

Helmut H. Wannenwetsch / Sascha Nicolai (Hrsg.)

E-Supply-Chain-Management

Helmut H. Wannenwetsch /
Sascha Nicolai (Hrsg.)

E-Supply-Chain- Management

Grundlagen – Strategien –
Praxisanwendungen



Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme
Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei
Der Deutschen Bibliothek erhältlich

Prof. Dr. Helmut H. Wannenwetsch lehrt eLogistik, Materialwirtschaft und Produktion an der Berufsakademie Mannheim, University of Cooperative Education, und ist Mitglied im Bundesverband Materialwirtschaft und Einkauf, Frankfurt.

Sascha Nicolai hat Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Supply Chain Management studiert und ist derzeit in verantwortlicher Position in der Produktionsplanung und Materialbeschaffung bei der Friatec AG, Mannheim, tätig.

1. Auflage September 2002

Alle Rechte vorbehalten

© Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden 2002

Lektorat: Ralf Wettlaufer / Renate Schilling

Der Gabler Verlag ist ein Unternehmen der Fachverlagsgruppe BertelsmannSpringer.
www.gabler.de



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: Ulrike Weigel, www.CorporateDesignGroup.de

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

ISBN 978-3-409-12015-9 ISBN 978-3-322-92984-6 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-322-92984-6

Vorwort

Investitionen in eSupply Chain Management sind Investitionen in die zukünftige Geschäftsfähigkeit des Unternehmens – für kleine, mittlere und große Unternehmen gleichermaßen. Erfahrene eSupply-Manager in Unternehmen bestätigen dies. Für erfolgreiche eSupply-Anwender gilt hierbei der Grundsatz

„E“ or not to „Be“

In Deutschland wird der Umsatz im Online-Einzelhandel im Jahr 2002 ein Volumen von über 23 Milliarden Euro erreichen und in 2005 auf über 75 Milliarden Euro anwachsen. Der Umsatz ist damit doppelt so groß wie in Großbritannien und fünfmal so groß wie in Frankreich.

Im Winterhalbjahr 2002 wurden 120 % mehr Waren über das Internet bestellt als noch in 2001. Jeder zweite Erwachsene in Deutschland kauft laut GfK-Konsumforschung inzwischen Produkte im Internet. Bertelsmann ist mit fast 50 Millionen Besuchern pro Monat auf den verschiedenen Shop- und Entertainmentseiten eines der weltweit führenden Medienunternehmen im Internet. Daimler Chrysler wickelte im Jahr 2001 rund 10 Milliarden Euro Einkaufsvolumen über Online-Auktionen ab und hatte mit den erzielten Einsparungen die bisherigen Investitionen ins eBusiness refinanziert. Die Firma IBM hatte in den letzten vier Jahren 6,8 Mrd. Dollar durch ihre Investitionen in umfassende eBusiness Strategien eingespart. Die genannten Zahlen sind bereits in den Unternehmen Wirklichkeit geworden – harte Fakten.

Die Entwicklung ist aber nicht bei den großen Unternehmen stehen geblieben. Zunehmend werden die kleinen und mittleren Unternehmen von den großen Konzernen in das eBusiness beziehungsweise in das eSupply Chain Management einbezogen.

Als Beispiel sei hier der VW-Audi-Konzern genannt, in dessen Marktplatz bereits über 5.500 Serienlieferanten eingebunden sind und mit dem 500.000 Transaktionen allein im Jahr 2001 durchgeführt worden sind.

Lieferanten, vor allem kleine und mittlere Unternehmen, welche die eSupply Chain Management Fähigkeit im praktischen Einsatz nicht nachweisen können, werden immer häufiger aus der Lieferantenliste gestrichen.

Dieses Lehrbuch zeigt praxisnah und unternehmensübergreifend für Klein-, Mittel- und Großbetriebe die eSupply Chain Fähigkeit auf. Dabei wird die gesamte Vernetzung wie eMarketing, Kundenbindung, eDistribution, eProduktion oder Zahlungs- und Sicherheitssysteme übersichtlich dargestellt. Vorteilhaft und ansprechend wirken hier Checklisten, Grafiken, Tabellen, Fallstudien und umfangreiche Praxisanwendungen.

Dieses Buch wendet sich, als einziges bisher auf dem Logistiksektor, neben den Großunternehmen speziell auch an kleine und mittlere Unternehmen (KMU).

Das Buch richtet sich an Studierende, Dozenten, Professoren an Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien. Daneben ist das Buch aber ein Muss für alle Fach- und Führungskräfte im Unternehmen die mit dem Thema eSupply Chain, eLogistik und eBusiness im Moment oder in Zukunft erfolgreich zu tun haben.

Hilfreich wirkt sich folgende bewährte Konzeption des Buches aus:

- praxisnahe Darstellung und verständliche Formulierungen
- viele Tabellen, Übersichten und Grafiken
- Checklisten und Entscheidungshilfen
- übersichtlich gegliederte Kapitel
- Fallbeispiele und Praxisanwendungen für kleine, mittlere und große Unternehmen
- umfassende und aktuelle Wissensvermittlung

In Anlehnung an internationale Standards wird im Buch anstatt E-Supply-Chain-Management der Begriff eSupply Chain Management verwendet sowie verwandte Begriffe analog dazu.

Bedanken möchten wir uns an dieser Stelle bei Herrn Ralf Wettlaufer und Frau Irene Buttkus, Frau Anneliese Meisenheimer und Frau Renate Schilling vom Lektorat Wissenschaft für die engagierte und geschätzte Zusammenarbeit. Für Rat und Tat von Frau Dipl.-Ing. Elke Illgner bei der Erstellung des Buches möchten wir nicht vergessen Dank zu sagen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Inhaltsverzeichnis	VII
Autorenverzeichnis	XIII
1. eSupply Chain Management als strategisches Managementkonzept	1
1.1 Prozessorientierung als Grundverständnis im Wertschöpfungsprozess ...	1
1.2 Ganzheitlicher Ansatz des Supply Chain Management.....	3
1.3 eSupply Chain Management als Erfolgskonzept.....	5
1.4 Strategische Nutzenpotenziale für Klein-, Mittel- und Großbetriebe.....	9
1.5 Betriebliche Voraussetzungen für eSCM	10
2. eSupply Chain Management für Klein-, Mittel- und Großbetriebe	12
2.1 eSupply Chain-Fähigkeit für Klein-, Mittel- und Großbetriebe	12
2.2 Analyse des eSupply Chain-Potenzials des Unternehmens.....	13
2.3 Controlling der eSupply Chain Fähigkeit.....	17
2.4 Qualifikation und Karriere der eSupply Chain Manager und Fachkräfte.....	18
2.5 Anforderungen und Einsatzmöglichkeiten bei Klein-, Mittel- und Großbetrieben.....	22
2.6 Erfahrungen und Praxisbeispiele der Lieferanten mit eSupply Chain Management.....	25
2.6.1 Darstellung abgestufter Implementierungsphasen.....	27
2.7 Einführung und Implementierung von eSCM in Klein- und Mittelbetrieben	29
2.7.1 Potentielle Wettbewerbschancen durch eSCM.....	30
2.7.2 Grundvoraussetzungen für eBusiness/eSCM	32
2.7.3 Praxisbeispiel: Erfahrungen aus der Sicht des Systemhauses uniMeCo.....	35

3. eMarketing – Das Internet als Kommunikations- und Distributionskanal	39
3.1 Einführung.....	39
3.2 Grundlagen des eMarketing	39
3.3 Der eMarketing-Mix	41
3.3.1 Produktpolitik.....	41
3.3.2 Kommunikationspolitik.....	42
3.3.3 Distributionspolitik	55
3.3.4 Kontrahierungspolitik.....	56
3.4 One-to-One Marketing	58
3.4.1 Philosophie und Begriff des One-to-One Marketing.....	58
3.4.2 Umsetzung des One-to-One Marketing.....	62
3.4.3 Methoden des One-to-One Marketing.....	63
3.4.4 Fallstudie: www.reflect.com	64
3.5 Erfolgsmessung im eMarketing.....	65
3.5.1 Messgrößen und Kennzahlen des Web-Controlling.....	65
3.5.2 Stufenmodell des Web-Controlling.....	67
3.5.3 Ansätze zur Optimierung von Websites.....	67
3.6 Fazit.....	68
4. Praxisinstrumente für eine erfolgreiche eSCM-Realisierung.....	69
4.1 Prozessorientierter Datenaustausch über Kommunikationstechnologien	69
4.1.1 Electronic Data Interchange (EDI).....	70
4.1.2 Internettechnologien.....	71
4.1.3 Extensible Markup Language (XML)	72
4.2 Transaktionsabwicklung über Front-End-Lösungen	72
4.2.1 Online-Shops.....	73
4.2.2 Elektronische Marktplätze.....	74
4.2.3 Portale	76
4.2.4 Intranet-, Extranet-Lösungen.....	78
4.3 Betriebliche Back-End-Systeme – Von MRP I über ERP zu SCM-Systemen.....	80
4.3.1 Material Requirement Planning (MRP I)-Systeme	81
4.3.2 Manufacturing Resource Planning (MRP II)-Systeme.....	82
4.3.3 Enterprise Resource Planning (ERP)-Systeme.....	82
4.3.4 Supply Chain Management (SCM)-Systeme	83
4.4 eSupply Chain Management-Systeme als Erfolgsinstrument.....	87

4.5	Data Warehouse Technologien zur Steigerung der Dateneffizienz.....	94
4.5.1	Analyseinstrumente des Data Warehouse	96
4.5.2	Business Warehouse als Datenquelle für eSCM-Systeme.....	98
5.	Electronic Procurement	100
5.1	Electronic Procurement als Teil des elektronischen Supply Chain Management.....	100
5.2	Vorteile von Electronic Procurement	102
5.3	Grundlagen des Electronic Procurement	103
5.3.1	Definition von Electronic Procurement.....	103
5.3.2	Bedeutung von Electronic Procurement.....	104
5.3.3	Beschaffungsobjekte im Electronic Procurement.....	105
5.4	Electronic Procurement in der strategischen Beschaffung	108
5.4.1	Marktforschung im Internet	108
5.4.2	Elektronische Marktplätze.....	110
5.4.3	Virtuelle Agenten	115
5.4.4	Wissensmanagement durch Intranet und Internet	117
5.4.5	Beschaffungsmarketing im Internet	118
5.4.6	Elektronisches Supplier Relationship Management	120
5.5	Electronic Procurement in der operativen Beschaffung	121
5.5.1	Operativer Beschaffungsprozess	121
5.5.2	Desktop Purchasing Systeme	121
6.	eProduction – Von der Push- zur Pull-Produktion	127
6.1	Die Produktion im e-Zeitalter.....	127
6.1.1	Die Entwicklung zur eProduction	128
6.1.2	Plattformstrategie	129
6.2	Value Net	130
6.3	Informationsmanagement in der Produktion durch CIM.....	133
6.3.1	Computer Aided Design and Manufacturing (CAD/CAM)	134
6.3.2	PPS-Systeme	135
6.3.3	Vernetzung von CNC-Bearbeitungszentren durch das Internet	137
6.4	Simultaneous Engineering.....	139
6.5	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR).....	141
6.6	SCM- und eSCM-Initiative der SAP AG	144
6.7	Manufacturing Executive Systeme (MES).....	148

6.8	Produktionssynchrone Belieferung durch vernetzte eLogistik	150
6.9	eKanban.....	154
7.	eSales und eService – Added Value-Strategien durch eCommerce	156
7.1	eSales im Umfeld von eCommerce	156
7.1.1	Geschäftsfelder, -modelle und Potenziale im eSales.....	158
7.1.2	Erfolgsfaktoren im eSales	164
7.2	CRM als kundenorientierte Unternehmensphilosophie.....	165
7.2.1	Philosophie, Ziele und Charakter von CRM	166
7.2.2	eCustomer Relationship Management.....	167
7.2.3	IT-Unterstützung durch eCRM-Systeme und Data Warehouse- Technologien.....	168
7.2.4	Architektur von eCRM-Systemen	170
7.3	eMass Customization als pullorientiertes Kundenbindungs- und Vertriebskonzept	173
7.3.1	eMass Customization-Ansätze im eSales.....	174
7.3.2	Praxisbeispiel Sportartikelhersteller Nike	175
7.4	Kundenbindungsstrategien durch eService	176
7.4.1	Pre-Sales-Service durch eInformation.....	177
7.4.2	Sales-Service durch Customer Interaction Center.....	178
7.4.3	After-Sales-Service durch Electronic Customer Care	180
8.	eDistribution – Distributionsstrategien im eZeitalter	182
8.1	eFulfillment – eLogistik in der Supply Chain	183
8.2	Telematiksysteme und Strategien der Sendungsverfolgung.....	185
8.2.1	Tracking und Tracing	186
8.2.2	Barcoding	188
8.2.3	Transpondertechnologien.....	190
8.2.4	Global Navigation Satellite System (GNSS).....	190
8.3	e-basierte Distributionskonzepte	192
8.3.1	Efficient Consumer Response (ECR).....	192
8.3.2	Quick Response Logistik	195
8.3.3	Vendor Managed Inventory (VMI).....	196
8.3.4	ePackaging – Anforderungen an Verpackungen von Online- Artikeln	198
8.4	eStorehousing.....	199
8.4.1	Cross Docking (CD) – Lagerkonzept im B2B-Bereich.....	199
8.4.2	Lagerkonzepte im B2C-Bereich.....	201

8.5	Optimal Shelf Availability (OSA).....	205
9.	ePayments – Zahlungsverkehr entlang der eSupply Chain.....	207
9.1	Transaktionsabwicklung im eSupply Chain Management	207
9.2	Generelle Anforderungen an ePayment-Verfahren	209
9.3	Sicherheitsverfahren im elektronischen Zahlungsverkehr.....	210
9.3.1	Secure Socket Layer (SSL)	211
9.3.2	Secure Electronic Transaction (SET).....	212
9.4	Zahlungssysteme im eSCM in Abhängigkeit des Transaktions- volumens	214
9.4.1	Low-Level Transaction Payments.....	215
9.4.2	Medium-Level Transaction Payments.....	218
9.4.3	High-Level Transaction Payments	221
9.4.4	Bewertung und Perspektiven von ePayments im Vergleich.....	226
10.	eSCM-Scorecard – Controlling im eSupply Chain Management	228
10.1	Status quo im eControlling.....	229
10.2	Anforderungen an das eSCM-Controlling.....	230
10.3	Die Balanced Scorecard als Controlling-Instrument im eSCM.....	231
10.3.1	Historie und Hintergründe.....	231
10.3.2	Konzeption und Charakterisierung.....	231
10.3.3	Ursache-Wirkungs-Ketten.....	233
10.3.4	Vorgehensweise zur Umsetzung einer eSCM-Scorecard.....	234
10.4	Kennzahlen und Anwendungsbeispiele für eine eSCM-Scorecard	235
10.4.1	Die Kundenperspektive	235
10.4.2	Die Prozessperspektive	238
10.4.3	Die Lern- und Entwicklungsperspektive	241
10.4.4	Die Finanzperspektive.....	242
10.4.5	Ableitung neuer Strategien durch Kontrolle.....	246
10.5	IT-gestützte Umsetzung durch Management Information Systems (MIS).....	247
	Literaturverzeichnis.....	250
	Stichwortverzeichnis.....	259

Autorenverzeichnis

Prof. Dr. Roland Conrady – Kapitel 3

Prof. Dr. Roland Conrady, Jahrgang 1959, hat an den Universitäten Dortmund und Köln Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Marketing studiert. Nach seiner Promotion am Marketing-Seminar der Universität zu Köln setzte er seine berufliche Laufbahn im Jahre 1990 bei der Deutschen Lufthansa AG fort. Dort hatte er diverse Management-Positionen inne. Prof. Conrady war u.a. als Geschäftsführer der Lufthansa City Center Reisebüropartner GmbH und als Leiter Neue Medien für die eBusiness-Aktivitäten der Lufthansa verantwortlich. Im Jahre 1998 folgte Prof. Conrady einem Ruf an die Fachhochschule Heilbronn, Hochschule für Wirtschaft und Technik, wo er die Forschungs- und Lehrschwerpunkte Luftverkehr, Marketing und eBusiness vertritt. Seit 2001 ist er Leiter des Studiengangs Electronic Business. Darüber hinaus ist er als Miteigentümer einer Unternehmensberatungsgesellschaft und als Aufsichtsrat mehrerer Unternehmen bei der Konzeption und Realisierung innovativer eBusiness-Lösungen aktiv. Ab Wintersemester 2002 lehrt Prof. Conrady Touristik/Verkehrswesen und E-Business an der Fachhochschule Worms. Zahlreiche Veröffentlichungen und Vorträge zum Themengebiet eBusiness.

Herr Emmanuel Galeros – Kapitel 2

Herr Emmanuel Galeros war von 1995-1999 in der Unternehmensberatung und im Softwareengineering tätig, u.a. mit folgenden Projekten: Projektverantwortung für die Softwareentwicklung eines Forschungsprojektes für die BASF AG am Institut für Kunststoffverarbeitung der RWTH in Aachen; Leitung der Softwareentwicklung bei der Heusch Boesefeldt GmbH, Unternehmensgruppe; Aufbau einer Lieferkette beim TÜV Rheinland/Berlin-Brandenburg; Aufbau und Entwicklung eines ERP-Systems, Leitung der Entwicklung bei der AMS GmbH & Co KG; Großhandel für Digitalmedien, Düsseldorf .Seit 1999 Mitglied der Geschäftsführung und Gesellschafter der uniMeCo GmbH in Köln. Die uniMeCo GmbH ist ein Systemhaus mit den Schwerpunkten Enterprise Resource Planning, eBusiness und Enterprise Application Integration. Für folgende Firmen wurden u.a. Projekte im Bereich eBusiness, eSCM und ERP durchgeführt: Deutsche Renault AG, Sanacorp AG, Sanalog GmbH, Weingarten GmbH & Co. KG, <http://www.uniMeCo.com>

Dipl.-Ingenieurin Elke Illgner – Kapitel 2

Studium des Bauingenieurwesens an der TH Darmstadt. Danach mehrjährige Erfahrung im Projektmanagement in mittelständigen Unternehmen. Seit 1999 als Trainerin im Bereich IT und eBusiness/eCommerce tätig an der Berufsakademie Mannheim, University of Cooperative Education und in folgenden Unternehmen: ABB-TrainingCenter, L'Oreal, DeTeMedien AG, Siemens Trainingcenter, Alstom Power, IHK Rhein-Neckar, BTZ Mannheim.

Dipl.-Oeconom Andreas Kleineicken – Kapitel 5

Studium der Wirtschaftswissenschaft an der Ruhruniversität Bochum und der University of Stockholm, School of Business. Seit 1999 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Unternehmensführung und Unternehmensentwicklung. Promotion im Bereich Electronic Procurement. Zahlreiche Veröffentlichungen in Büchern und Zeitschriften zum Thema eBusiness und eProcurement.

Dipl.-Betriebswirt (BA) Michael Lang – Kapitel 6, 8

Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Berufsakademie Mannheim, University of Cooperative Education, mit Schwerpunkt Logistik und Produktion. Seit 1998 bei der Pfaff Industrie Maschinen AG in Kaiserslautern im Bereich Information Technology projektverantwortlich tätig bei der Einführung neuer eSupply Chain Technologien.

Dipl.-Betriebswirt (BA) Sascha Nicolai – Kap. 1, 4, 7, 9, 10

Studium der Betriebswirtschaft im Fachbereich Industrie mit den Studienschwerpunkten eLogistik, eBusiness, Materialwirtschaft, Beschaffung und Produktion an der Berufsakademie Mannheim, University of Cooperative Education. Derzeitig in verantwortungsvoller Position im Bereich Beschaffung und Produktionsplanung bei der FRIATEC AG in Mannheim.

Prof. Dr. Helmut H. Wannewetsch – Kapitel 2

Nach der Lehre Studium und Promotion an den Universitäten München und Augsburg. Über zehn Jahre berufliche Erfahrung und verantwortliche Tätigkeit in Klein- Mittel- und Großbetrieben in den Bereichen Material-Management, Logistik und Projektmanagement im nationalen und internationalen Bereich. Zuletzt war Prof. Dr. Wannewetsch in der logistischen Programmführung eines großen deutschen Konzerns der Luft- und Raumfahrtindustrie verantwortlich tätig.

Seit 1996 lehrt Prof. Dr. Wannewetsch an der Berufsakademie Mannheim, University of Cooperative Education, im Fachbereich Industrie. Seine Fachgebiete und Themenschwerpunkte sind Logistik, eSupply Chain Management, Materialwirtschaft, Beschaffung, Produktion und eBusiness. Zahlreiche Veröffentlichungen zum Thema Logistik, Beschaffung, eLogistik u.a. „Integrierte Materialwirtschaft und Logistik“, Springer 2002 sowie „E-Logistik und E-Business“, Kohlhammer 2002.

