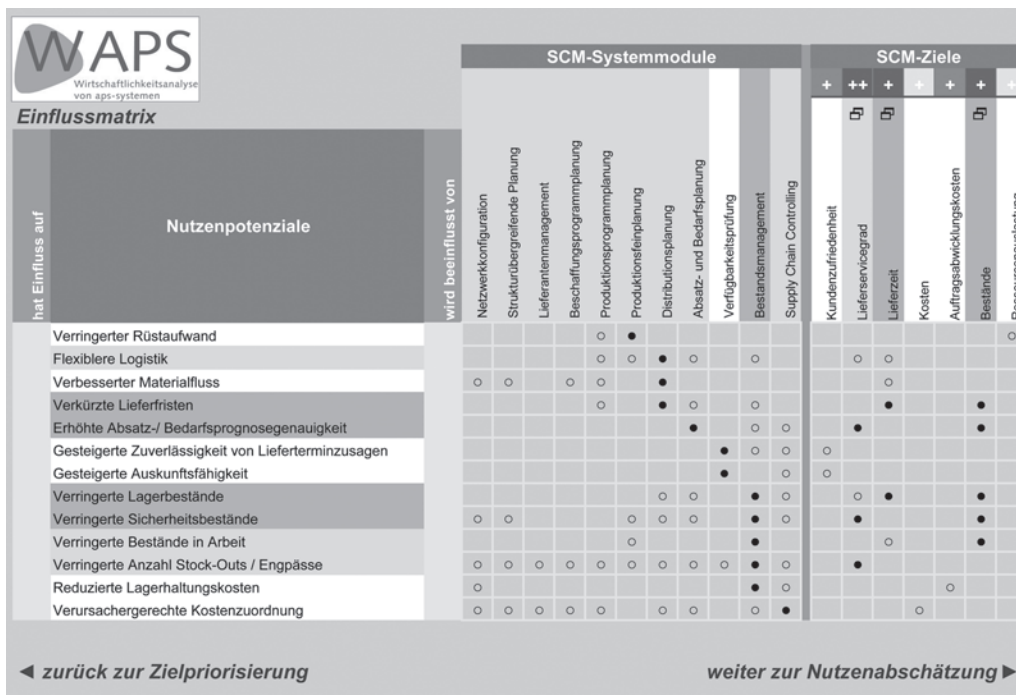


Bild 1
Auszug aus dem Funktions- und Nutzenmodell für APS-Systeme

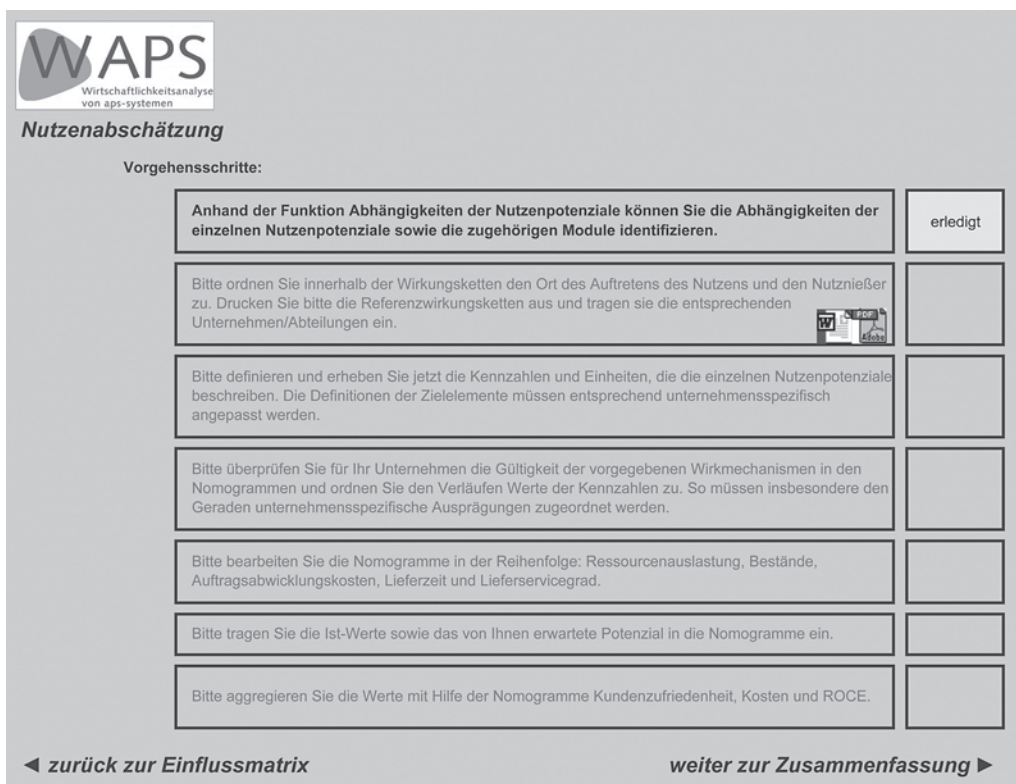
Bild 2
DV-gestützter Demonstrator zur Systemmodulwahl und Interdependenzanalyse