Weiterhin bin ich folgenden Herren zu Dank verpflichtet:

Herrn Dr. Dirk Gütschleg, Director of Finance, Firma Signant, Brüssel, Belgien

Herrn Dr. Volker Knabe, Prokurist, Technical Procurement, BASF AG, Ludwigshafen

Herrn Dipl.-Ing. Theo Kraus, **Manager Entwicklung**, Knorr Bremse AG, München

Herrn Dipl.-Ing. Raimund Kübler, Director Supply Chain, ABB Mannheim

Herrn Wolfgang Luckhardt, Prokurist Beschaffung und Vertrieb, Rala GmbH & Co., Ludwigshafen.

Herrn Prof. Dr. Alexander Meier, Berufsakademie Mannheim, University of Cooperative Education

Herrn Dipl.-Kfm. Jochen Treuz, freiberuflicher Trainer und Unternehmensberater im Bereich eBusiness und eCommerce, Senior Consult, Akademie Bad Harzburg

Herrn Rainer Winge, Direktor und Leiter Zentraleinkauf, Südzucker AG, Mannheim, Vorsitzender des Arbeitskreises Logistik, Einkauf und Materialwirtschaft/BME für die IHK Pfalz und Rhein/Neckar

1. eSupply Chain Management als strategisches Managementkonzept

Die angespannte Wettbewerbssituation durch die Sättigung der Märkte, der Intensivierung und Internationalisierung des Wettbewerbs sowie die Verkürzung der Technologie- und Produktlebenszyklen zwingen Unternehmen zunehmend, neue Wege zur Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu verfolgen. Parallel hierzu reduzieren sich Unternehmen in den letzten Jahren überwiegend auf ihre Kernkompetenzen, was sich signifikant in der Auslagerung von Prozessen abzeichnet. Hieraus entsteht der Bedarf nach neuen Konzepten, die der steigenden Planungs- und Koordinationskomplexität in Klein, Mittel und Großbetrieben gewachsen sind. Ein strategisches Managementkonzept, welches sich diesen Herausforderungen ganzheitlich stellt, ist eSupply Chain Management. Es subsumiert Methoden und Instrumente für eine ganzheitliche Steuerung und Optimierung innerbetrieblicher und unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse sowie eine verstärkte Fokussierung des Kunden im Wertschöpfungsprozess. Mit Hilfe des Internet und modernen eBusiness-Technologien können hierbei kleine, mittlere und große Unternehmen ihre Prozessperformance hinsichtlich Kosten, Flexibilität und Reaktionsgeschwindigkeit effizient verbessern und nachhaltig Wettbewerbsvorteile erzielen.

Im Verlauf dieses Kapitels wird ausgehend vom Aufbau eines ganzheitlichen Grundverständnisses in der Prozessorientierung, das Konzept des eSupply Chain Management ausführlich beschrieben. Anschließend werden Nutzenpotenziale für Klein, Mittel und Großbetriebe skizziert sowie betriebliche Voraussetzungen zur Realisierung dargestellt.

1.1 Prozessorientierung als Grundverständnis im Wertschöpfungsprozess

Um auf dynamischen Käufermärkten mit einem Höchstmaß an Flexibilität und Schnelligkeit agieren zu können, bedarf es einer durchgängigen Optimierung von internen und externen Wertschöpfungsprozessen. Bei der Optimierung dürfen Unternehmen jedoch nicht einzelne Aufgaben forcieren, sondern vielmehr eine Kette aufeinanderfolgender Aktivitäten, die in ihrer Gesamtheit den Wertschöpfungsprozess vom Lieferanten bis zum Endkunden ganzheitlich abbilden. Jede Prozessstufe muss durch eine Kunden-Lieferanten-Beziehung miteinander verknüpft werden, um Barrieren sowohl zwischen einzelnen Funktionsbereichen innerhalb eines Unternehmens, als auch zu Lieferanten und

Kunden zu überwinden bzw. um einen durchgängigen Material- und Informationsfluss über Unternehmensgrenzen hinweg zu gewährleisten.

Ziele einer prozessorientierten Wertschöpfung

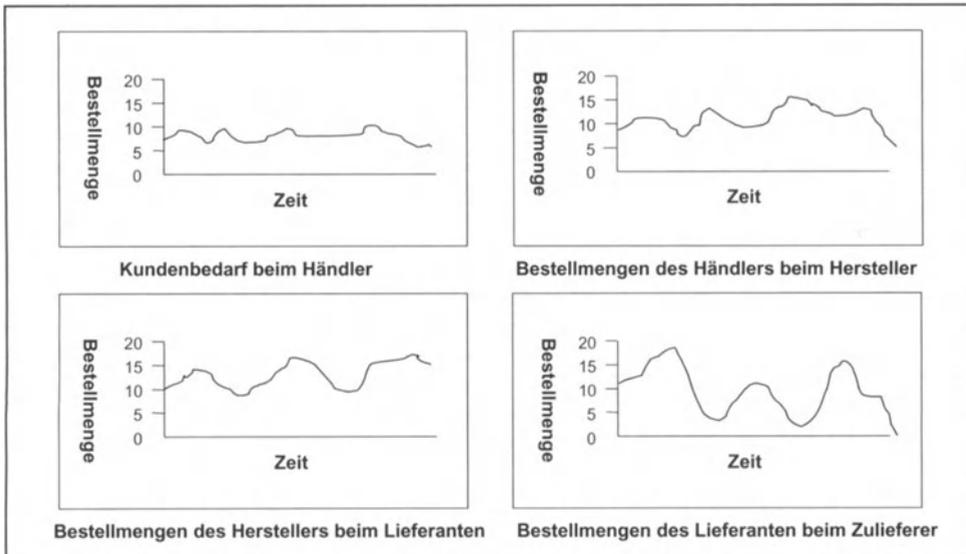
- schnelle und zuverlässige Belieferung des internen und externen Kunden
- Beschaffung und Herstellung qualitativ hoher Produkte und Dienstleistungen
- Kostenreduzierung in der Beschaffung, Produktion und Distribution
- Reduzierung von Durchlauf- und Auftragsabwicklungszeiten
- Steigerung der Kundenzufriedenheit
- Bestandsreduzierung auf allen Stufen der Wertschöpfung

In der Vergangenheit wurden Geschäftsprozesse wie Beschaffung, Produktion, Lagerung und Distribution in erster Linie aus einer isolierten, unternehmensinternen Sichtweise betrachtet, um speziell einzelne Suboptima zu erzielen. Später begann man die internen Unternehmensprozesse als eine Abfolge aneinandergereihter Aktivitäten zu betrachten, um sie integriert abzuwickeln. So wurden insbesondere Business-Reengineering-Maßnahmen, wie Lean-Management, Pull-Produktion bzw. Kanban oder beispielsweise Logistikkonzepte wie Just-in-Time mehr oder weniger erfolgreich realisiert.

Die Beschränkung des Grundverständnisses auf die interne Prozessoptimierung führt jedoch zu Informationsdefiziten aus vor- und nachgelagerten Prozessstufen zu Lieferanten, Händlern und Kunden. Diese Informationslücke induziert (den erstmals bei Procter & Gamble diagnostizierten) „Bull-Whip-Effekt“ oder auch „Peitscheneffekt“ genannt.

Der Bull-Whip-Effekt beschreibt die Bedarfsverläufe entlang der logistischen Kette, die sich flussabwärts wie ein Peitschenhieb aufschaukeln lassen. Dies liegt vorrangig daran, dass jede vorgelagerte Stufe bestenfalls den Bedarf kennt, welchen die jeweils nachgelagerte Stufe meldet. Um die in der Regel kostspieligen Fehlbestände zu vermeiden, wird auf jeder Stufe ein Sicherheitsbestand vorgehalten, der die Planungsungenauigkeit abpuffern soll. So führt eine relativ kleine Abweichung des tatsächlichen vom geplanten Bedarf des Endkunden zu einer hohen Abweichung bei den vorgelagerten Stufen entlang der logistischen Kette. Wie in der Abbildung dargestellt, schaukelt sich die relativ konstante Nachfragekurve beim Handel zu einer stark schwankenden Nachfragekurve beim Zulieferer auf. Je weiter man die Bestellmengen in der Supply Chain zurückverfolgt (Kundenkäufe, Handelsbestellungen, Herstellerbestellungen, Lieferantenbestellungen), desto unregelmäßiger werden die Bestellmengen und desto höher die Kapitalbindung.¹ Die Kapitalbindung in Sicherheitsbeständen führt jedoch gerade in Zeiten kurzer Produktlebenszyklen und dynamischen Käufermärkten zu erhöhten Verlustrisiko.

¹ Vgl. Schmitz, B.: E-Supply Chain Management, In: Wannenwetsch, H. (a) (2002), S. 179

Abb.1-1: Bull-Whip-Effekt²

Zur Vermeidung derartiger Bestandseskalationen muss heute ein unternehmensübergreifendes Grundverständnis aufgebaut werden, welches die nötige Transparenz in den Prozessen schafft, indem es alle relevanten Interdependenzen zu Lieferanten- und Abnehmerwertketten einbezieht sowie Wechselwirkungen innerhalb des Unternehmens und zwischen den Geschäftspartnern aufdeckt und berücksichtigt. Im Kern bedeutet dies eine systematische Verzahnung aller wertschöpfenden Prozesse der beteiligten Unternehmen mit dem Ziel, sich am künftigen Bedarf des Marktes zu orientieren und anzupassen. Eine ganzheitliche Prozessorientierung über Unternehmensgrenzen hinaus bildet vor diesem Hintergrund eine Grundvoraussetzung zur Optimierung von Wertschöpfungsprozessen.

1.2 Ganzheitlicher Ansatz des Supply Chain Management

Einen interdisziplinären Ansatz, der den Wertschöpfungsprozess ganzheitlich betrachtet, stellt das Konzept des Supply Chain Management (SCM) dar. Es bezeichnet die integ-

² In Anlehnung an Von Steinaecker, J., Kühner, M.: Supply Chain Management – Revolution oder Modewort?, In: Lawrenz, O. et al. (2000), S. 37

rierte Planung, Simulation, Optimierung und Steuerung der Waren-, Informations- und Geldflüssen entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Kunden des Kunden bis zum Lieferanten des Lieferanten.³

Die ganzheitliche Verkettung von vor-, nach- und parallelgelagerten Stufen zu einem überbetrieblichen Produktions- und Logistiknetzwerk, das alle Beschaffungs-, Produktions-, Lager- und Transportaktivitäten vernetzt abwickelt, wird als Supply Chain (Versorgungskette) bezeichnet. Vereinfacht stellt sich das Netzwerk entlang der Supply Chain vom Sub-, über den Modul- und Systemlieferanten bis zum Endkunden wie folgt dar:

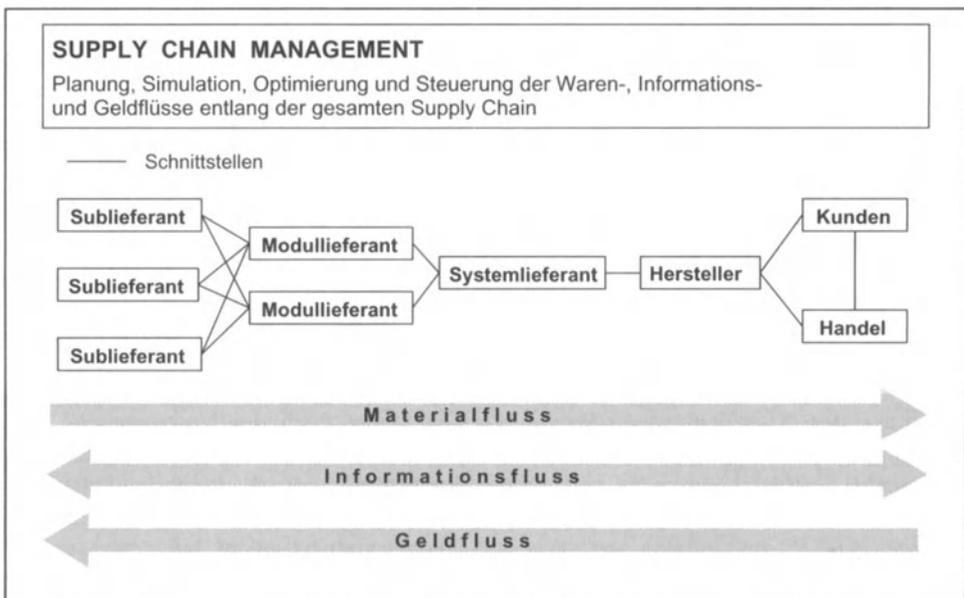


Abb. 1-2: Supply Chain vom Lieferanten zum Endkunden⁴

Win-Win-Beziehung der Partner

Supply Chain Management strebt nach dem Ziel, ausgewählte Geschäftspartner in eine langfristige, partnerschaftliche Win-Win-Beziehung in das Wertschöpfungssystem des Unternehmens zu integrieren, um durch Abstimmung, Nutzung und Verbesserung der gemeinsamen Fähigkeiten die Wettbewerbsposition der gesamten Logistikkette zu stei-

³ Vgl. Nenninger, M., Hillek, T.: eSupply Chain Management, In: Lawrenz, O. et al. (2000), S.2

⁴ In Anlehnung an Nenninger, M., Hillek, T.: eSupply Chain Management, In: Lawrenz, O. et al. (2000), S. 3

gern.⁵ Konkret sollen Bestände, Kosten und Durchlaufzeiten zur Steigerung der Rendite und der Kundenzufriedenheit auf allen Stufen der Lieferanten-Kunden-Beziehung reduziert werden. Hierzu müssen alle Lieferanten- und Abnehmerwertketten vom Lieferanten des Lieferanten über den Großhändler bis zum Endkunden in die Planung der Logistikkette integriert werden, um im Sinne eines „erweiterten Unternehmens“, gemeinsam Bestände, Produktion, Distribution und Transport zu planen und zu koordinieren.

1.3 eSupply Chain Management als Erfolgskonzept

Eine unabdingbare Voraussetzung bei der Planung, Koordination und Steuerung in der Supply Chain bildet ein durchgängiger Waren-, Informations- und Finanzfluss. Dieser kann nur mit Hilfe moderner eBusiness-Technologien und leistungsfähiger Planungs- und Informationssysteme bewältigt werden.⁶ SCM wird vor diesem Hintergrund zu eSupply Chain Management (eSCM). eSCM ist eine Bezeichnung für die Planung, Steuerung und Integration sämtlicher Waren-, Informations- sowie Finanzflüsse entlang der eSupply Chain, innerhalb eines Unternehmens (interne eSupply Chain) sowie unternehmensübergreifend (externe eSupply Chain) mit Hilfe moderner eBusiness- und Informationstechnologien. Der Begriff vereint eine Vielzahl von Unternehmensfunktionen die ins Internet verlagert werden können, um Geschäftsprozesse zwischen Unternehmen wie auch zu Kunden effizienter zu gestalten und kostenreduzierend abzuwickeln.⁷

eSCM-Anwendungsbereiche in Klein-, Mittel- und Großbetrieben

- eProcurement: elektronische Beschaffung und Online-Lieferantensuche, z.B. elektronische Marktplätze, Online-Ausschreibungen
- eProduction: Pull-Produktion (Kanban) nach Kundenwünschen z.B. eMass Customization (Produktion auf Kundenwunsch)
- eMarketing: elektronische Produkt- und Unternehmensdarstellung z.B. Online-Informationsangebote, Kataloge
- eService: elektronischer Service über das Internet z.B. Lieferstatusabfrage von Aufträgen
- eSales: elektronischer Vertrieb von Waren und Dienstleistungen z.B. Online Shops für eShopping
- eDistribution: Verteilung und Verfolgung von Waren und Gütern z.B. Sendungsverfolgung von Lieferungen (eLogistik)

⁵ Vgl. Pirron, J., Reisch, O. et al.: Werkzeuge der Zukunft, In: Logistik Heute 11/98, S. 60f.

⁶ Vgl. Weiber, R., Kollmann, T.: Wertschöpfungsprozesse und Wettbewerbsvorteile im Market-space, In: Bliemel, F., Fassot, G. (2000), S. 49

⁷ Vgl. Baumgarten, H.: Trends und Strategien in der Logistik, In: Baumgarten, H. (2001), S. 21f.

Wichtig für einen eSupply Chain Manager ist daher, neben Unternehmensfunktionen wie eProcurement und eLogistik weitere Funktionsbereiche wie eMarketing-, eSales- sowie eService in das Aufgabenumfeld einzubeziehen. eSupply Chain Management entwickelt sich daher zu einer interdisziplinären Querschnittsfunktion im Unternehmensnetzwerk.⁸

Vorab soll eine vereinfachte Abbildung und eine kurze Beschreibung der Bestandteile von eSupply Chain Management den systematischen Ausführungen in den Kapiteln des Buches vorweggenommen werden.

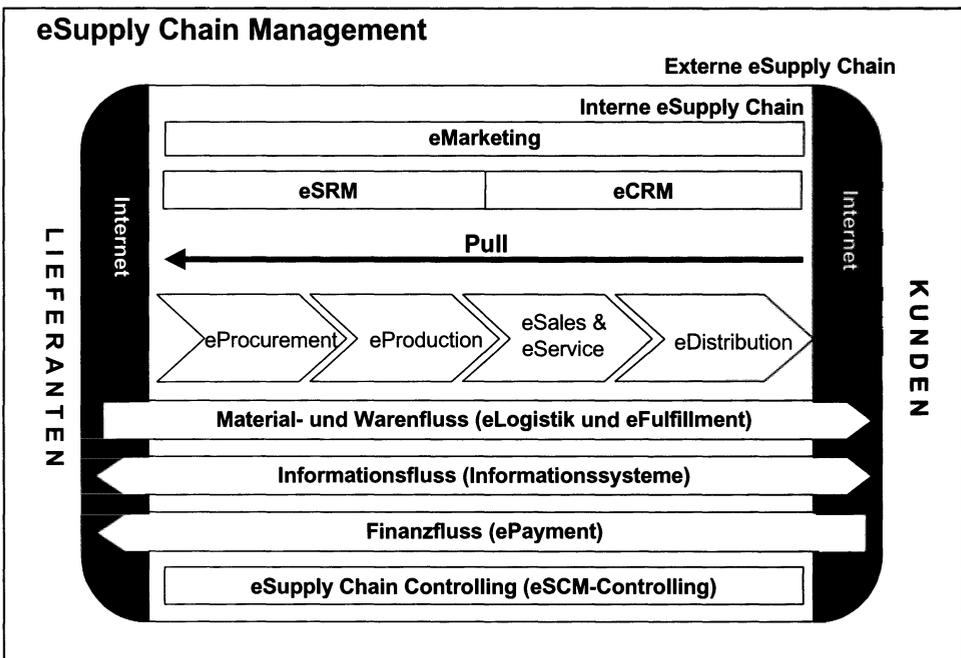


Abb. 1-3: Konzept des eSupply Chain Management

Wie in der Abbildung dargestellt, lässt sich die Wertschöpfungskette in eine interne und externe eSupply Chain segmentieren. Die interne eSupply Chain bildet die innerbetrieblichen Geschäftsprozesse eines Herstellers ab. Die externe Supply Chain tritt als unternehmensübergreifendes Netzwerk kooperierender Kunden und Lieferanten auf.

Die Wertströme entlang der eSupply Chain sind über das Internet und Schnittstellen zu Informationssystemen (ERP- und SCM-Systeme) der Supply Chain Partner miteinander vernetzt. Auf diese Weise wird sowohl eine Supply Chain weite Planung und Steuerung

⁸ Vgl. Wannewetsch, H. (b) (2002), S. 15f.

durch einem Datenaustausch in Echtzeit über Ressourcen, Bestände und Absatzprognosen, als auch eine effiziente Geschäftsabwicklung über eBusiness-Technologien (z.B. elektronische Marktplätze) sichergestellt. Der Material- und Warenfluss ist hierbei durch eine schnelle Auftragsabwicklung (eFulfillment), eine zuverlässige Auslieferung (eDistribution) sowie eine transparente Auftrags- und Sendungsverfolgung (eLogistik) gekennzeichnet. Der dazugehörige Finanzfluss zur Begleichung der Waren- und Materialtransaktionen (ePayment) wird analog in Echtzeit elektronisch abgewickelt.

Die Wertschöpfung des Herstellers wird durch das Kunden-Pull auf dem Markt angestoßen. Dies sind idealerweise Absatzdaten vom Point-of-Sale (POS) beispielsweise die Verkaufszahlen eines Einzelhändlers als Schnittstelle zum Endkonsumenten. Dementsprechend werden Güter, Waren und Dienstleistungen auftragsorientiert über das Internet beschafft (eProcurement), eine Leistung produziert (eProduction), das Produktprogramm vertrieben (eSales & eService) und an einen Kunden bzw. an eine nachgelagerte Wertschöpfungsstufe ausgeliefert (eDistribution). Das Kunden-Pull steuert dabei die gesamte Wertschöpfung entlang der eSupply Chain.

Um Bedarf am Markt zu generieren, betreibt der Hersteller neben dem klassischen Marketing ein entsprechendes eMarketing. Durch den Aufbau eines Kundenbeziehungsmanagements (eCustomer Relationship Management) wird dem Kunden ein Mehrwert (Added Value) suggeriert und ein individueller Service geboten, der letztlich die Kundenbindung verstärkt und den Absatz steigert. Ebenso pflegt der Hersteller ein Beziehungsmanagement mit seinen Lieferanten, (eSupplier Relationship Management) um die Effizienz in den Beschaffungsprozessen zu erhöhen.

Um Transparenz über die tatsächlichen Effizienzsteigerungen in den Wertschöpfungsprozessen zu schaffen, muss ein entsprechendes eSCM-Controlling errichtet werden.

Zusammenfassend ermöglicht eSCM den Informationsfluss ganzheitlich über das Internet zu steuern, Materialflüsse kostenreduzierend über Online-Transaktionen abzuwickeln sowie dazugehörige Finanzflüsse über Online-Zahlung zu begleichen.

Praxisbeispiel: Procter&Gamble

Führende Konsumgüterhersteller wie Procter&Gamble haben bereits nachhaltige Wettbewerbsvorteile durch eSupply Chain Management erzielt. Durch Kooperationsstrategien und einer ganzheitlichen Vernetzung von Lieferanten und Handelstufen konnte Procter&Gamble Lagerbestände und Überproduktion erheblich reduzieren sowie Absatzprognosen durch die Einbeziehung des Handels erheblich verbessern. Über Scannerkassen am Point of Sale (Handel) werden Verkaufsdaten direkt an den Hersteller gemeldet. Über die Absatzdaten können effiziente Nachschubstrategien, wie Just-in-Time und Kundenauftrags-Produktion (Pull-Produktion) realisiert werden. Der Materialbedarf wird elektronisch an die Lieferanten weitergeleitet oder über elektronische Marktplätze beschafft. Procter&Gamble orientiert sich somit konsequent an den aktuellen Kundenbedürfnissen am Markt.

Collaborative Commerce (C-Commerce)

Eine Synonym für eSupply Chain Management stellt der jüngste Terminus im Jargon der elektronischen Geschäftsabwicklung „Collaborative Commerce“ dar. C-Commerce bezeichnet die Verzahnung und Integration von Wertschöpfungspartnern und unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse auf Basis eines echtzeitgetreuen und plattformunabhängigen Informationsaustausches über elektronische Marktplatzlösungen.

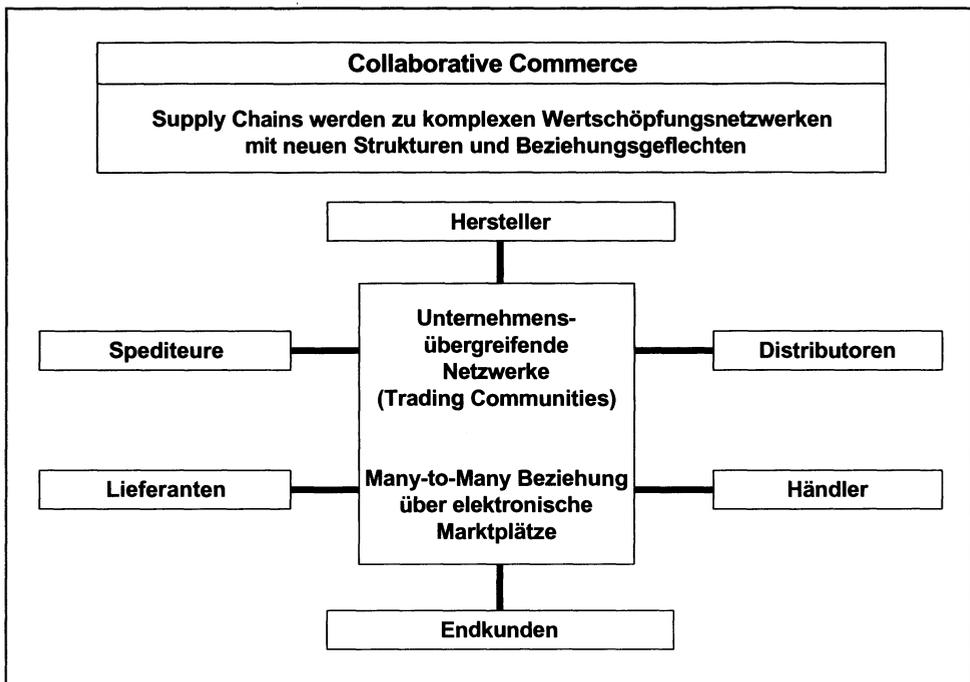


Abb. 1-4: Collaborative Commerce-Szenario⁹

Dieser virtuelle Zusammenschluss zu einer sogenannten „Trading Community“ verändert die Punkt-zu-Punkt-Verkettung zwischen Partnern über Schnittstellen zu einer Many-to-Many-Verzahnung zwischen Hersteller, Lieferanten, Endkunden, Händler, Spediteure etc. über elektronische Marktplätze. Das Ziel von C-Commerce ist die Öffnung der Grenzen zu allen Unternehmen durch eine flexible und dynamische Einbeziehung externer Partner. So können ebenso kleine und mittelständische Unternehmen ohne hohe Investitionsaufwendungen in elektronische Marktplätze integriert werden, um einen kollaborativen Handel zu betreiben. Nach dieser Vorstellung konkurrieren unabhän-

⁹ In Anlehnung an KPMG: eSupply Chain Management, In: www.kpmg.de vom 02.01.02

gige Trading Communities untereinander mit dem Ziel, sich schneller als der Wettbewerb, an Marktveränderungen anzupassen. Entsteht ein neuer Bedarf am Markt, wird gemeinsam mit entsprechenden Lieferanten zeitnah eine Community aufgebaut, bevor kompetitive Supply Chains anderer Unternehmensnetzwerke den Bedarf decken können. Die eSupply Chain passt sich somit lebenszyklusorientiert an den Markt an.

1.4 Strategische Nutzenpotenziale für Klein-, Mittel- und Großbetriebe

Die Umsetzung eines eSCM-Konzeptes erfordert von Unternehmen neben einer ganzheitlichen Prozessorientierung häufig hohe Investitionen für die Implementierung geeigneter eBusiness-Technologien. Da Unternehmen oftmals nur in einem kurzfristigen Return on Investment denken, müssen die Möglichkeiten von eSCM-Strategien kommuniziert werden. Deshalb werden im Folgenden die sich bietenden Nutzenpotenziale für Klein-, Mittel- und Großbetrieb durch den Einsatz eines effektiven eSupply Chain Management vorgestellt.

Kosten

- Durch elektronische Geschäftsabwicklung werden Beschaffungskosten reduziert
- Neue Internettechnologien ermöglichen einen schnellen Lieferantenvergleich
- Die Optimierung der Bestände reduziert Kapitalbindungs- und Lagerkosten
- Bessere Planungswerkzeuge vermeiden Überproduktion und Mehrarbeit
- Senkung der Logistik- und Vertriebskosten durch moderne eBusiness-Konzepte

Prozesse

- Steigerung der Produktivität bei gleichbleibendem Ressourceneinsatz
- Optimale Auslastung von Kapazitäten und Ressourcen
- Senkung der Auftragsabwicklungs- und Durchlaufzeiten
- Erhöhung der Liefertreue
- Reduzierung der Lieferzeiten
- Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit auf Marktveränderungen
- Steigerung der Planungsqualität durch Restriktionsvorgaben und Algorithmen

Anlagen

- Verkürzte Auftragszyklen induzieren einen schnelleren Umschlag des Inputs
- Ressourcenfreisetzung durch niedrige Bestände (Cash Flow)

Umsätze

- Steigerung der Kundenzufriedenheit durch verbesserten Kundenservice
- Steigerung des Auftragsvolumens durch erhöhte Reaktionsgeschwindigkeit
- Präzisere Prognosen des Absatzvolumens
- Höhere Umsatzrentabilität

In konkreten Zahlenwerten äußern sich die Verbesserungspotenziale nach dem Supply Chain Council (www.supply-chain.org) folgendermaßen:

Nutzenpotenziale von eSupply Chain Management	
Erhöhung der Liefertreue	16 bis 18 %
Reduzierung der Lagerbestände	25 bis 60 %
Verkürzung der Auftragsdurchlaufzeiten	30 bis 50 %
Erhöhung der Planungsgenauigkeit	25 bis 80 %
Steigerung der Produktivität	10 bis 60 %
Reduzierung der Supply Chain-Kosten	25 bis 50 %
Steigerung der Kapazitätsauslastung	10 bis 20 %

Tabelle 1-1: Nutzenpotenziale von eSCM für Klein-, Mittel- und Großbetriebe

1.5 Betriebliche Voraussetzungen für eSCM

Die erfolgreiche Realisierung von eSupply Chain Management erfordert die Überwindung einer Reihe von Hindernissen sowie ein hohes Maß an Vorbereitung, um die notwendigen Grundlagen im Unternehmen zu schaffen. So müssen alle eSupply Chain Partner ihre Organisationsstrukturen, Prozesse und Informationstechnologien aufeinander abstimmen. Oftmals ist es dabei erforderlich, Geschäftsprozesse neu zu konfigurieren und mit allen Partnern in Einklang zu bringen, mentale Barrieren abzubauen und bestehende Strukturen zu erweitern.

eSupply Chain Management bedingt daher eine Reihe betrieblicher Voraussetzungen im Unternehmen zu schaffen, die folgend skizziert werden.

Betriebliche Voraussetzungen für Klein-, Mittel- und Großbetriebe
– Prozessorientierung und ein ganzheitliches Grundverständnis des Management
– Aufbau einer Vertrauenskultur zwischen Wertschöpfungspartnern
– Optimierte und transparente interne Geschäftsprozesse
– Kundenspezifische Ausrichtung der Wertschöpfungsprozesse (Pull-Orientierung)
– Beherrschung der internen Prozesse und Implementierung von „Best Practices“
– Organisatorische Umstrukturierungen „Structure follows Strategy“
– Präventives Change Management zur Überwindung mentaler Barrieren
– Schulungen zur Steigerung der Qualifikation von Mitarbeitern
– Implementierung leistungsfähiger IuK-Technologien zur Prozessunterstützung
– Datenpflege bestehender Systemstrukturen und Enterprise Application Integration
– Aufbau von sicheren Netzwerkstrukturen (Firewalls, Verschlüsselungsverfahren)
– Aufbau eines eSCM-Controllings zur Messung angestrebter Ziele

Tabelle 1-2: Betriebliche Voraussetzung für eSupply Chain Management

Zusammenfassend sind die Voraussetzungen im eSupply Chain Management nicht als Selbstzweck der Unternehmung zu betrachten, sondern stellen vielmehr die zu überwindenden Eintrittsbarrieren im derzeitig angespannten Wettbewerbsumfeld dar. Nach Angaben von strategischen Einkaufsleitern entwickelt sich die eSCM-Fähigkeit von Unternehmen ähnlich wie die ISO 9000 Qualitätszertifizierung zu einer entscheidenden Erfolgsgröße bei der Auswahl des Lieferantenpools. Deshalb müssen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen frühzeitig die spezifischen eSCM-Potenziale erkennen, praktizieren und erschließen, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

Detaillierte und praxisnahe Analysen zur Feststellung der eSCM-Fähigkeit von Klein-, Mittel- und Großbetrieben werden in Kapitel 2 anhand von übersichtlichen und praxisorientierten Checklisten, Tabellen und Praxisbeispielen ausführlich vorgestellt.

2. eSupply Chain Management für Klein-, Mittel- und Großbetriebe

2.1 eSupply Chain-Fähigkeit für Klein-, Mittel- und Großbetriebe

Das Verhältnis von eBusiness, eCommerce, eProcurement und eSupply Chain Management bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) könnte allein innerhalb der Unternehmen unterschiedlicher nicht sein. Das eine Extrem der Unternehmen besitzt oft noch nicht einmal einen Internetanschluss. Das andere Extrem hat bereits einen Großteil der Anwendungen, nach entsprechenden Pioniererfahrungen erfolgreich eingesetzt, selektiert schon wieder aus beziehungsweise zieht sich schon wieder aus Teilbereichen zurück.

Zu alledem kommt ein wichtiger Aspekt dazu, den viele Lieferanten oft noch gar nicht richtig wahrgenommen haben. Eine fehlende eSupply Chain Fähigkeit kann im Zuge der weiteren Lieferantenreduzierung bei den Herstellern mittel- bis langfristig ein Ausschlusskriterium für zukünftige Lieferungen darstellen.

Bevor ein Unternehmen Zeit und Kapital in den Bereich eSupply Chain investiert, sollte es zuvor gründlich analysieren, welcher Kosten/Nutzen damit verbunden ist und wie die eSupply Chain Fähigkeit im Unternehmen ausgeprägt ist. Hierbei ist nicht nur das Beschaffungsvolumen zu betrachten. Nicht zu unterschätzen ist die Aufgeschlossenheit der Mitarbeiter gegenüber der eSupply Chain, dies haben bisher genügend Praxisbeispiele gezeigt. Unternehmen, die erfolgreich eSupply Chain Management praktizieren, haben die Integration aller internen Bereiche einschließlich Beschaffung, Logistik, Materialwirtschaft und Produktion umgesetzt. Aus betrieblichen Schnittstellen wurden kommunikative Verbindungsstellen.¹⁰

¹⁰ Vgl. Wannowetsch, Helmut (Hrsg.): Integrierte Materialwirtschaft und Logistik. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg 2002, S. 15ff

2.2 Analyse des eSupply Chain-Potenzials des Unternehmens

Die Produktpalette, der Umsatz des Unternehmens sowie der Umsatz der einzelnen Artikel an bestimmte Hersteller sind wichtige Kriterien für die eSupply Chain Fähigkeit. Anhand von Checklisten wird das Potenzial der Unternehmen dafür ermittelt.

Besonders bedeutsam ist dabei das mögliche Teilespektrum, welches für eine elektronische Beschaffung in Frage kommt. Mit entscheidend für die Lieferanten-Hersteller-Kunden-Beziehung sind dabei das Teilespektrum und der Umsatz in Euro. Durch den Umsatz kann eine entsprechende Nachfragemacht wie auch eine gewisse Abhängigkeit der Lieferanten gegenüber den Herstellern entstehen.

Checkliste: Teilespektrum und Umsatzanteil				
Anzahl von genormten Standardteilen	-10 Teile	- 100 Teile	- 1.000 Teile	> 1.000 Teile
Gesamtumsatz mit genormten Standardteilen	- 100.000 Euro	- 1 Mio. Euro	1-5 Mio. Euro	> 5 Mio. Euro
Lieferumfang pro Kunde/Hersteller	- 100.000 Euro	- 1 Mio. Euro	1-5 Mio. Euro	> 5 Mio. Euro
Umsatz mit C-Artikeln	- 100.000 Euro	- 1 Mio. Euro	1-5 Mio. Euro	> 5 Mio. Euro
Umsatz mit genormten Standard A- und B-Artikeln	- 100.000 Euro	- 1 Mio. Euro	1-5 Mio. Euro	> 5 Mio. Euro
Kunden- bzw. Herstellerstruktur	- 10 Kunden	-100 Kunden	- 1.000 Kunden	> 1.000 Kunden
Einzelwert pro Artikel	- 10 Euro	- 100 Euro	- 1.000 Euro	> 1.000 Euro
Umsatz mit MRO-Artikeln	- 100.000 Euro	- 1 Mio. Euro	1-5 Mio. Euro	> 5 Mio. Euro

Checkliste: Teilespektrum und Umsatzanteil				
Umsatz mit Büroartikeln	- 100.000 Euro	- 1 Mio. Euro	1-5 Mio. Euro	> 5 Mio. Euro
Umsatz betriebliche Geschäftsreisen	- 100.000 Euro	- 1 Mio. Euro	1-5 Mio. Euro	> 5 Mio. Euro
Höhe der Prozess- und Bestellkosten pro Bestellung	- 25 Euro	- 50 Euro	- 100 Euro	> 100 Euro

Tabelle 2-1: Checkliste – Teilespektrum und Umsatzanteil

Die nachfolgende Checkliste zeigt auf, wo Kostensenkungspotenziale und Automatisierungen z.B. durch Massenfertigung mit Standardteilen vorhanden sind. Weiterhin ist es wichtig zu wissen, ob wir wenige Kunden/Hersteller mit jeweils hohen Umsätzen oder viele Kunden/Hersteller mit geringen Umsätzen haben. Wenige Kunden/Hersteller senken die Transaktionskosten erhöhen aber das Umsatzrisiko bei Ausfall einzelner Partner.

Checkliste: Fertigungsstruktur und Lieferanten-Hersteller-Kundenstruktur				
Analyse der Fertigungsstruktur	Einzel-fertigung	Sonder-fertigung	Massen-fertigung	Auftrags-fertigung
Standardisierbarkeit				
Teileanzahl				
Umsatzanteil				
Anzahl der Kunden				
Umsatz pro Kunde				
Anzahl der Lieferanten				
Umsatz pro Lieferant				
Anzahl der Hersteller				
Umsatz pro Hersteller				

Tabelle 2-2: Checkliste – Fertigungsstruktur und Lieferanten-Hersteller-Kundenstruktur

Je mehr Änderungen innerhalb der Supply Chain auftreten, desto aufwendiger und kostspieliger gestaltet sich für das Unternehmen die Anpassung und desto schwieriger ist es für die Kunden. Wenn zum Beispiel alle drei Monate die Preise geändert werden, fehlt dem Kunden eine gewisse Berechenbarkeit bzw. eine sichere Kalkulationsgrundlage. Die folgende Checkliste Tabelle 2-3 nimmt hierauf Bezug.

Checkliste: Messung der Änderungsgeschwindigkeit:				
Änderungsgeschwindigkeit	alle 3 Monate	alle 6 Monate	jedes Jahr	alle 2 Jahre
Preise aller Produkte				
Kataloge				
Anzahl aller Produkte				
Sonderkonditionen				
Rabatte, Boni etc.				

Tabelle 2-3: Checkliste – Messung der Änderungsgeschwindigkeit

Die eigene Wettbewerbsposition gegenüber Herstellern und Kunden ist bei Vertragsverhandlungen oftmals der entscheidende Punkt, obwohl nicht immer direkt angesprochen. Bei einer Monopolsituation (einziger Anbieter auf dem Markt) kann der Lieferant seine Preisvorstellungen und Konditionen besser durchsetzen, als wenn man einer unter vielen ebenbürtigen Anbietern ist.

Interessant sind die Ergebnisse aus Messungen des eBusiness-Potenzials und der eBusiness-Nutzung aus 15 Fallstudien im Raum Oberösterreich für den Zeitraum Mai/Juni 2001.

Checkliste: Eigene Stellung gegenüber Wettbewerbern				
Monopolstellung	alle Produkte	Mehrzahl der Produkte	wenige Produkte	kein Produkt
Wenige Anbieter auf dem Markt				
Entwicklungs- und Wertschöpfungspartner				
Systemlieferant				
A-Lieferant				
B-Lieferant				
C-Lieferant				

Tabelle 2-4: Checkliste – Eigene Stellung gegenüber Wettbewerbern

Tabelle 2-5 zeigt, dass Unternehmen unterschiedlicher Größenordnung (KMUs etc.) und unterschiedlicher Branchen ein spezielles eBusiness- beziehungsweise analog ein spezielles eSupply Chain-Potenzial haben. Derjenige Wettbewerber, der sein Potenzial am schnellsten ermittelt und in die Praxis umsetzt, hat Vorteile gegenüber seinen Wettbewerbern. Vor allem Klein- und Mittelbetriebe, welche die neue Internettechnologie beherrschen, können sich vor der Konkurrenz den großen Unternehmen als innovative und entwicklungsfähige Lieferanten präsentieren.