Zielsystem ab. Auf dieser Basis werden dann in einer priorisierten Reihenfolge die relevanten Nutzenpotenziale zur Zielerreichung aufgezeigt, was bereits dem ersten Arbeitsschritt innerhalb des bereits erwähnten Vorgehensmodells darstellt. In einem weiteren Schritt werden die Systemmodule herausgefiltert, die zur Realisierung der identifizierten Nutzenpotenziale relevant sind. So

wird ein möglicher Auswahlprozess unterstützt, indem einem Anbieter die abzudeckenden Funktionsbereiche benannt werden können und so der Anschaffung zu vieler Module vorgebeugt werden kann. Im weiteren Ablauf wird der Anwender durch die einzelnen Schritte der Nutzenpotenzialanalyse geführt. Er erhält konkrete Arbeitsaufträge, die durch entsprechende Beispiele

Bild 3
Leitfaden zur Durchführung der Wirtschaftlichkeitsbewertung



le erläutert werden. Des Weiteren werden Vorlagen der Wirkungsketten und Methoden zur Erklärung der Wirkmechanismen zur Verfügung gestellt. Schließlich kann der abgeschätzte Nutzen den erwarteten Kosten gegenüber gestellt werden.

APS-Systeme unterstützen insbesondere die unternehmensübergreifenden Koordinations- und Planungsaufgaben und sollen im Sinne einer ganzheitlichen Optimierung der Wertschöpfungskette die Realisierung beachtlicher Verbesserungspotenziale im Rahmen der Schnittstellengestaltung zwischen Unternehmen ermöglichen. Wesentliche Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz eines APS-Systems liegen zusätzlich in der Unterstützung des Projekts durch die späteren Anwender. Bleiben Probleme und Widerstände der Endbenutzer unberücksichtigt, kann dies zum Scheitern des Projekts führen. Insofern kann das vorgestellte Vorgehen auch als politischer Projektbestandteil betrachtet werden, der über einen partizipativen Ansatz Anwender über die Nutzenpotenziale aufklärt und so zu einer gesteigerten Akzeptanz für eine bevorstehende System-einführung beiträgt. ■

Literatur

- [1] Schuh, G.; Friedli, T.; Kurr, M.A. (2005): Kooperationsmanagement. Carl Hanser-Verlag, München u. Wien.
- [2] Arnold, B. (2004): Strategische Lieferantenintegration. Dissertation Technische Universität Berlin. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- [3] Schönsleben, P. (2004): Integrales Logistikmanagement: Planung und Steuerung der umfassenden Supply Chain. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Springer-Verlag, Berlin
- [4] Schiegg, P.; Wienecke, K. (2001): Ist die integrierte Lieferkette nur ein Mythos? In: Logistik für Unternehmen 11/2001, S. 32-35.
- [5] Kortmann, J.; Lessing, H. (2000): Marktstudie: Standardsoftware für Supply Chain Management. ALB/HNI-Schriftenreihe, Paderborn.
- [6] Roesgen, R.; Kipp, R. (2003): APS-Systeme - Transparenz durch Strukturierung des Marktes. In: Beschaffung Aktuell 2/2003, S. 59-61.
- [7] Roesgen, R.; Kipp, R. (2004): Marktübersicht Supply Chain Management. In: is report 8 (2004) 1+2, S. 44-47.



Dipl.-Ing. Robert Roesgen
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am FIR im Bereich
Produktionsmanagement
(zum Zeitpunkt der Manuskripterstellung)
Tel.: +49 241 47705-430
E-Mail: Robert.Roesgen@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Carsten Schmidt
Bereichsleiter am FIR
Bereich Produktionsmanagement
Tel.: +49 241 47705-402
E-Mail: Carsten.Schmidt@fir.rwth-aachen.de