Branche	eBusiness-Potenzial	eBusiness-Nutzung
Druckereien	2,9	2,6
Banken	5,4	5,9
Speditionen	5,1	5,3
Versicherungen	3,6	2,4

Tabelle 2-5: Mittelwerte der Messdaten nach Branchen¹¹

¹¹ Vgl. Heinrich, Lutz J.; Thonabauer, Claudia: Messung des EB-Potentials und der EB-Nutzung. In: Heilmann Heidi (Hrsg.): Elektronische Marktplätze, dpunkt.verlag, Heidelberg 2002 S. 58ff

2.3 Controlling der eSupply Chain Fähigkeit

Mit Tabelle 2-6 kann der Lieferant überprüfen, welche der eSupply Chain-Fähigkeiten er schon besitzt bzw. eingesetzt hat:

Potentielle und realisierte eSupply Chain Fähigkeit	erfolgreich umgesetzt Nutzen überwiegt	erfolgreich umgesetzt schlechtes Kosten/ Nutzenverhältnis	in Implementierungsphase	in Beobachtungsphase
an Auktionen teilgenommen				
eigenen Marktplatz				
elektronischen Katalog erstellt				
Interneteinsatz				
Extraneteinsatz				
Intraneteinsatz				
Teilnahme an elektronischen Ausschreibungen				
Reverse Auktionen durchgeführt				
Internet-Auktionen durchgeführt				
Lieferantensuche durch Internet				
eProcurement				
Qualifiziertes Personal vorhanden				
Ist die Datensicherheit gewährleistet				

Tabelle 2-6: Checkliste – Potenzielle und realisierte eSupply Chain Fähigkeit

Wird bereits das eBusiness angewendet wie z.B. eProcurement, so lässt sich mit Hilfe einer Checkliste die Akzeptanz und Funktionalität der Anwendungen kontrollieren wie das folgende Beispiel zeigt:

Wie nutzen Lieferanten/Hersteller/Einkäufer das die Kataloge?
Wird das System vom Anwender akzeptiert?
An welchen Stellen verlassen die Anwender das System? Warum?
Wie rentabel sind die eSupply-Aktivitäten?
Wo treten häufig Fehlermeldungen auf?
Wo haben wir gehäuft Kundenbeschwerden und Reklamationen
Welche Waren und Dienstleistungen werden in welcher Häufigkeit und Kombination geordert?
Welche Zusatzleistungen werden wie oft nachgefragt?
Bildet sich ein typisches „Nutzerprofil“ heraus?
Wie lange dauert es, bis sich das System beim Kunden aufgebaut hat?
Ist das System 24 Stunden// Tage einsatzbereit und beim Kunden verfügbar?
Besteht eine Hotline zum Kunden bei Anwenderschwierigkeiten?
Wie positioniert sich die Konkurrenz?
Wie sieht uns der Kunde im Vergleich zur Konkurrenz?

Tabelle 2-7: Checkliste – Kontrolle von Akzeptanz und Funktionalität der Anwendungen

2.4 Qualifikation und Karriere der eSupply Chain Manager und Fachkräfte

Neben den begrenzten finanziellen Ressourcen spielt die Motivation und Qualifikation der Mitarbeiter eine wichtige Rolle. ABB Mannheim beispielsweise hat vor der Einführung von eSupply Chain im Unternehmen den Mitarbeitern für einen begrenzten Zeit-

raum die Internetnutzung kostenlos zur privaten Heimnutzung für 30 Stunden pro Woche zur Verfügung gestellt.¹²

Die Akzeptanz aller Mitarbeiter ist entscheidend für die erfolgreiche Einführung von eSupply Chain Management. Voraussetzung dafür ist aber die Akzeptanz, das Vorleben und der Wille zur Durchsetzung der eSupply Chain durch alle Managementstufen hinweg. Die Mitarbeiter erkennen sehr schnell, ob von den Vorgesetzten nur Lippenbekenntnisse kommen oder ob die Umsetzung von oben nach unten konsequent und mit positiven Vorzeichen getragen und umgesetzt wird. Merkmale der eSupply Chain Manager wie Projektmanagererfahrung, Durchsetzungsfähigkeit und Kommunikation mit allen Ebenen sind hier entscheidend.

Die Checkliste Tabelle 2-8 gibt hier einige Hilfestellungen.

Checkliste: Eigene Stellung gegenüber den Wettbewerbern				
Fachwissen des Managements	in allen Bereichen vorhanden	in wichtigen Bereichen vorhanden	in einigen Bereichen vorhanden	nicht bzw. unzureichend vorhanden
Fachwissen der Mitarbeiter	in allen Bereichen vorhanden	in wichtigen Bereichen vorhanden	in einigen Bereichen vorhanden	nicht bzw. unzureichend vorhanden
bisherige Schulungen	ausreichend durchgeführt	überwiegend	teilweise	keine
zukünftige Schulungen	festgelegt	geplant	in Vorbereitung	nein
positives Image von eSupply Chain	ja	überwiegend	teilweise	nein
Ängste der Mitarbeiter	vor Versagen	vor Veränderungen	vor Verlust des Arbeitsplatzes	vor Verlust von Kompetenz und Status
Information der Mitarbeiter	durch Management	durch Betriebszeitung	durch Schulungen	durch Distributoren

Tabelle 2-8: Checkliste – Eigene Stellung gegenüber den Wettbewerbern

¹² Vgl. Schmitz, Björn. Die Säulen des Erfolgs des Beschaffungsportals. In: Wannewetsch, Helmut (Hrsg.): E-Logistik und E-Business, S. 83ff, Kohlhammer Stuttgart, 2002

Durch das Internet hat sich das Anforderungsprofil an die Manager und Mitarbeiter wesentlich geändert und erheblich erweitert. Um im Beruf weiter bestehen zu können und darüber hinaus Karriere-Chancen erfolgreich wahrnehmen zu können, bedarf es zusätzlicher Qualifikationen im fachlichen wie im persönlichen Profil.

Folgende Tätigkeits- und Persönlichkeitsprofile gewinnen an Bedeutung beziehungsweise erweisen sich als Schlüsselqualifikationen:

- Fachliches Profil	- Persönlichkeitsprofil
- Informatikkenntnisse	- Belastbarkeit, Konfliktlösungsfähigkeit
- bereichsübergreifendes und vernetztes Denken	- Kreativität
- strategische Handlungsweise	- Innovativ
- Kosten/Nutzen Denken	- Einfühlungsvermögen in Mitarbeiter
- Englische Sprachkenntnisse	- Führungspersönlichkeit
- Bereitschaft zur Weiterbildung	- Überzeugungskraft, Durchsetzungswille
- Durchsetzungsfähigkeit	- Teamwork
- fundierte Projektmanagementenerfahrung	- ausgeprägte Kommunikation
- Kenntnis der Betriebsabläufe	- Lernbereitschaft
- gute Branchenkenntnisse	- Begeisterungsfähigkeit

Tabelle 2-9: Tätigkeits- und Persönlichkeitsprofile als Schlüsselqualifikationen¹³

Nach einer Umfrage der Industrie- und Handelskammer Oberbayern unter 380 Unternehmen aus Produktion (65%), Handel (18%) und Verkehr (15%) arbeiten Logistiker in nahezu allen Bereichen des Unternehmens, davon in den Bereichen

- Logistik 23%
- Einkauf/Materialwirtschaft 29%
- Vertrieb 26%
- Produktion/Technik 16%
- Finanz- und Rechnungswesen 4%
- Sonstige 2%.

¹³ Vgl. Kranke, Andre: Wer ist ein Supply Chain Manager? In: LOGISTIK inside, Ausgabe 01/2002 S. 56ff. Verlag Heinrich Vogel, München

Als wichtige neue Schwerpunkte werden dabei Projektmanagement, Schnittstellenmanagement und Supply Chain Management gesehen.¹⁴

Der Supply Chain-Manager beziehungsweise der eSupply Chain Manager ist dabei kein Einstiegsberuf. Fünf bis sieben Jahre Berufserfahrung, ein kaufmännisches oder kombiniertes technisches Studium mit Schwerpunkt Logistik/Beschaffung/Materialwirtschaft sind gute Voraussetzungen. Zusätzlich sind Kenntnisse im Bereich Marketing, Vertrieb, Key-Account Management und in der Informationstechnologie von Vorteil. Das Jahresgehalt eines Supply Chain-Managers mit fundierter Ausbildung und sieben Jahren Berufserfahrung sollte nicht unter 115.000 Euro betragen, so Steffan Elsässer, Berater bei Cap-Gemini, der sich intensiv mit der Materie befasste.¹⁵

Der Supply Chain-Manager hat mit allen Bereichen des Unternehmens zu kommunizieren. Er muss deshalb auch die verschiedenen „Kommunikationskanäle und Sprachen“ der einzelnen Abteilungen beherrschen. Da viele Neuerungen und Änderungen künftig vom Supply Chain-Manager ausgehen oder hauptverantwortlich getragen werden, ist hier der sichere und sensible Umgang mit Mitarbeitern und Vorgesetzten notwendig. Neuerungen und Änderungen werden im Unternehmen von Mitarbeitern oft mit Zukunftsängsten, Verlust von Aufgaben und Arbeitsplätzen sowie der Angst vor Versagen begleitet. Hier gilt es, schon im Vorfeld die richtigen Weichen zu stellen.

Im Hernstein Management Report (www.hernstein.at) hatte die Einführung der Informationstechnik wie z.B. Internet und Intranet folgende Auswirkungen:¹⁶

- höhere Arbeitseffizienz (73-92% der Befragten)
- mehr Stress (28-31%)
- längere Arbeitszeit (bis 25% der befragten Manager)
- intensive Nutzung von E-Mails (65%)

Zu den wesentlichen Verursachern der Zusatzbelastung zählen E-Mails. Die befragten Manager erhalten und versenden im Durchschnitt rund 30 E-Mails am Tag.

Eine Analyse von 10 Mail-Programmen anhand von 19 Kriterien hat zudem gezeigt, dass weit verbreitete Programmen wie „T-Online oder „AOL“ zur Bewältigung des Phänomens Informationsüberflutung nur rudimentär ausgestattet sind. Viele Informationen müssen zuerst gefiltert und verdichtet werden, da sie häufig unwichtig sind. Weiterhin hat sich seit der Einführung der Neuen Medien die Qualität der Informationen oft verschlechtert.¹⁷

¹⁴ Vgl.: Logistiker finden sich in allen Abteilungen. In: Logistik inside, Ausgabe April 2002, S. 60. Verlag Heinrich Vogel GmbH, München, www.logistik-inside.de

¹⁵ Vgl. Kranke, Andre: Wer ist ein Supply Chain Manager? In: LOGISTIK inside, Ausgabe 01/2002 S. 56ff. Verlag Heinrich Vogel, München

¹⁶ Vgl.: Informationstechnik bereitet Managern zusätzlich Streß, FAZ v. 6. August 2001, S. 20, Nr. 180, FAZ Frankfurt

¹⁷ Vgl.: Aktuelle Studie: Internet und zu viele E-Mails verursachen Stress. In: Logistik inside,

Erfolgreiche Praxisanwendungen bei Unternehmen wie bei ABB in Mannheim und Heidelberger Druck in Heidelberg zeigen, dass bei ausreichender Information und Einbeziehung aller Mitarbeiter in den eSupply-Prozess die Anfangsschwierigkeiten und Widerstände weitgehend ausgeräumt werden können. Bei der Firma BASF, Ludwigshafen wurde im Technical Procurement beispielsweise der Einsatz der Internettechnologien durch konkrete Zielvereinbarungen mit einem genauen Zeithorizont festgelegt. So ist der Erfolg messbar und bei den Mitarbeitern später z.B. bei Gehaltsgesprächen auch nachvollziehbar.

2.5 Anforderungen und Einsatzmöglichkeiten bei Klein-, Mittel- und Großbetrieben

eProcurement wird nach einer im Auftrag von Oracle durchgeführten Untersuchung des Marktforschers Forsa in Deutschland Normalität. Fast 60 Prozent der 200 befragten Unternehmen aus produzierendem Gewerbe, Handel und Telekom/Medien setzten eine ERP (Enterprise Resource Planning) oder katalogbasierte elektronische Beschaffungslösung ein. Dabei dominieren Standardlösungen wie z.B. von Oracle und SAP. Beschafft wurden Büromaterial, Ersatzteile, DIN- und Normteile, Hilfs- und Betriebsstoffe und ähnliche Produkte.

Bis jetzt setzen 31% der Befragten die eProcurement-Komponente Katalogmanagement ein, die einen automatischen Bestellvorgang ermöglicht. Weitere 18% planen den Einsatz innerhalb der nächsten sechs Monate, 17% innerhalb der nächsten 2 Jahre.

Die Lieferantensuche in Deutschland (nationales Sourcing) wird von 35% der untersuchten Unternehmen bereits realisiert, weitere 34% wollen diese Lösung innerhalb der nächsten 2 Jahre realisieren. Globales Sourcing wird bei 28% der Betriebe praktiziert.¹⁸

Der Einstieg von Klein- und Mittelständischen Unternehmen in Marktplätze und elektronische Beschaffung scheitert häufig an der Komplexität und an den Kosten (Untersuchung von Manfred Mucha vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation/IAO). Viele der momentan angebotenen Lösungen sind auf die großen Unternehmen ausgerichtet.

Mittelständische Unternehmen bevorzugen aber eine „Out-of-the box-Lösung“, welche sich schnell und unkompliziert in die bestehenden Systeme integrieren lässt. Der IAO-Forscher geht davon aus, dass ein Betrieb mit 50-100 Mitarbeitern einen sechsstelligen Eurobetrag investieren muss, um im Business to Business (B2B) Geschäft präsent zu

sein. Die endgültige Investitionshöhe ist von der vorhandenen EDV und der gewünschten Lösung abhängig. Mit einer Amortisation kann innerhalb von zwei bis drei Jahren gerechnet werden.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch der Bayerische Forschungsverband Wirtschaftsinformatik FORWIN in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für Rationalisierung RWTH Aachen, der sich mit der Supply Chain-Software kleiner mittlerer Unternehmen befasst. Danach gibt es kaum kostengünstige und robuste Software-Lösungen für KMU'S auf dem Markt.

Der Forschungsverband entwickelt momentan nach bereits erfolgreichen Lösungen im Bereich der Produktionsplanung- und -steuerung spezielle Lösungen für Klein- und Mittelbetriebe. Hierbei wird auf der Grundlage von Microsoft-Office ein PPS-System mit kostengünstiger Software für KMUs entwickelt. Hierbei wird versucht, Standardsoftware und Individualsoftware (Branchenlösungen) im Komponenten- und Baukastenprinzip miteinander zu verbinden und gleichzeitig deren Nachteile auszuschließen.¹⁹

Nach Ergebnissen von FORWIN bieten Firmen wie die SAP AG (my-SAP.com) und Wassermann AG (SCM Software Way) Lösungen an. Allerdings sind diese mehr für die größeren mittelständischen Unternehmen geeignet als für die kleinen Betriebe.

Bei Customer Relationship Management (CRM) und Enterprise Resource Planning-Software (ERP) will die Firma Microsoft (MS-CRM „Great Plains Siebel Front Office“) Business Applicationen für Betriebe unter 500 Mitarbeitern anbieten. Auch die Firma SAP kombiniert SCM mit CRM und positioniert sich für die Mittelbetriebe. Allerdings wird den momentan 24 CRM-Anbietern ein Ausleseprozess auf fünf bis sieben unabhängige Anbieter vorausgesagt.²⁰

Die Zeit arbeitet allerdings gegen die kleinen und mittleren Unternehmen. Ein Grund dafür ist zum Beispiel der hohe Kostendruck bei den Automobilproduzenten, der Zulieferer schon jetzt zur Einführung von eSupply Chain Strategien zwingt, um dadurch Kostensenkungspotenziale der Hersteller freizusetzen.

Praxisbeispiel: Volkswagen AG

Die Volkswagen AG besitzt 50 Fertigungsstätten, die den Bedarf in 150 Ländern decken. Bei den Herstellern fließen die Informationen und Aufträge von Kunden, Händlern und Importeuren zusammen. Informationen über Fahrzeugaufträge werden direkt, am besten

¹⁹ Vgl. Friedrich, Jörg-Michael; Mertens, Peter; Eversheim, Walter; Kampker, Ralf: Der CW-SCM-Ansatz. Eine komponentenbasierte Supply-Chain-Management-Software für kleine und mittlere Unternehmen. In: Wirtschaftsinformatik 44 (2002)2, S. 117-130; friedrich@forwin.de, mertens@wiso.uni-erlangen.de, w.eversheim@wzl.rwth-aachen.de, kk@fir.rwth-aachen.de

²⁰ Vgl. Meding, Manfred: Microsoft mischt auf. In: Logistik inside, Ausgabe 06/April 2002, S. 30 ff. und Ausgabe vom 11.06.2002: Unternehmenssoftware: SAP kombiniert SCM mit CRM. Verlag Heinrich Vogel, München

elektronisch, an die System- und Teilezulieferer übermittelt. Ziel ist die gemeinsame Planung und Neuentwicklung mit den eSCM Lieferanten. Momentan werden 60-80% der Fahrzeugentwicklung von den Entwicklungspartnern durchgeführt.

Ein Hauptproblem sind dabei die hohen Kosten der Fahrzeugdistribution sowie die Produktion ohne Kundenauftrag. Allein im Jahre 1998 betrug der Wert der unverkauften Fahrzeuge in Europa rund 27 Mrd. Euro. Die durchschnittliche Reichweite der Fahrzeugvorräte beträgt in Europa 50 Tage. Zwei Drittel aller Fahrzeuge werden auf Halde gefertigt. Hier ist in Zukunft eine Produktion auf Kundenwunsch vorgesehen.

Der Sportwagenhersteller Porsche will in seinem neuen Werk in Leipzig nur sechs Tage vom endgültigen Kundenauftrag (Order Freeze) bis zur Auslieferung an den Kunden benötigen. Pro Jahr sollen hier 25.000 Stück des Offroad Fahrzeuges Cayenne produziert werden.²¹ Diese Ziele sind mit einer optimierten eSCM über die gesamte Wertschöpfungskette möglich.

Praxisbeispiel: BMW-Werk Leipzig – modernstes Automobilwerk der Welt

In Leipzig wird mit einem Investitionsvolumen von ca. 1,3 Mrd. Euro im Jahr 2004 eine der modernsten Autofabriken der Welt entstehen. Es sollen dann ca. 5.500 Mitarbeiter bei BMW in Leipzig beschäftigt sein, die 650 Fahrzeuge pro Tag herstellen. Um flexibel auf Kundenwünsche reagieren zu können, wurden beispielsweise die Zulieferer auf dem Werksgelände angesiedelt. BMW errichtete auf eigene Kosten für die Lieferanten ein Versorgungszentrum „Supplier Park“ genannt. Im Supplier Park montieren die Zulieferer die Fahrzeugmodule wie z.B. Sitze, Türen, Cockpit, Achsen und liefern sie anschließend direkt an die angrenzende Montagehalle.

Ungefähr 70% des gesamten Materials kommen zukünftig aus diesem Versorgungszentrum. Im Supplier Park wird auch die „Late Configuration“ durchgeführt – der Bereich mit dem größten Variantenspektrum wie z.B. das Cockpit mit den Varianten Klimaanlage, CD-Radio und Navigation.

Mit dem selbstfinanzierten Versorgungszentrum bleibt BMW bezüglich des Lieferantenwechsels flexibel. Wenn die Lieferanten die Investitionen in die Hallen und Infrastruktur mitgetragen hätten, wäre ein späterer Wechsel zu anderen Lieferanten schwieriger geworden. Mit Hilfe von eSupply Chain werden 15% des Materialvolumens Just-in-Sequence direkt an das Band geliefert. Damit einhergehend wird die Durchlaufzeit für ein individuelles BMW-Auto auf 18 Tage reduziert – beinahe doppelt so schnell wie bisher. Ein weiterer Zusatzvorteil für den Kunden: Bis zu sechs Tage vor Auslieferung des Fahrzeuges sind noch Auslieferungswünsche möglich und der Kunde erhält den

²¹ Vgl. Gillies, Constantin: Der Spurwechsel eines Sportwagenbauers. In: LOGISTIK inside, Ausgabe 09, 17. Mai 2002

Auslieferungstermin nicht mehr auf die Woche bezogen sondern auf den Tag genau mitgeteilt.²²

Ein weiteres Problem sind die hohen Varianten in der Fahrzeugproduktion. Aufgrund von mehreren tausend Varianten allein bei einem Fahrzeugtyp sind hier detaillierte Absatzprognosen sehr schwierig.

Während es bei Daimler Chrysler beispielsweise in den 50er Jahren nur fünf verschiedene Fahrerhäuser gab sind jetzt bei der Actros-Baureihe über 400 verschiedene Varianten möglich. Wenige Fahrzeuge sind aufgrund der vielen Varianten identisch. Ein BMW Produktionsleiter stellte fest: Im Jahr 1998 haben wir genau „1,2“ identische Fahrzeuge produziert.²³

Die Automobilhersteller reagieren mit verstärktem Einsatz von eSCM. So bündeln die Automobilhersteller ihre Bedarfe auf gemeinsamen Marktplätzen. Daimler-Chrysler, Ford und GM schließen sich zum Marktplatz COVISINT zusammen. Der Supply On-Marktplatz wurde von Robert Bosch, Continental, INA, ZF Friedrichshafen und SAP gegründet. Ziel ist es, ergänzend zu den Automobilherstellern, eine gemeinsame Kommunikations- und Transaktionsplattform zwischen der Automobilzulieferern, den System- Modul- und Unterlieferanten zu schaffen. Für kleine und mittlere Unternehmen ist aber das Vorhandensein und der Einsatz von Internet in seiner jeweiligen Ausprägung Voraussetzung, um zukünftig von den Herstellern beziehungsweise von den System- und Modul-Lieferanten wahrgenommen zu werden und Aufträge zu erhalten.

2.6 Erfahrungen und Praxisbeispiele der Lieferanten mit eSupply Chain Management

Nach Unternehmensumfragen beurteilen nicht alle Lieferanten Teilprozesse des eSupply Chain Management positiv. Die Lieferanten, sowohl Klein- und Mittelbetriebe als auch größere Unternehmen befürchten, dass durch die Verlagerung von Prozessen zur Kosten- und Produktoptimierung auf internetgestützte Marktplätze eine weiter zunehmende Transparenz der Lieferanten stattfindet. Durch die Tendenz zu „Gläsernen Prozessen“ sehen die Lieferanten eine große Gefahr, ihre Wissens- und Wettbewerbsvorteile zu ver-

²² Vgl. Gillies, Constantin: Die modernste Autofabrik der Welt. In: Logistik inside, Ausgabe 09 vom 17. Mai 2002, S. 24ff. Heinrich Vogel Verlag München

²³ Vgl: Zeier, Alexander: Evaluation der betriebstypologischen Anforderungsprofile auf Basis des SCM-Kern-Schalen-Modells in der Praxis für die Branchen Elektronik, Automobil, Konsumgüter und Chemie/Pharma. Mertens P.(Hrsg.) zeier@forwin.de www.forwin.de

lieren. Bei Verhandlungen sehen die Lieferanten sich dadurch in einer schlechteren Situation.

Die Hersteller sehen dagegen die vollständige Transparenz als ein wichtiges Kriterium, um mit den Lieferanten partnerschaftlich zusammenarbeiten zu können.²⁴

Bei der Teilnahme an Reverse Auctions wird bemängelt, dass es hier vorrangig nur um eine Reduzierung des Preises geht. Wichtige und von Herstellern immer wieder propagierte Kriterien wie Service, partnerschaftliche Zusammenarbeit, Flexibilität, Zuverlässigkeit, Win-Win-Situationen etc. haben dabei nicht mehr den angekündigten Stellenwert.

- Über 65% befürchten einen weiteren Druck auf die Gewinnmargen.
- Über 50% haben Angst vor einem Verlust von Wissens- und Wettbewerbsvorteilen und
- 45% haben mangelndes Vertrauen gegenüber dem Wertschöpfungspartner.

Die Umfrage wurde unter 60 mittelständischen Unternehmen mit einem Umsatz mit über 50 Millionen Euro Umsatz durchgeführt.

Dessen ungeachtet sind 70-80% der Unternehmen, seien es Klein-, Mittel- oder Großbetriebe, der Meinung, dass die Bedeutung des eProcurement in den nächsten Jahren zunimmt und von ausschlaggebender Bedeutung ist. Dies zeigt sich auch in den zukünftigen Plänen zur Realisierung von eSCM-Strategien wie der elektronischen Beschaffung.

Instrument	bereits realisiert	Realisierung in den nächsten 2 Jahren
Restposten-Versteigerung	6 %	16 %
Reverse Auction	10 %	23 %
eAusschreibungen	19 %	44 %
Desktop-Purchasing	21 %	48 %
eMarktplätze	23 %	50 %

Tabelle 2-10: Pläne zur Realisierung von eSCM-Strategien

Die Umfrage wurde vom Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V. (BME) in Zusammenarbeit mit der BrainNetInformation GmbH bei 195, meist mittel-

²⁴ Vgl. e-procure-online Newsletter Nr. 47 v. 10.06.2002 und Strattmann, Jan: Gläserne Prozesse bei den Lieferanten. In: Beschaffung Aktuell Ausgabe 6/2002, S. 39, Konradin-Verlag, Stuttgart

ständischen Firmen, mit einem durchschnittlichen Einkaufsvolumen von 71 Mio. Euro im Jahr, durchgeführt.²⁵

„Der Mittelstand wird vom E-Business abgehängt“ so die Meinung von Harald A. Summa, Geschäftsführer des Verbandes der deutschen Internetwirtschaft. Gründe hierfür liegen u.a. in den hohen Kosten bei der Einführung, zuwenig eBusiness Beratungsstellen sowie teuren Beratungsgesellschaften. Eine zentrale Rolle spielt bei den KMUs die Logistik und die Bezahlung. Viele kleine und mittlere Firmen können nach Aussagen von Harald A. Summa ihr Angebot im WEB darstellen, sind jedoch überfordert, wenn die Bestellungen eingehen und die Waren bundesweit, europaweit oder sogar weltweit in kürzester Zeit ausgeliefert werden sollen.²⁶

Je größer das Unternehmen, desto weiter fortgeschritten ist die Entwicklung im eSupply Chain Management. Allerdings besteht noch ein großer Schulungsbedarf vor allem bei den kleinen Unternehmen. Nach Umfragen in Betrieben unter 10 Mitarbeitern werden über 4 Tage Schulung pro Jahr eingeplant, bei den großen Unternehmen und Konzernen reduziert sich der Schulungsaufwand auf 2 Tage pro Jahr.²⁷

Ein weiteres Problem, das von mittelständischen Firmen oft erst im Ansatz erkannt wird, ist der Datenschutz und die Wirtschaftsspionage. Der Schaden durch Wirtschaftsspionage wird von Experten auf 10 Milliarden Euro jährlich geschätzt. Gefahr droht durch Virenattacken, Datenklau, Hackerangriffen und Ausfall der Systeme.²⁸ Interessant für Klein- und Mittelbetriebe ist hier die BMWi Security Road Show 2001. Sie findet im Rahmen von Veranstaltungen der Industrie- und Handelskammern und der BMWi-Kompetenzzentren für Elektronischen Geschäftsverkehr statt und wird von der DIHK-Medieninitiative MediaMitGmbH durchgeführt. Ziel ist hierbei das Erkennen der Internet-Sicherheit im Unternehmen als Voraussetzung und Notwendigkeit einer mittelständischen IT-Struktur (www.sicherheit-im-internet.de).

2.6.1 Darstellung abgestufter Implementierungsphasen

Wichtig ist für Klein- und Mittelbetriebe die Frage, wo muss man beim Thema Internet und eSupply Chain dabei sein, wo kann man dabei sein und wo sind Kosten und Nutzen genau abzuwägen.

²⁵ Vgl. www.bme.de: Mittelstand will erhebliche Mittel in die Ausbildung investieren. In: Beschaffung Aktuell, Ausgabe Mai 2002 S. 25, Konradin-Verlag, Stuttgart

²⁶ Vgl. e-procure-online Newsletter Nr. 42 vom 15.04.2002 und www.eco.de

²⁷ Vgl. www.bme.de: Mittelstand will erhebliche Mittel in die Ausbildung investieren. In: Beschaffung Aktuell, Ausgabe Mai 2002 S. 25, Konradin-Verlag, Stuttgart

²⁸ Vgl. e-procure-online Newsletter Nr. 41 vom 02.04.2002

Eine eigene Internetadresse sollte jedes Unternehmen haben. Die eingehenden Informationen und Nachrichten sollten auch mehrmals täglich abgerufen und sofort beantwortet werden.

Bei der Beschaffungsmarktforschung, bei der Lieferanten-, Hersteller und Kundensuche sind die reinen Internetkosten noch verhältnismäßig gering – wohl aber kann sich der Suchprozess als ziemliche zeitintensiv gestalten.

Der nächste Schritt könnte die eigene Homepage sein, auf der das Firmenprofil, Ansprechpartner sowie Produktstruktur und Lieferservice dargestellt werden. Die Kosten sind abhängig von der Aufmachung, der Produktstruktur sowie von Sonderwünschen der einzelnen Firmen.

Wenn Zahlungsbedingungen und vor allem Preislisten von den Interessenten abzurufen sind, so müssen diese natürlich ständig aktualisiert werden. Die Kosten der laufenden Aktualisierung sollten mit dem Softwarehaus, sofern diese nicht selber durchgeführt werden, vorher vereinbart werden.

Daran anschließend erfolgt die Möglichkeit, Produkte im Internet beim Unternehmen bestellen zu können. Neben den Zahlungsbedingungen (per Nachnahme, Vorkasse, 14 Tage nach Lieferung etc.) sind auch die Sicherheitsrichtlinien zu beachten. In dieser Stufe sollte aber schon vorher ein Konzept sowie Preisvergleiche mit mehreren System- und Softwarehäusern durchgeführt worden sein.

Gerade bei kleinen und mittleren Unternehmen kann es sinnvoll sein, nicht alles selber zu machen, sondern vom Wissen der Spezialisten zu profitieren. Die bisherige Praxis bestätigt dies.

Plattformen, Auktionen bzw. Reverse Auktionen können auch von speziellen Anbietern zeitweise gemietet werden. Mit dem zunehmendem Ausleseprozess der Anbieter und der allmählichen Erkennung des Markt- und Nachfragepotenzials des Mittelstandes werden auch für KMU-Unternehmen einfach zu handhabende und ausgetestete eSupply Chain Systeme zur Verfügung stehen. Vielversprechend sind einfach zu bedienende und modular aufgebaute Systeme.

Bei der Auswahl des Softwarehauses kann die Checkliste Tabelle 2-11 behilflich sein.

Checkliste: Auswahl Softwarehaus
Bisherige Referenzen?
Erfahrungen mit ähnlicher Branche und Produktstruktur?
Festpreis oder Zirkapreis?
Kosten für Schulungen?
7 Tage oder 24 Stunden Service?
Was kostet Wartung und Aktualisierung?
Wie viel Beschäftigte hat die Firma?
Wie lange ist die Firma bereits auf dem Markt?
Wie zufrieden sind ehemalige Kunden?
Welche zusätzlichen Kosten kommen noch dazu?
Muss zusätzlich Hardware gekauft werden?
Sind betriebliche und organisatorische Änderungen notwendig?
Wie lange ist der Anfahrtsweg der Firma?
Was kosten nachträgliche Beratung und Schulungen?

Tabelle 2-11: Checkliste – Auswahl Softwarehaus

Es ist unschwer zu erkennen, dass der Einstieg von kleinen, mittleren und großen Unternehmen große Einspar- und Wettbewerbspotenziale und Chancen bringt. Damit verbunden sind aber gleichzeitig Anlaufkosten, Lernprozesse und oft im Detail noch nicht feststellbare Risiken.

Nachfolgend wird anhand der Praxiserfahrungen eines Softwarehauses der gesamte Prozess des eSupply Chain Einführung detailliert und anschaulich erläutert.

2.7 Einführung und Implementierung von eSCM in Klein- und Mittelbetrieben

eBusiness ist für uns eine generelle Bezeichnung für die Durchführung von Geschäftstätigkeiten in einem Unternehmen auf Basis von Internettechnologien. Dies beinhaltet die

Unterstützung von Prozessen und Beziehungen mit Geschäftspartnern, Kunden und Mitarbeitern mit dem Ziel, die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens zu steigern. eBusiness setzt sich aus Lösungen für die Bereiche Produktion, Beschaffung, Logistik, Marketing, Vertrieb, Service, Verwaltung, etc. zusammen. Alle Lösungen haben zum Ziel:

- Kostenreduzierung,
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit und des Images sowie
- Erhöhung der Wettbewerbschancen im nationalen und internationalen Wettbewerb.

eSupply Chain Management umfasst nach unserem Verständnis die integrierte Planung, Simulation, Optimierung und Steuerung der Waren-, Informations- und Geldflüsse entlang der Wertschöpfungskette von den Rohstofflieferanten bis hin zum Endverbraucher. Am Beispiel des Systemhauses uniMeCo in Köln wird die Einführung und Implementierung von eSCM in Klein- und Mittelbetrieben dargestellt.

2.7.1 Potentielle Wettbewerbschancen durch eSCM

Aufgrund unserer Erfahrungen ergeben sich durch den erfolgreichen eSupply Chain-Einsatz folgende Wettbewerbschancen:

- Nutzung sämtlicher Potenziale entlang der Wertschöpfungskette durch die Minimierung von Medienbrüchen
- durchgehende, unternehmensübergreifende Abbildung von Geschäftsprozessen
- Verbindung aller beteiligten Unternehmen mit Hilfe der Internettechnologien zu einem Netzwerk sowie direkte Kommunikation im Netzwerk
- Schnellstmögliche Bearbeitung eines Auftrages und bessere Reaktionsmöglichkeiten bei Angebots- und Nachfrageschwankungen mit Hilfe des permanenten Austausches von Daten und Informationen
- Effizienzsteigerung der Geschäftsprozesse, Verbesserung der betrieblichen Abläufe, Senkung von Transaktionskosten
- Steigerung von Umsatz und Performance, Konzentration auf die Kernkompetenzen,
- Schnellere und flexiblere Lieferfähigkeit sowie Reduzierung der Lagerhaltung und der Kapitalbindung
- Erweiterung des Beschaffungsmarktes, Wissenszuwachs
- Differenzierung von Mitbewerbern, Stärkung der Wettbewerbsposition, Imagegewinn
- Ergänzung der Produkte mit Services, Erhöhung der Kundenbindung

Dadurch ergeben sich folgende in der Praxis nachgewiesene Potenziale:

- Steigerung der Liefertreue um 40%
- Reduzierung der Lieferzeiten um 30%
- Reduzierung der Durchlaufzeiten in der Produktion um 10%

- Reduzierung der gelagerten Bestände um 20%
- Steigerung der Kapazitätsauslastung um 10%
- Reduzierung der Einkaufskosten um 8-10%
- Reduzierung der Vertriebskosten um 3-5%

Der Aufwand für die Steuerung der Supply Chain wächst dabei um ca.15%.²⁹

Der Kommunikationsfluss im Vergleich

Die folgende Grafik zeigt den Kommunikationsfluss im herkömmlichen System. Der Informationsfluss geht hier vom Endkunden über den Einzelhändler, Großhändler, Hersteller, Systemlieferanten bis zum Unterlieferanten. Dieses System ist zeit- und kostenaufwendig und verursacht lange Reaktionszeiten.

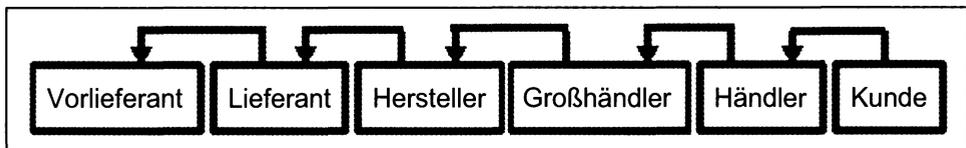


Abbildung 2-1: Kommunikationsfluss in der traditionellen Lieferkette

Die nachfolgende Grafik zeigt den Informationsfluss im eSCM-System. Der Kommunikationsfluss im eSCM-System erfolgt vom Hersteller zeitgleich über die gesamte eSupply Chain sowohl an die Lieferanten wie auch an die Händler und Kunden. Somit können Informationen über Änderungen, Bestellungen oder Reklamationen schneller fließen und umgesetzt werden.

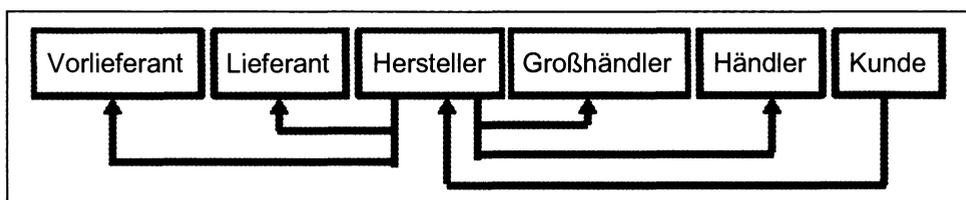


Abbildung 2-2: Kommunikationsfluss mit eSCM

Wird die Lieferkette gestört, beispielsweise durch einen Produktionsausfall bei einem Zulieferer, werden alle Teilnehmer des Netzwerkes sofort informiert und können einen Alternativ-Produktionsplan anstoßen, der die Folgen der Störung mit einem Alternativ-Lieferanten umgeht.

²⁹ Vgl. Wildemann, Horst; Hämmerling, Anette: „Neue Konzepte müssen her“. In: CYbiz, Heft 10/2001 S. 24ff., Deutsche Fachverlag GmbH, Frankfurt

2.7.2 Grundvoraussetzungen für eBusiness/eSCM

Der Einsatz von eBusiness bzw. eSCM im Unternehmen erfordert die Erfüllung folgender Voraussetzungen:

- Alle Mitarbeiter, für die ein Internetzugang im Rahmen der Aufgaben sinnvoll ist, sind in einem Intranet vernetzt.
- Die Mitarbeiter haben einen Internetzugang und können über ein E-Mail-Programm Mails senden und empfangen.
- Sie verfügen über einen Browser und können Webseiten über diesen aufrufen.
- Der Betrieb sollte über eine Internetseite verfügen, die Ihren Mitarbeitern, Kunden und Geschäftspartnern zumindest als Informationsquelle zur Verfügung steht.

Vorgehensweise bei der Realisierung von Projekten im Bereich eBusiness/eSCM

eBusiness/eSCM sind komplexe Themen, die eine intensive Vorbereitung und Analyse ihrer Strukturen und Anforderungen erfordern. Zur reibungs- und problemlosen Einführung hat sich die Einhaltung der in der folgenden Tabelle 2-12 dargestellten Schritte in der Praxis bewährt. Der notwendige Zeit- und Kostenaufwand wurde anhand einer bereits erfolgreich durchgeführten Implementierung in einem Unternehmen zugrunde gelegt.

Das nachfolgende Beispiel basiert auf einem Unternehmen mit 150-250 Beschäftigten und gilt als grober Richtwert für die Kostenschätzung. Individuelle Sonderfaktoren wie Vernetzung mit ausländischen Produktionsstätten oder umfangreiche Hardwarekosten können die Kosten natürlich erhöhen. Die Kosten sind in Euro angegeben und sind als Minimum zu verstehen, also „Min. 640“ bedeutet „Kostenaufwand mindestens 640 Euro“.

Aktion	Verantwortung	Zeit in PT*	Kosten in TS**
Definition eines eBusiness-Verantwortlichen in Ihrem Unternehmen mit Entscheidungskompetenz	Geschäftsleitung		
Auswahl des Systemhauses nach den Kriterien: <ul style="list-style-type: none"> – technisches Know-How – Kommunikationskultur – Supportleistungen – Weiterentwicklung 	Geschäftsleitung eBusiness-Verantwortlicher		
Definition des Projektzieles	Geschäftsleitung eBusiness-Verantwortlicher Systemhaus	Min 1 PT	Min 640 €
Ist-Analyse <ul style="list-style-type: none"> – Analyse der vorhandenen IT-Strukturen – Analyse der vorhandenen Geschäftsprozesse 	eBusiness-Verantwortlicher Systemhaus	Min 5 PT	Min 3.200 €
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung <ul style="list-style-type: none"> – Ermittlung der Kostensenkungspotenziale durch den Einsatz von eBusiness/eSCM – Abschätzung der Gesamtkosten – Einbettung der Projektziele in ihre langfristigen geschäftlichen Ziele – Erarbeitung Ihrer eBusiness-Strategie 	eBusiness-Verantwortlicher Systemhaus	Min 5 PT	Min 640 €

Aktion	Verantwortung	Zeit in PT*	Kosten in TS**
Realisierungsplan – Planung der Integration Ihrer Lösung – Ausarbeitung des Lösungsweges und Gliederung in Teillösungen – Zeitplanung – Definition von Meilensteinen – Planung der Mitarbeiterintegration – Planung von Qualitätssicherung und Test – Abnahmeplan	eBusiness-Verantwortlicher Systemhaus	Min 5 PT	Min 3.200 €
Suche nach den anderen erforderlichen Partnern	eBusiness-Verantwortlicher Systemhaus		
Entwicklung und Präsentation eines Prototypen	Systemhaus Designer	Min 5 PT	Min 3.200 €
Entwicklung und Implementierung der Lösung	eBusiness-Verantwortlicher Systemhaus Designer	Min 20 PT	Min 12.800 €
Integration der Lösung	eBusiness-Verantwortlicher Systemhaus	Min 2 PT	Min 1.280 €
Dokumentation der Lösung	eBusiness-Verantwortlicher Systemhaus	Min 5 PT	Min 3.200 €
Abnahme der Lösung	eBusiness-Verantwortlicher Systemhaus	Min 2 PT	Min 1.280 €

Aktion	Verantwortung	Zeit in PT*	Kosten in TS**
Schulung der Mitarbeiter	Systemhaus	Min 2 PT	Min 1.280 €
Inbetriebnahme der Lösung	eBusiness- Verantwortlicher Systemhaus	Min 2 PT	Min 1.280 €
Gesamt Zeit- und Kostenaufwand		Min 55 PT	Min 34.560 €

*) PT = Personentag, mit 8 Stunden Arbeitszeit definiert, **) TS = Tagessätze: 640-1.200 Euro pro Tag

Tabelle 2-12: Vorgehensweise bei der Realisierung von eBusiness/eSCM-Projekten

Bei der Einführung von eBusiness beziehungsweise eSCM haben Unternehmen mit folgenden Kosten als Untergrenze zu rechnen:

Kosten eSupply Chain Einführung	
Kleinbetrieb	ab 35.000 Euro
Mittelbetrieb	ab 70.000 Euro
größere Mittelbetriebe	ab 110.000 Euro

Wird in Ihrer Lösung zusätzliche Software von Drittanbietern oder Hardware integriert, so sind diese Kosten zu berücksichtigen. Eventuell müssen auch zusätzliche Kosten für den Internet Service Provider eingeplant werden.

2.7.3 Praxisbeispiel: Erfahrungen aus der Sicht des Systemhauses uniMeCo

Folgende Daten liegen dem nachfolgenden Praxisbeispiel zugrunde:

- Branche: Handel – Mitarbeiter: 150
- Projektziel: Optimierung der Lieferkette
- Besondere Schwierigkeiten: Dokumentation der Geschäftsprozesse nicht vorhanden
- Projektlaufzeit: 7,5 Monate
- Mitarbeiter im Projekt: 4 Mitarbeiter
- Amortisierung: 11 Monate nach der Einführung

Aktion	Zeit in PT*
Definition des Projektzieles	3 PT
Ist-Analyse <ul style="list-style-type: none"> – Analyse der vorhandenen IT-Strukturen – Analyse der vorhandenen Geschäftsprozesse 	20 PT
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung <ul style="list-style-type: none"> – Ermittlung der Kostensenkungspotenziale durch den Einsatz von eBusiness/eSCM – Abschätzung der Gesamtkosten – Einbettung der Projektziele in Ihre langfristigen geschäftlichen Ziele – Erarbeitung Ihrer eBusiness-Strategie 	10 PT
Realisierungsplan <ul style="list-style-type: none"> – Planung der Integration Ihrer Lösung – Ausarbeitung des Lösungsweges und Gliederung in Teillösungen – Zeitplanung – Definition von Meilensteinen – Planung der Mitarbeiterintegration – Planung von Qualitätssicherung und Test – Abnahmeplan 	15 PT
Suche nach den anderen erforderlichen Partnern	
Entwicklung und Präsentation eines Prototypen	20 PT
Entwicklung und Implementierung der Lösung	272 PT
Integration der Lösung	5 PT
Dokumentation der Lösung	10 PT
Abnahme der Lösung	3 PT
Schulung der Mitarbeiter	5 PT
Inbetriebnahme der Lösung	2 PT
Summe PT	365 PT

PT: Personentage

Tabelle 2-13: Praxisbeispiel

Bei der Einführung und Durchführung von eBusiness und eSCM Projekten hat sich die Berücksichtigung folgender Regeln und Grundsätze bewährt:

- Die Entscheidungsfindung, ob und wann Sie mit der Einführung von eBusiness/eSCM anfangen wollen, sollte nicht nur Ihre aktuelle Kundenstruktur berücksichtigen sondern die komplette Zielbranche mit den dazugehörigen Konkurrenten.
- Stellen Sie einen Zeitplan für die Umwandlung Ihres Unternehmens zum eBusiness-Unternehmen auf.
- Planen Sie eine Integrationsphase für Ihre Mitarbeiter ein, um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten und die Akzeptanz zu erhöhen.
- Planen Sie die Umwandlung zum eBusiness-Unternehmen in kleinen Schritten, damit technische Weiterentwicklungen und erweiterte Anforderungen in die Lösung eingearbeitet werden können. Ein weiterer Vorteil: Die Kosten bleiben überschaubar.
- Verbinden Sie Ihre eBusiness-Strategie mit Ihrer Geschäftsstrategie.
- Beginnen Sie rechtzeitig mit der Einführung von eBusiness/eSCM, da Lösungen ihre Zeit brauchen und Sie zu einem späteren Zeitpunkt unter Umständen nicht mehr die Zeit für die Einführung einer kostenreduzierenden, zeit- und prozessoptimierenden Lösung haben könnten.
- Klären Sie Unklarheiten direkt, da Veränderungen am Konzept während der Entwicklung in der Regel zeit- und kostenintensiv werden.
- Achten Sie auf die Einhaltung der vereinbarten Meilensteine bzw. auf rechtzeitige Information über Verzögerungen
- Integrieren Sie die Lösung in Ihr Unternehmen. Funktioniert das System nicht, wie angekündigt, verliert es sehr schnell an Glaubwürdigkeit und Akzeptanz bei Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten.
- Schulen Sie Ihre Mitarbeiter, um ihnen die Chance zu geben, ohne Berührungsängste mit dem neuen System umgehen zu lernen.

Für die erfolgreiche Einführung von eSupply Chain Projekten sind folgende Partner von Bedeutung:

- **Die Hardwarelieferanten**

Die Hardwarelieferanten tragen die Verantwortung für die Installation und die Wartung der Geräte und des Netzwerks, die Installation des Betriebssystems und anderer Systemsoftware (z.B. Sicherheitssoftware, Internetzugangssoftware).

- **Der Internet Service Provider**

Der Internet Service Provider verbindet das Unternehmen mit dem Internet und stellt ausgewählte Dienste (z.B. Einwahlleitung, Standleitung) zur Verfügung.

■ Die Web Designer

Die grafische Gestaltung der Benutzeroberfläche trägt dazu bei, die Benutzerführung intuitiv zu gestalten und die Akzeptanz der Benutzer zu erhöhen.

■ Das Systemhaus

Das Systemhaus (z.B. <http://www.uniMeCo.com>) ist für die Koordination und Realisierung des Projektes verantwortlich. Hierzu gehören z.B.:

- Bedarfsanalyse und Machbarkeitsstudie, Strategieberatung, Prozessanalyse
- Methodenberatung, Konzepterstellung, Projektmanagement, Entwicklung, Implementierung und
- Integration, Qualitätssicherung und Test, Inbetriebnahme, Dokumentation und Schulung

3. eMarketing – Das Internet als Kommunikations- und Distributionskanal

3.1 Einführung

Online-Medien (zu denen primär das Internet zählt) weisen seit ihrer Einführung die höchste Ausbreitungsgeschwindigkeit aller Medien auf. Dabei zeigt sich insbesondere in den wirtschaftlich entwickelten Ländern eine rapide Zunahme der Nutzung des Internet für kommerzielle Zwecke; so nutzen insbesondere kaufkräftigere Zielgruppen das Internet verstärkt für die Suche nach Produktinformationen und für die Bestellung von Gütern.³⁰ Das Internet hat sich daher zu einem mittlerweile unverzichtbaren Medium für Marketingkommunikation und Distribution entwickelt.

3.2 Grundlagen des eMarketing

„eMarketing“ ist ein zentraler Bestandteil des eBusiness. Verschiedenen empirischen Untersuchungen zufolge sehen die verantwortlichen Manager europäischer und amerikanischer Unternehmen Optimierungsmöglichkeiten durch eBusiness insbesondere in den betrieblichen Funktionsbereichen Marketing und Vertrieb.³¹

Der Begriff eMarketing weist sehr starke Überschneidungen mit den anderen häufig verwendeten Begriffen „Online-Marketing“, „Internet-Marketing“ und „Digitales Marketing“ auf. Etwas anders belegt sind die Begriffe „Database Marketing“ und „Dialog-Marketing“, da sie eine stärkere Verbundenheit zur „Offline-Welt“ ausdrücken. eMarketing wird an dieser Stelle wie folgt verstanden:

eMarketing bezeichnet alle auf die aktuellen und potentiellen Absatzmärkte ausgerichteten Aktivitäten eines Unternehmens, bei denen zur Erreichung der Unternehmensziele digitale Informationen über Telekommunikationsnetzwerke auf Basis des Internet-Protokolls ausgetauscht werden.

³⁰ Derzeit nutzen mehr 550 Mio Menschen weltweit und mehr als 33 Mio. Menschen in Deutschland das Internet (vgl. www.nua.ie). Die Internet-Nutzer unterscheiden sich insoweit vom Durchschnitt der Bevölkerung, als sie jünger sind, ein höheres Einkommensniveau und einen höheren Bildungsabschluß aufweisen. Zudem nutzen mehr Männer das Internet als Frauen (vgl. die Studien von GfK (www.gfk.de) und W3B (www.w3b.de)).

³¹ Siehe stellvertretend Cap Gemini Ernst & Young (2001)

Der Begriff der „Information“ wird dabei sehr weit gefasst: Hier sind Informationen über Unternehmen und Produkte, die Kommunikation mit potentiellen und aktuellen Kunden und auch Bestellungen von Waren subsumiert.

Für Marketingzwecke weist das Internet gegenüber klassischen Medien wie Fernsehen, Hörfunk, Zeitschriften und Zeitungen eine Reihe ausgeprägter Stärken³², aber auch einige Schwächen auf (siehe Abb. 3-1).

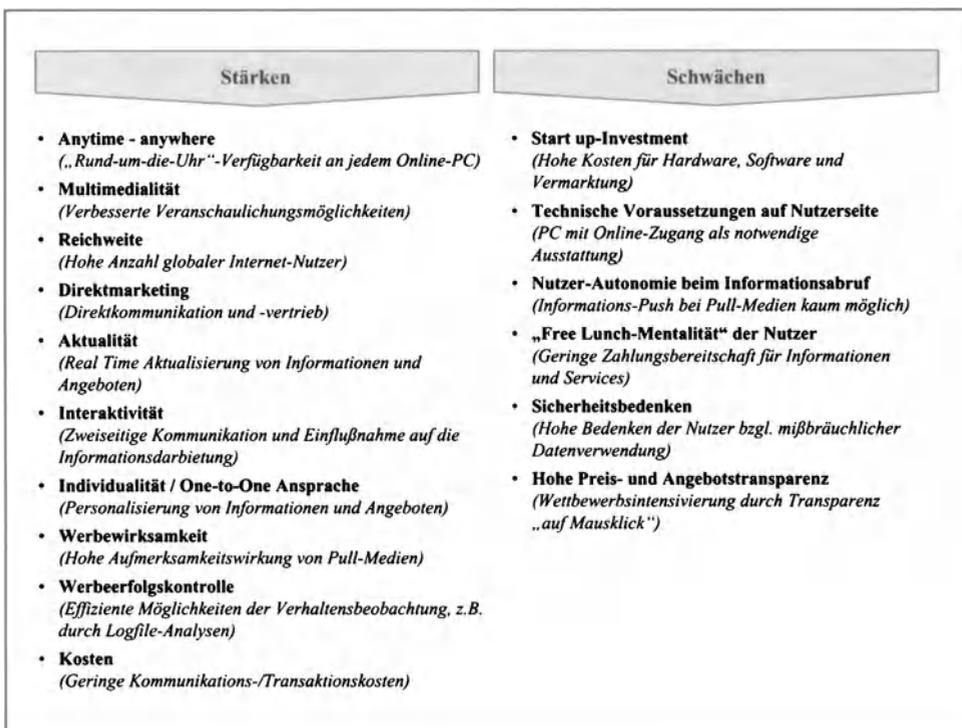


Abb. 3-1: Stärken und Schwächen des Internet in Bezug auf das Marketing

Studien zum Verhalten der Internet-Nutzer belegen ebenfalls die Relevanz des Internet für das Marketing von Unternehmen. Eine Studie der Boston Consulting Group³³ unter 12.000 europäischen Internet-Nutzern hat gezeigt, dass sich 88% aller Internet-Nutzer vor dem Kauf von eines Produktes im Internet informieren, von denen wiederum 37% schon vor dem Bildschirm eine Kaufentscheidung fällen. Besonders deutlich ist dieses

³² Zu den Stärken des Internet siehe auch das wegweisende Werk von Evans/Wurster (2000)

³³ Vgl. Boston Consulting Group (2001)

Verhalten in der Computer-, Reise-, Elektronik- und Unterhaltungsbranche zu beobachten. Das Internet prägt daher die Kaufentscheidung maßgeblich – auch wenn sie „offline“ umgesetzt wird..

Der GfK (vgl. www.gfk.de) zufolge haben schon mehr als 50% aller Internet-Nutzer Einkäufe über das Internet getätigt. Allerdings ist der Online-Anteil des Gesamtumsatzes noch bescheiden. Derzeit liegt über alle Branchen hinweg der Online-Anteil im B2C-Segment bei etwa 3% – dies allerdings mit stark wachsender Tendenz.

3.3 Der eMarketing-Mix

3.3.1 Produktpolitik

Im Rahmen der Produktpolitik sind internet-basierte Produktinnovationen, Produktvariationen und Produktdifferenzierungen zu betrachten.

Um **Produktinnovationen** handelt es sich bei ausschließlich für das Internet entwickelten Produkten. Dies sind beispielsweise Online-Spiele, Software-Produkte für den Online-Gebrauch und elektronische Magazine ohne „physisches Pendant“ (sog. „e-Zines“). Zudem weist das Internet beachtliche Stärken in allen Phasen des Produktinnovationsprozesses auf³⁴.

Um **Produktvariationen** handelt es sich bei „Value Added Services“ um die eigentliche Kernleistung herum. Dies können beispielsweise multimediale Installations-/Verwendungshinweise, Kundenschulungen, Finanzierungsangebote o.ä. sein. Einen hohen Kundennutzens stiften auch die Bewertungen von Produkten durch bisherige Käufer. Hier werden zusätzliche Informationen zum Produkt gegeben, die zudem noch eine höhere Glaubwürdigkeit aufweisen als Produktinformationen des Anbieters (als prominentes Beispiel seien die Leserrezensionen von www.amazon.de genannt). Gelegentlich wird auch die Möglichkeit geboten, in geschlossenen Diskussionsrunden mit anderen Fachleuten über bestimmte Themen zu diskutieren (z.B. in einer „virtual community“³⁵).

Produktdifferenzierungen findet man bei der Entwicklung von Online-Varianten bestehender Produkte. So existiert derzeit fast von jedem Printmedium eine Online-Variante (z.B. www.focus.de, www.stern.de, www.spiegel.de oder www.wiwo.de).

Eine weitaus interessantere Form der Produktdifferenzierung ist das Angebot individualisierter Produkte an die Kunden. Hierdurch wird eine Befriedigung der unterschiedli-

³⁴ Im Detail siehe Conrady (2002), S. 18ff.

³⁵ Vgl. Hagel/Armstrong (1997)

chen Bedürfnisse einzelner Kunden in bisher nicht gekanntem Ausmaß möglich. Dieser Aspekt wird unter einer Vielzahl von Begriffen diskutiert, die im Grunde den gleichen Sachverhalt bezeichnen: „One-to-One Marketing“, „Mass Customization“, „Individualisierung“, „Personalization“ und „Built-to-Order“. Der **„One-to-One-Ansatz“** wird in den nächsten Jahren eine maßgebliche Bedeutung im eMarketing spielen (siehe dazu Kap. 3.4.).

3.3.2 Kommunikationspolitik

Im Rahmen der Online-Kommunikation sind drei Themenbereiche zu diskutieren. Erstens geht es um die Frage, welche Formen der Online-Kommunikation für welche Zwecke eingesetzt werden können. Zweitens ist zu diskutieren, wie Internet-Auftritte in Form von Websites gestaltet sein sollten (in beiden Fällen fungiert die Website als Kommunikations- und Distributionsmedium). Drittens ist zu klären, mit welchen Formen der (Online-)Werbung eine bestehende Website optimal vermarktet werden kann (hier ist die Website das Werbeobjekt).

3.3.2.1 Formen der Online-Kommunikation

1. E-Mails und E-Mail Newsletter

E-Mail ist elektronische Post³⁶. Per E-Mail lassen sich Textnachrichten, aber auch Bild- und Datendateien schnell übermitteln. E-Mails sind eine außerordentlich effiziente Kommunikationsform, da sie erstens sehr kostengünstig versandt (und erstellt) werden können, zweitens sind sie sehr wirksam – schließlich lesen nur wenige Nutzer ihre E-Mails nicht. Dies erklärt das starke Wachstum versendeter E-Mails von Unternehmen³⁷. Gerade auch für mittlere und kleinere Unternehmen empfiehlt sich dieses Instrument des eMarketing damit sehr.

Bei der Gestaltung von E-Mails bzw. E-Mail Newslettern sollten folgende **Gestaltungsempfehlungen** berücksichtigt werden:

- Die E-Mail-Adresse („mailto-link“) sollte idealerweise auf allen Webseiten zu finden sein – schließlich soll der Internet-Nutzer nicht lange suchen müssen, um mit einem Unternehmen Kontakt aufnehmen zu können.
- Statt eines anonymen und nicht vorselektierten „info@xyz.de“ empfiehlt sich, unterschiedliche Adressaten mit Namen und Zuständigkeiten anzubieten (siehe z.B. www.lufthansa.com).

³⁶ Vgl. Matejcek (2002), S. 154ff.

³⁷ Hier ist jedoch vor einer exzessiven E-Mail Aussendung zu warnen, siehe Forrester Research Inc. (2002), o.S.

- Auf eingehende E-Mails muss schnell reagiert werden. Studien belegen, dass Kunden i.d.R. eine Reaktion innerhalb von 24 Stunden erwarten.
- Selbstverständlich sollten keine unaufgeforderten E-Mails versendet werden. Ganz davon abgesehen, dass dies rechtlich nicht zulässig ist, verursachen derartige „Spamming-Mails“ Imageschäden am Unternehmen. Statt dessen sollte zumindest das „Opt-in-Verfahren“ angewandt werden: Opt-in E-Mails sind E-Mails an Kunden, die freiwillig erklärt haben, den Service oder die Marketingnachrichten zu erhalten. Wird nach dem Abonnement von E-Mails noch eine weitere Bestätigung abgefordert, dass man die E-Mails künftig auch wirklich beziehen möchte, handelt es sich um das sogenannte „Double Opt-in“.
- Es sollte das Abonnement eines E-Mail-Newsletters angeboten werden, der den Kunden regelmäßig über Themen informiert, die ihn wirklich interessieren. Hierbei sind folgende Punkte zu beachten: Man sollte die Highlights des Newsletters schon in der Betreffzeile der E-Mail nennen und weiter unten in der Mail einen kurzen Vorgeschmack auf die wesentlichen Inhalte bieten. Falls der Kunde dann noch tiefergehende Informationen wünscht, sollte er über einen Link auf die Website geroutet werden. Vorbildlich ist hier der Reise-Newsletter des Online-Dienstes AOL (www.aol.de). Gut gelungen sind auch die Newsletter vom Spiegel (www.spiegel.de) und vom Stern (www.stern.de).
- E-Mail Newsletter sollten personalisiert sein, d.h. es sollten nicht die gleichen Newsletter-Inhalte an alle Abonnenten verschickt werden; vielmehr sind verschiedene Inhaltkategorien anzubieten, aus denen sich der Abonnent lediglich die ihn wirklich interessierenden herausucht. So wird sichergestellt, dass Newsletter auch auf Dauer gelesen werden.
- Selbstverständlich sollte es sein, dass die Abbestellung eines E-Mail-Abonnements einfach möglich ist und auch tatsächlich funktioniert.

2. Mailinglisten

Bei Mailinglisten³⁸ handelt es sich um elektronische Briefe, die an eine Liste von Empfängern geschickt werden. Sie sind für alle eingetragenen Empfänger lesbar. Viele Anbieter verwenden Mailinglisten, um einen besseren Kontakt zu ihren Kunden zu halten. Im Vergleich zu Newslettern sind Mailinglisten dialogorientiert, d.h., die Empfänger können also nicht nur die eingegangenen Nachrichten lesen, sondern auch antworten.

3. Usenet/Newsgroups

Newsgroups sind die „schwarzen Bretter“ des Internet. Laut Umfragen nutzen 38 % der Internet-Nutzer mindestens einmal pro Woche eine oder mehrere Newsgroups. Newsgroups existieren zu einer Fülle von Themen. Für Unternehmen sind Newsgroups in dreierlei Hinsicht interessant. Erstens sind sie ein Forum für „weiche Werbung“; Un-

³⁸ Siehe im folgenden auch Bernecker (2002)

ternehmen können hier Ihre Erfahrungen anbieten, um Probleme der Teilnehmer zu lösen. Offene Werbung ist hierbei jedoch verpönt und sollte unbedingt vermieden werden. Zweitens können Unternehmen mittels Newsgroups unentgeltlich Marktforschung betreiben, man hat hierdurch „die Hand am Puls des Marktes“. Drittens können Newsgroups auf der eigenen Website betrieben werden.

4. Diskussionsforen

Diskussionsforen im Internet funktionieren ähnlich wie Newsgroups, sind jedoch stärker kommerziell ausgerichtet und werden oftmals von Herstellerfirmen oder aber Community-Betreibern betrieben. Ein gutes Modell ist die Drivers Lounge von Volkswagen (www.volkswagen.de). Hier erhalten mittels Fahrgestellnummer ihres KFZ registrierte Volkswagen-Fahrer Informationen rund um ihr eigenes Auto. Zudem haben sie die Möglichkeit zu Diskussionen mit anderen Fahrern des gleichen Modells. Hierdurch kann es im Idealfall gelingen, einen kontinuierlichen Dialog zum Kunden aufrecht zu erhalten.

5. FAQs

Frequently Asked Questions (FAQs) sind aus Usenet Newsgroup entstanden, um Wiederholungen in den Diskussionsgruppen zu verhindern. In Newsgroups schickt eine Person eine Nachricht an alle Teilnehmer dieser Newsgroup, andere schicken eine Antwort auf diese Nachricht. Mit der Zeit steigt das Wissensniveau in einer Newsgroup kontinuierlich an. Um Neueinsteigern den Zugang zu erleichtern und das Niveau der Diskussion nicht zu gefährden sind FAQs entstanden.

6. Chatrooms

Als Chatroom bezeichnet man einen virtuellen Raum, in dem sich Internetnutzer zum Austausch und zu Gesprächen via Internet treffen können. Ihren Ursprung fanden Chatrooms in der Einrichtung von rein privaten Chatrooms, in denen sich Privatleute mit einem sog. „Nickname“ anmelden konnten zum rein privat orientierten Gedankenaustausch und „small-talk“. Nach und nach entdeckten jedoch auch Unternehmen und anderen Institutionen die Chatrooms und installierten diese zum Zwecke der Kundenbindung auf ihren Websites.

7. Communities

Communities sind „virtuelle Gemeinschaften“. Sie gelten als wichtiges Instrument der Kundenbindung über das Internet. Teilnehmer von Communities tauschen ihre Erfahrungen und Meinungen aus, diskutieren diese kontrovers, holen sich Rat und treten in

Interaktion. Das Ziel einer Community ist es, ein Gemeinschaftsgefühl unter den Nutzern aufzubauen und dadurch einen Mehrwert durch Informationsgewinn zu erzielen.³⁹

8. Integration von Call Centern und Websites

Zunächst sind hier „Call me back-Buttons“ sichtbarer Ausdruck der „**Multi Channel Management**“-Philosophie, bei der es um die möglichst geschickte Verzahnung unterschiedlicher Kommunikations-Kanäle geht. Nachdem der Internet-Nutzer auf den Call me back-Button geklickt hat, erfolgt der Rückruf eines Call Center-Mitarbeiters, um die offenen Fragen und Probleme des Internet-Nutzers im persönlichen Gespräch zu klären. Darüber hinaus ist es auch möglich, dass sich ein Call Center-Mitarbeiter - oder hier wohl besser als Customer Care Center-Mitarbeiter bezeichnet - auf einen Internet-Dialog aufschaltet und dem Internet-Nutzer z.B. bei einer schwierigen Navigation hilft. Zudem ist es technisch möglich, einen LiveChat mit einem Customer Care Center-Mitarbeiter auf der Website abzuhalten. Dies wird beispielsweise bei www.landsend.de angewandt (Informationen zum technologischen System finden sich z.B. in www.humanclick.com).

9. Automatisierte Kundenkommunikation mit Avataren

Zukunftsträchtig dürfte auch die automatisierte und dennoch menschlich wirkende Kommunikation mit Hilfe von Avataren und Robotic Systemen sein. Ein sehr gutes Anschauungsbeispiel liefert www.finanzen.net; hier beantwortet die Kunstfigur Victoria in sehr charmanter Weise die eingehenden Anfragen von Internet-Nutzern – wobei sich hinter Victoria die Software der Firma Kiwilogic verbirgt (www.kiwilogic.de).

3.3.2.2 Die Gestaltung von Websites

Die Gestaltung von Websites ist ein komplexer, sehr schwieriger Prozess, in dem Fachleute verschiedener Disziplinen – insbesondere sind dies Multimedia-Designer, Online-Redakteure, Verkaufs- und Marketingprofis und Systementwickler – eng zusammenarbeiten müssen.

Nachfolgend sind 10 Tipps für die Gestaltung von Websites aufgeführt (siehe auch www.kommdesign.de, www.sozialnetz-hessen.de/ergo-online und www.beuth.de zu den Grundsätzen der Dialoggestaltung (DIN EN ISO 9241, Teil 10), die sehr gut auf das Webdesign übertragen werden können):

³⁹ Vgl. Stolpmann (2000), S. 103ff.

1. Kundenperspektive statt Anbieterperspektive!	<input type="checkbox"/>
2. Mehrwert für den Nutzer schaffen!	<input type="checkbox"/>
3. Integrierte Kommunikation betreiben!	<input type="checkbox"/>
4. Corporate Design und Markenpolitik umsetzen!	<input type="checkbox"/>
5. Konventionen beachten!	<input type="checkbox"/>
6. Navigation einfach und zielorientiert gestalten!	<input type="checkbox"/>
7. Individualisierung ermöglichen!	<input type="checkbox"/>
8. Interaktionspotenzial des Internet ausschöpfen!	<input type="checkbox"/>
9. Systemunterstützung durch Content Management Systeme schaffen!	<input type="checkbox"/>
10. Rückwärtige Organisation anpassen!	<input type="checkbox"/>

Abb. 3-2: Checkliste für die Gestaltung von Websites

Zu 1: Kundenperspektive statt Anbieterperspektive!

In jedem Fall ist zu berücksichtigen, dass sich die Website-Entwicklung grundsätzlich an der Kundenperspektive ausrichten sollte (so sind z.B. prominente Platzierungen eines „Wir über uns“ zu vermeiden). Es empfiehlt sich, sich schon in der Primärnavigation an den Bedürfnissen des Nutzers zu orientieren (siehe beispielsweise www.zeiss.de – hier ist die Navigationslogik an den Problemlösungen für die Kunden ausgerichtet (Fotografieren, Beobachten, Messen usw.). Es ist zudem darauf zu achten, dass im Entwicklungsprozess der Website regelmäßig Feedback vom Kunden eingeholt wird. Hierzu werden anfangs Customer Focus Groups eingerichtet und später Ergebnisse der Usability-Lab-Forschung verarbeitet.⁴⁰

Zu 2: Mehrwert für den Nutzer schaffen!

Man sollte sich vor Augen führen, dass kein Nutzer aus Langeweile eine Website besucht. Der Nutz erwartet konkrete Vorteile vom Besuch einer Website, schließlich wendet er Zeit und Geld dafür auf. Zunächst ist somit zu klären, welches das (idealerweise) einzigartige Nutzenversprechen der Website ist. Dies könnte die besonders aktuelle hochwertige Information, das preisgünstige Angebot oder die einfache Suche nach An-

⁴⁰ Zur Gestaltung von Websites siehe insbesondere die Empfehlungen von Nielsen (2001), sowie www.useit.com aber auch Greenspun (1997) und Jaspersen (2002)

bietern u.v.a.m. sein. Dieser Nutzen sollte klar und deutlich kommuniziert werden. Hoher Kundennutzen stiften beispielsweise www.hrs.de und www.ebay.de.

Zu 3: Integrierte Kommunikation betreiben!

Die verschiedenen Kommunikationsmedien sollten aufeinander abgestimmt sein und sich in ihrer Wirkung gegenseitig verstärken („Multi Channel Management“⁴¹). So sollten in den klassischen Medien Hinweise auf tiefergehende oder hochaktuelle Informationen, die sich auf der Website befinden, gebracht werden. Umgekehrt sollten beispielsweise gedruckte Kataloge oder Rückrufe von Mitarbeitern über das Internet angefordert werden können.

Im nächsten Schritt wäre anzustreben, die entsprechenden Datenbanken, die zu den verschiedenen Kommunikationsmedien gehören, zu integrieren.

Zu 4: Corporate Design und Markenpolitik umsetzen!

Eigentlich sollte es eine Selbstverständlichkeit sein, dass das CD des Unternehmens auch im Internet adäquat umgesetzt wird – leider zeigt die Praxis jedoch, dass dies nicht immer der Fall ist. Idealerweise bedient man sich eines sog. „Style Guides“, der Vorgaben zur Farbwahl, Schrifttype, Logo, Layout usw. enthält.

Besonders gelungen ist die Umsetzung der Markenpolitik z.B. bei www.milka.de, www.jaegermeister.de oder www.joop.com.

Zu 5: Konventionen beachten!

Hinsichtlich Layout, Wortwahl, Icons, usw. sollte zur einfacheren Orientierung der Nutzer auf die üblichen Konventionen zurückgegriffen werden. So empfiehlt es sich beispielsweise die E-Mail-Funktionalität durch ein Brief-Pictogramm zu symbolisieren.

Zu 6: Navigation einfach und zielorientiert gestalten!

Eine gute Navigation ist von außerordentlicher Bedeutung für Website-Nutzer. Einer Studie der Firma Netsmart unter amerikanischen Internet-Nutzern zufolge sind Hauptfrustrationsquellen „difficult navigation“, „could not find information“, „too many clicks to find info“, und „confusing homepage“.

Eines der grundlegenden Probleme besteht hierbei darin, dass in den meisten Fällen die Strukturierung der Informationen (die in der Agenturpraxis mittels sogenannter „Flowcharts“ und „Storyboards“ erfolgt) nicht hinreichend sauber erfolgt. Hier sollte keinesfalls an einer gründlichen Konzeption, die selbstverständlich zeitaufwendig ist, gespart werden.

⁴¹ Vgl. auch Hurth (2001)

Empirische Untersuchungen zur **Usability** (Gebrauchseignung) von Websites belegen die herausragende Bedeutung einer intuitiven Navigation. So hat die Firma Modalis Research Technologies, Inc. erforscht (siehe den Web-Usability-Report⁴²), dass

- die Attraktivität einer Website sehr eng mit der „Usability“ der Website korreliert.
- die Usability von 7 Komponenten bestimmt wird: Intuitive Navigation, funktionelles Design, Effizienz für unterschiedlichen Erfahrungsstand der Nutzer, minimalistisches Design, robustes Fehlermanagement, Hilfe und Dokumentation, Statusanzeige (z.B. in Form einer Bread Crumb Navigation).
- intuitive Navigation und Hilfe/Dokumentation die bei weitem wichtigsten Einzelkriterien sind – sie bestimmen die Website-Attraktivität zu 70%.
- intuitive Navigation zum größten Teil logische Progression („Streamlining“) bedeutet. Hier würde der Nutzer quasi wie von einer unsichtbaren Hand zum Ziel geführt. Als Beispiel eines gelungenen Streamlining siehe die Benutzerführung in www.amazon.de.

Zudem zeichnet eine gute Navigation aus, dass sie nicht alle verfügbaren Optionen anzeigt, sondern eine sinnvolle Auswahl, die entweder zu dem passt, was der Nutzer gerade aufgerufen hat oder die zu seinen persönlichen Profildaten passt – hier würde man von „kontextsensitiver Navigation“ sprechen.

Zu 7: Individualisierung ermöglichen!

Das Internet besitzt gegenüber den anderen Kommunikationsmedien das Potenzial zu individueller Informations- und Angebotsdarbietung bei gleichzeitig hoher Reichweite des Mediums (siehe dazu Kap. 3.4.)

Zu 8: Interaktionspotenzial des Internet ausschöpfen!

Das Internet weist ein deutlich höheres Interaktionspotenzial als alle anderen Medien auf. Dieses Potenzial sollte in Form der unter 3.3.2.1. behandelten Möglichkeiten ausgeschöpft werden.

Zu 9: Systemunterstützung durch Content Management Systeme schaffen!

Eine permanente Aktualisierung, die fast unabdingbar ist, kann nur dann mit zufriedenstellender Wirtschaftlichkeit gewährleistet werden, wenn Content Management Systeme (CMS) eingesetzt werden. Mit CMS wird die Erstellung und Verwaltung von Informationen auf Websites unterstützt⁴³.

⁴² Leider steht dieser wertvolle Report nicht mehr im Internet zur Verfügung.

⁴³ Siehe www.contentmanager.de

Zu 10: Rückwärtige Organisation anpassen!

Die Generierung wertvoller Inputs wird nur dann gelingen, wenn alle relevanten Organisationseinheiten ihren Beitrag leisten. Sofern eine Sensibilisierung der relevanten Organisationseinheiten für die Notwendigkeit einer aktiven Mitarbeit an den Webinhalten nicht gelingt, werden die Potenziale des Internet nicht ausgeschöpft.

3.3.2.3 Online-Werbung

Von hoher Bedeutung im Rahmen des Online-Marketing ist die Vermarktung einer Website; schließlich nützt die beste Website nichts, wenn sie dem Internet-Nutzer nicht bekannt ist. Die Kosten für die Vermarktung erreichend denn auch häufig beträchtliche Größenordnungen. Grundformen der Vermarktung von Websites sind die sog. Online-Werbung und die auch als „Cross Media Marketing“ bezeichnete Offline-Werbung. Offline-Werbung bezieht sich auf die Vermarktung von Websites in den „klassischen“ Werbemedien (Zeitschriften- und Zeitungsanzeigen, Werbebriefe, Broschüren aber auch TV und Radio).

Wie Internet-Nutzer auf Websites aufmerksam werden gibt Tabelle 3-1 wieder.

Suchmaschinen	65,2 %
Berichte in Zeitschriften	60,4 %
Hinweise/Banner im Internet	52,5 %
Andere Quellen	50,6 %
Fernsehen	50,0 %
Berichte in EDV-Zeitschriften	47,0 %
Radio	28,2 %

Tabelle 3-1: Wie werden User auf Online-Angebote aufmerksam?⁴⁴

Im Bereich der Online-Werbung sind also zunächst Suchmaschinen-Einträge zu nennen⁴⁵. Entgeltliche Formen der Online-Werbung sind: Werbebanner (mit etwa 55% der Werbeausgaben), Sponsoring (etwa 27 %), Interstitials (etwa 4%) und E-Mails (etwa

⁴⁴ Quelle: Typologie der Wünsche Intermedia 2000/2001, Trend/Burda Advertising Center, Legende: Zustimmung „regelmäßig“ und „gelegentlich“

⁴⁵ Vgl. Krause (1999), S. 313 ff. und www.searchenginewatch.com.

2%)⁴⁶. Die Ausgaben für Online-Werbung werden in Europa über die nächsten Jahre kontinuierlich steigen. Die relevanten Formen der Online-Werbung (im engeren Sinne) sind in Abb. 3-3 dargestellt.

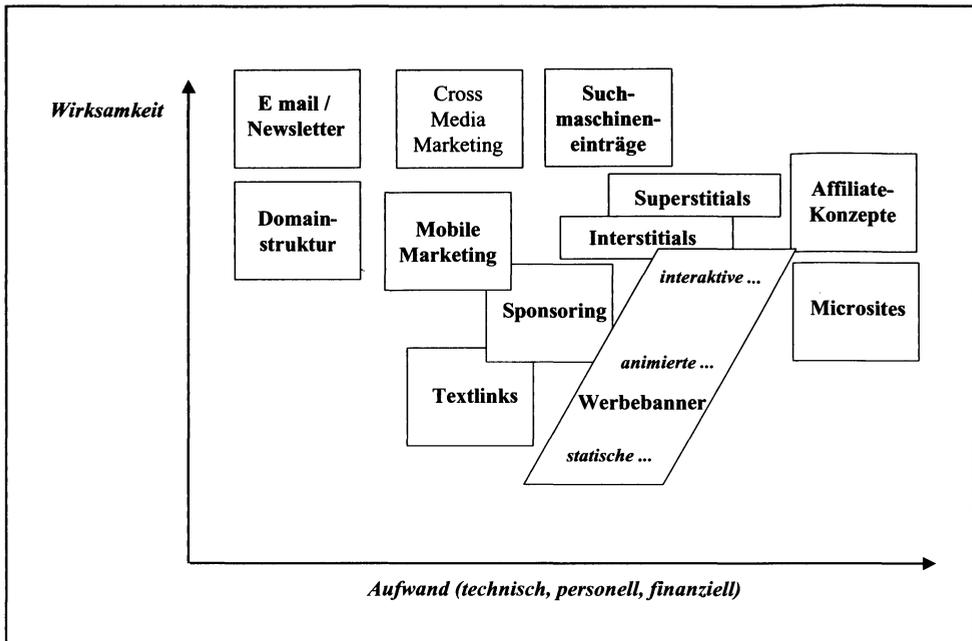


Abb. 3-3: Formen der Online-Werbung

1. Textlinks

Die einfachste Form der Vermarktung einer Website ist die Einfügung eines Textlinks auf einer fremden Website. Nach Anklicken des Links gelangt der Internet-Nutzer auf die beworbene Website.

2. Werbebanner

Werbebanner sind kleine Werbeflächen auf Websites. Für die Größe von Werbebannern haben sich mittlerweile Standardformate⁴⁷ entwickelt. Seit ihrer Erfindung haben Wer-

⁴⁶ Vgl. www.iab.com (die restlichen 12% entfallen auf diverse Sonderformen der Online-Werbung. Zur Definition der relevanten Online-Werbe Begriffe siehe www.adresource.com. Zu Werbebannern siehe auch www.virtualpromote.com. Eine vergleichende Analyse der Wirksamkeit von Werbebannern und Interstitials findet sich in www.emarketer.com.

⁴⁷ Vgl. auch Zeff/Aronson (1999) und www.werbefomen.de.

bebanner eine deutliche Weiterentwicklung erfahren: 1996 beherrschten zunächst statische Banner die Szene. Ein Jahr später wurden sog. „Zappelbanner“ realisiert. Ein weiteres Jahr später folgten rotierende Banner. Mittlerweile haben sich interaktive Banner etabliert. Sie ermöglichen Interaktionen im Banner, was allerdings eine Anbindung an Datenbanksysteme voraussetzt.

Banner werden meist durch Vermarktungsagenturen geschaltet, die sich zur technologischen Umsetzung sogenannter Adserver bedienen. Eines der größten Probleme bei der Schaltung von Bannern ist die sehr niedrige „click through rate“ (die „click trough rate“ bezeichnet das Verhältnis angeklickter zu gezeigten Bannern, hier werden häufig Werte in der Größenordnung unter 1% beobachtet). Aus diesem Grunde wird empfohlen Banner in jedem Fall auch zur Markenbekanntmachung und Markenbildung.⁴⁸

3. Microsites

Microsites sind insofern eine Weiterentwicklung interaktiver Banner, als dass ein höheres Maß an Funktionalitäten angeboten wird. Häufig haben Microsites daher auch einen deutlich größeren Platzbedarf als Banner. Microsites weisen eine Reihe von Stärken gegenüber anderen Formen der Online-Werbung auf: Aus der Perspektive des Internet-Nutzers ermöglichen Microsites die Nutzung komplementärer Funktionalitäten unterschiedlicher Websites, ohne eine einzelne Website verlassen zu müssen. Dies erhöht den Komfort für den Internet-Nutzer und fördert das „One Stop Shopping“. Aus der Perspektive des Werbepartners steigern Microsites den Nutzen der Website, auf denen sie platziert sind. Aus der Perspektive des Betreibers der beworbenen Website multiplizieren Microsites die Präsenz der Website aus der sie abgeleitet sind. Damit werden Bekanntheitsgrad und Online-Umsätze gefördert. Ein bedeutender Nachteil von Microsites ist deren momentan noch aufwendige Programmierung.

4. Interstitials

Interstitials sind kleine Browserfenster, die entweder „automatisch“ oder aktiv durch den Internet-Nutzer geöffnet werden und sich über die ursprünglich betrachtete Webseite schieben (sogenannte „pop up windows“). Interstitials wird eine sehr hohe Werbewirkung attestiert - empirische Untersuchungen belegen etwa doppelt so hohe Recall- und Recognition-Werte von Interstitials wie bei Werbebannern (www.emarketer.com). Problematisch erscheint allerdings, dass Internet-Nutzer zunehmend über unangeforderte Interstitials fremder Anbieter verärgert sind, da sie aktiv weggeklickt werden müssen. Es empfiehlt sich daher, Interstitials bevorzugt für die Hervorhebung von Inhalten der eigenen Website einzusetzen.

⁴⁸ Vgl. Zeff/Aronson (1999), S. 45

5. Affiliate-Konzepte

Affiliate-Konzepte bezeichnen die Integration von Verkaufsfunktionalitäten der eigenen Website in die Partner-Website (des sog. Affiliate). Dabei werden die Funktionalitäten dem Design der Partner-Website angepasst. Affiliates unterstützen damit die Verkaufsanstrengungen der eigenen Website, im Gegenzug erhalten sie i.d.R. eine (umsatzabhängige) Provision.⁴⁹

6. Sponsoring

Sponsoring bezeichnet die Finanzierung redaktioneller Inhalte und Funktionalitäten von Websites durch einen Sponsor. Der Sponsor wird dabei in Form eines Banners, eines Buttons oder eines Textlinks genannt. Beim Sponsoring können redaktionelle Inhalte und Werbung meist nur schwer auseinandergehalten werden. Insofern wird hier gelegentlich von „Advertorials“ (*Advertising* und *Editorial*) gesprochen.

7. E-Mails

E-Mails genießen als Form der Vermarktung von Websites einen Sonderstatus, da dem werbetreibenden Unternehmen die E-Mail-Adresse der Internet-Nutzer bekannt sein muss. Häufig werden E-Mail-Adressen gesammelt, indem der Internet-Nutzer die Website eines Unternehmens aufsucht und dort einen E-Mail-Newsletter abonniert oder dort Waren bestellt.

Eine andere Form der Nutzung von E-Mails zur Vermarktung der eigenen Website ist das Sponsoring von E-Mail Newslettern, bei denen auf die eigene Website gelinkt wird (zur Gestaltung von E-Mail Newslettern siehe oben).

8. „Neue Werbeformen“

Darüber hinaus existiert eine Reihe neuer Werbeformen, zu denen die Software Alexa (www.alexa.com), Bildschirmschoner, Bookmarks, Toolbars und Cursor zählen⁵⁰. Auch ist hier das „Viral Marketing“ zu nennen⁵¹.

Neben diesen Formen der Online-Werbung im engeren Sinne existieren Formen der Online-Werbung im weiteren Sinne. Die Chance einer Website, von der Zielgruppe gefunden zu werden, hängt in sehr hohem Maße auch von der Platzierung in Suchmaschinen und von der Bezeichnung der URL (Uniform Resource Locator = Internet-Adresse) ab.

⁴⁹ Vgl. ausführlich Doege (2002)

⁵⁰ Vgl. Zeff/Aronson (1999), S. 59ff. und www.iaonline.de

⁵¹ Vgl. Godin (1999) und www.electronic-commerce.org

9. Suchmaschinen

Suchmaschinen⁵² geben dem Internet-Nutzer Hinweise auf relevante Websites, nachdem dieser einen Suchbegriff in die Suchmaschine eingegeben hat. Die bedeutenden Suchmaschinen haben sich mittlerweile zu sogenannten „Portalen“ entwickelt. Portale sind Eingangstore für den Zugang zum Internet, die dem Internet-Nutzer Orientierung im Datensdchungel bieten. Bekannte Portale sind neben den großen Suchmaschinen auch proprietäre Online-Dienste wie T-Online oder AOL.

Verschiedene Studien belegen die hohe Bedeutung von Suchmaschinen und Portalen für das Auffinden der gewünschten Websites (siehe Tabelle 3-1). Die eigene Website sollte daher in den relevanten Suchmaschinen angemeldet werden. Die Relevanz einer Suchmaschinen bemisst sich primär nach deren Marktanteil. Suchmaschinen mit den höchsten Marktanteilen im deutschen Markt sind derzeit Yahoo, Altavista, Lycos, Web.de und Fireball (vgl. www.w3b.de). Für die Anmeldung in den Suchmaschinen sollten die entsprechenden Empfehlungen beachtet werden.⁵³

www.altavista.de	www.crawler.de
www.fireball.de	www.google.de
www.infoseek.de	www.lycos.de
www.hotbot.de	www.excite.de
www.web.de	www.yahoo.de

Tabelle 3-2: Die 10 wichtigsten Suchmaschinen in Deutschland

Eine der leistungsfähigsten Suchmaschinen ist Google geworden. Google zeichnet sich durch extreme Schnelligkeit und sehr wertvolle Suchergebnisse aus. Die Qualität der Suchergebnisse von Google resultiert daraus, dass sich Google „merkt“, wenn ein suchender Internet-Surfer nach einem gefundenen Link nicht mehr zu Google zurückkehrt. Dies wird als Beleg gewertet, dass der Internet-Surfer fündig geworden ist. Anschließend wird die Webadresse höher platziert. Mittlerweile nutzt selbst Yahoo die Google-Technologie.

Eines der gravierendsten Probleme ist, dass i.d.R. zu den Suchbegriffen Tausende von Fundstellen aufgelistet werden. So findet man beim Stichwort «Reise» in der Suchmaschinen Altavista 4.424.028 Einträge, bei „Kindersitze“ 6.370 Einträge und bei „Kontaktlinsen“ 4.081 Einträge. Wenn man hierbei auf Platz 127 oder gar auf 3809 gelistet

⁵² Zu den verschiedenen Typen von Suchmaschinen siehe Krause (1999)

⁵³ Siehe Krause (1999), S. 314ff. und Direkt Marketing 5/2000

ist, nützt das überhaupt nichts. Die Bemühungen der Unternehmen richten sich also darauf, eine bessere Positionierung in Suchmaschinen zu erreichen (siehe auch www.suchfibel.de und www.search.de). Von besonderer Bedeutung hierbei ist neben der Anmeldung der relevanten Seiten eine durchdachte Bearbeitung der existierenden Seiten mit Metatags, Keywords und Titels.

10. Domainname

Von hoher Bedeutung für das Auffinden einer Website ist auch deren Domainname oder URL. Es ist nachgewiesen, dass Internet-Nutzer häufig eine freie URL-Eingabe versuchen. Bei Markenartikelherstellern bzw. Markenprodukten ist dies gar der Regelfall. Folgende **Empfehlungen**, die gerade auch bei kleineren und mittleren Unternehmen umgesetzt werden können, sind für die Bezeichnung von URLs anzuführen⁵⁴.

- Der Website-Betreiber sollte alle relevanten URLs belegen. Relevanzmaßstab ist die Wahrnehmung der eigenen Zielgruppe; alle Begriffe, unter denen die Zielgruppe das eigenen Unternehmen oder die Produkte erwarten könnte, sollten daher belegt werden.
- Für das eigene Unternehmen wichtige URLs, die sich im Besitz anderer Unternehmen befinden, sollten beschafft werden – sei es in der Form, dass auf Herausgabe geklagt wird (sofern geschützte Markennamen missbräuchlich durch Fremde genutzt werden) oder indem eine außergerichtlich Einigung (die nicht selten mit der Zahlung höherer Geldbeträge verbunden ist) erfolgt.
- URLs sollten aussagekräftig sein (d.h. einen Hinweis auf Inhalte und Funktionalitäten der Website geben) und einen werbenden Charakter aufweisen. In Anbetracht der mittlerweile unüberschaubaren Anzahl vermarkteter URLs werden sie nur dann wahrgenommen, wenn sie Interesse wecken und Nutzen versprechen.
- Unterschiedliche Zielgruppen eines Unternehmens haben zumeist auch unterschiedliche Erwartungen an Funktionalitäten und Inhalte der Website des Unternehmens. Demgemäß sollte die Bezeichnung einer URL zielgruppenspezifisch sein.
- Die Eingabe einer zielgruppenspezifischen URL muss aus Gründen der Glaubwürdigkeit und der Navigationsoptimierung („Minimum-Click-Prinzip“) auf unterschiedliche Seiten der Website führen. Hier sollte dann eine den jeweiligen Zielgruppenerwartungen entsprechende Gestaltung der Website vorzufinden sein (vgl. das gelungene Beispiel von www.volkswagen.de und www.lupo.de).

„Offline-Werbung“ bezeichnet die Vermarktung von Websites mit Hilfe klassischer Kommunikationsmedien (Zeitschriften- und Zeitungsanzeigen, Werbebriefe, Broschüren, aber auch TV und Radio). Es ist naheliegend und durch diverse Studien belegt, dass Internet-Nutzer Kenntnisse über Websites aus klassischen Kommunikationsmedien erlangen (siehe Tabelle 3-1).

⁵⁴ Vgl. Conrady (2000)

Die im Rahmen klassischer Kommunikationsmaßnahmen genutzten Medien sollten auch zur Bekanntmachung der eigenen URL(s) genutzt werden. Darüber hinaus ist zu empfehlen, die Online-Aktivitäten in die Kommunikationsstrategie des Unternehmens zu integrieren.

3.3.3 Distributionspolitik

Das Internet stellt einen neuen Distributionskanal mit vielen Vorteilen gegenüber klassischen Distributionskanälen dar⁵⁵.

- Das Internet ermöglicht Direktvertrieb und reduziert damit die Abhängigkeit von bestehenden Absatzmittlern; hierdurch werden die Möglichkeiten einer effektiven Vertriebssteuerung optimiert.
- Das Internet ermöglicht Vertriebskostensenkungen, sofern hohe Umsatzvolumina über diesen Kanal abgewickelt werden. Der Aufbau eines Online-Direktvertriebs erfordert hohe Start-up-Investitionen, einzelne Kauftransaktionen hingegen verursachen kaum Aufwand. Bei steigenden Umsatzvolumina werden die Stückkosten der Online-Distribution ab einem bestimmten Punkt unter die Stückkosten der „Offline-Distribution“ sinken.
- Das Internet ermöglicht globalen Vertrieb und damit die Erschließung neuer Märkte.
- Das Internet ermöglicht verbesserten Kundenservice, da zeitliche Begrenzungen durch Ladenschlussregelungen entfallen. Zudem können bestimmte Produkte sofort ausprobiert und ausgeliefert werden. Dies ist bei allen digitalisierbaren Produkten (z.B. Musik, Verlagsprodukte, Software, Finanzdienstleistungen, Tickets für Flugreisen usw.) der Fall, da hier keine physische Logistik erforderlich ist. Digitale Distributionsmöglichkeiten führen daher zu starken Kostensenkungseffekten.

Da die Stärken des Internet bei digitalisierbaren Produkten besonders stark zum Tragen kommen, ist es erklärbar, wenn der Anteil digitalisierbarer Produkte an allen Online-Umsätzen überdurchschnittlich hoch ist. Die Finanzdienstleistungs- und Reise-/Tourismusbranche weisen daher weit überdurchschnittliche Online-Umsätze auf⁵⁶.

Bei Produkten, die auf herkömmlichem Wege zum Abnehmer transportiert werden müssen, kommt der Logistikfunktion eine hohe Bedeutung zu. Kostenintensität und hohe Ansprüche der Abnehmer an logistische Servicequalität lassen die Logistik zum strategischen Erfolgsfaktor im eCommerce werden. Die bei globalen Logistikunternehmen zu beobachtende Rückwärtsintegration entlang der eCommerce-Wertschöpfungskette (siehe

⁵⁵ Vgl. Conrady/Orth (2001), S. 62ff.

⁵⁶ Vgl. o.V. (2000), R4

Hermes, FEDEX, UPS oder auch die strategische Allianz von Deutscher Post und IBM (ECS) ist daher nur folgerichtig. Hier wird eine hohe Logistikkompetenz zur Erschließung von Wettbewerbsvorteilen im eCommerce genutzt.

Wertschöpfungsprozesse im Bereich der akquisitorischen und physischen Distribution werden bei der Internet-Distribution neu gestaltet. Es ist anzunehmen, dass der klassische Handel einerseits von Aufgaben im Bereich des aktiven Verkaufens und der physischen Distribution entlastet wird – was bei einer direkten Belieferung des Online-Bestellers durch den Hersteller der Fall wäre. Hier könnte der Handel künftig verstärkt Aufgaben im Bereich des Kundendienstes übernehmen. Andererseits ist zu erwarten, dass Unternehmen, die heute schon ansatzweise Handelsfunktionen wahrnehmen (wie z.B. Tankstellen, Videotheken und Sonnenstudios) Aufgaben im Bereich der physischen Distribution auch für andere Produktkategorien übernehmen. Infolgedessen ist zu erwarten, dass sich neue Vergütungsstrukturen im Distributionsbereich entwickeln werden. Hier scheinen insbesondere transaktionsbasierte Modelle vielversprechend.

3.3.4 Kontrahierungspolitik

Fundamentale Änderungen bewirken Online-Medien auch im Bereich der Kontrahierungspolitik.

1. Erhöhung der Preistransparenz

Die sehr einfache und komfortable Möglichkeit, Angebote auf einer Vielzahl von Websites in sehr kurzer Zeit einzusehen und sich „auf Mausklick“ auch die Preise unterschiedlicher Anbieter anzeigen zu lassen, führt zu einem drastischen Anstieg der Transparenz von Angeboten und Preisstellung verschiedener Anbieter. Häufig erfolgt sogar eine Sortierung der Angebote verschiedener Anbieter nach dem Kriterium "Preis", die preisgünstigsten Angebote werden somit an erster Stelle genannt. Künftig wird das Auffinden verschiedener Anbieter und die anschließende Identifikation des preisgünstigsten Anbieters von sog. „Shopping Robots“ (siehe z.B. www.evenbetter.com) erledigt. Auch der Spielraum zur internationalen Preisdifferenzierung wird daher eingeschränkt. Es ist zu vermuten, dass sich in manchen Branchen eine Angleichung der internationalen Preisstellung – und zwar auf niedrigerem Niveau – vollziehen wird.

2. Senkung des Preisniveaus

Die Steigerung der Preistransparenz führt letztlich zur Identifikation und Präferenz der preisgünstigsten Anbieter. Dies ist mit zweierlei Konsequenzen verbunden: Zum einen erfolgt eine Stärkung der Wettbewerbsposition preisgünstiger Anbieter, da diesen nun ein größerer Teil der Nachfrage zufließt. Zum anderen werden höherpreisige Anbieter

die Abwanderung von Kunden nicht dauerhaft hinnehmen wollen. Sie werden daher ihre Preise senken (müssen), wollen sie nicht dauerhaft auf Nachfrage im Internet verzichten. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Preisniveau für Produkte im Internet eher sinken wird. Es ist daher nicht überraschend, wenn empirische Befunde vorliegen, die ein geringeres Preisniveau im Internet belegen⁵⁷.

3. Entstehung von Preissenkungsspielräumen

Durch den Einsatz von Online-Medien entstehen Spielräume zur Senkung der Preise. Diese resultieren aus den geringeren Kosten im Bereich der Marketingkommunikation und in der Distribution. Die eingesparten Kosten können in Form niedrigerer Preise an die Kunden weitergegeben werden. Hier muss allerdings angemerkt werden, dass außerordentlich starke „Economies of Scale“ wirksam werden. Diese Stückkostendegressions-effekte führen dazu, dass Online-Anbieter in aller Regel erhebliche Anstrengungen unternehmen, die Online-Verkäufe zu steigern.

4. Stärkere (personelle) Preisdifferenzierung

Der beschriebenen Gefahr eines sinkenden Preisniveaus stehen Möglichkeiten der Realisierung höherer Preise gegenüber. Von grundlegender Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die technische Möglichkeiten eines validen Monitoring von Informationsaufnahmeverhalten und Kaufverhalten der Internet-Nutzer. Den Anbietern stehen damit Informationen zur Verfügung, aus denen sie Rückschlüsse auf die Preisbereitschaft von Konsumenten ziehen können. Eine personelle Preisdifferenzierung wird darüber hinaus durch neue Preisfindungsmodelle erleichtert (siehe beispielsweise www.ricardo.de und www.priceline.com).

5. Dynamische Aspekte der Preispolitik (Preispolitik im Zeitverlauf)

In einer Vielzahl von Branchen sind Marktbedingungen und Kapazitätsauslastungen permanenten Veränderungen unterworfen. Im Idealfall müssten hier permanente Preisadjustierungen erfolgen, was z.B. beim Aktienhandel oder in der Airlinebranche auch tatsächlich zu beobachten ist.

Schon seit geraumer Zeit existieren Informationssysteme, die die sekundschnelle Anzeige aktueller Preise ermöglichen, erst durch Online-Medien wird es allerdings möglich, die permanent aktualisierten Preise auch den Endverbrauchern anzuzeigen. Bei dynamischen Webseiten, d.h. bei aus Datenbanken generierten Informationen, verursacht die Anzeige veränderter Preise keine zusätzlichen Kosten.

⁵⁷ Vgl. Modahl (2000), S. 82ff.

Da eine der Barrieren für Preisänderungen – die Kosten der Kommunikation neuer Preise in Form von neuen Preislisten o.ä. – bei Online-Medien entfällt, ist zu erwarten, dass die Preisvolatilität tendenziell zunehmen wird.

6. Konditionenpolitische Aspekte (Rabatte)

Da es „auf Mausclick“ möglich ist, eine andere virtuelle Einkaufsstätte aufzusuchen, existieren in Online-Medien zunächst einmal geringe Wechselbarrieren. Die in der traditionellen Welt herrschenden Kundenbindungsmöglichkeiten (wie beispielsweise persönliche Betreuung, günstige Lage der Einkaufsstätte, attraktive Sortimentsgestaltung usw.) funktionieren in Online-Medien so nicht. In jüngster Zeit gewinnen daher monetäre Kundenbindungsprogramme im Internet an Bedeutung (siehe beispielsweise www.webmiles.de, www.netcentives.com oder die Yahoo Points in www.yahoo.com).

3.4 One-to-One Marketing

3.4.1 Philosophie und Begriff des One-to-One Marketing

Beim „One-to-One Marketing“ handelt es sich um ein neues Marketing-Paradigma (siehe Abb. 3-4). Hierbei wird ein hoher Individualisierungsgrad des Marketing-Mix bzw. der Marktleistung erreicht, gleichzeitig werden permanente Interaktionen mit dem Kunden gepflegt.

Die Philosophie des One-to-One Marketing wurde im Jahre 1993 von Don Peppers und Martha Rogers begründet.⁵⁸ Abb. 3-5 stellt die Antipoden der Philosophien des Massenkundens und des One-to-One Marketing im Überblick dar.

Die Abbildung verdeutlicht folgende **Kernpunkte**:

- Das One-to-One Marketing wird der Individualität einzelner Kunden gerecht.
- Basis der Marktbearbeitung sind Profile von Kunden, d.h. der Kunde stellt kein anonymes Wesen mehr dar.
- Den einzelnen Kunden wird eine maßgeschneiderte Marktleistung geboten, d.h. Kunden erhalten maßgeschneiderte Produkte auf individualisierten Distributionskanälen mit individualisierten Preisen.
- „Zwei-Wege-Kommunikation“, d.h. es findet eine echte Kundeninteraktion statt.

⁵⁸ Siehe Peppers/Rogers (1993) sowie www.1to1.com, www.appiancorp.com, www.siebel.com, www.broadvision.com und www.personalization.com sowie Conrady (2001a) in: <http://mitarbeiter.fh-heilbronn.de/~rconrady/>

- Zielrichtung ist die Realisierung von „Economies of Scope“ statt gemeinhin angestrebter „Economies of Scale“. Economies of Scope ergeben sich, wenn aufgrund einer vertieften Kundenkenntnis weitere Umsatzpotenziale mit eben jenen Kunden erschlossen werden können.
- Die Kommunikation erfolgt in individualisierter Form und zwar in Form einer
- Eine vertiefte Kundenkenntnis ermöglicht, den „Share of Customer“ zu erhöhen. So könnten z.B. vom Konsumbudget des Kunden Peter Müller statt heute 60 US\$ pro Monat 120 US\$ pro Monat abgeschöpft werden - wenn es gelingen sollte, dem Kunden Müller nicht nur Bücher, sondern auch CDs und DVDs zu verkaufen (siehe beispielhaft die Aktivitäten der Firma Amazon, www.amazon.de).
- Beim One-to-One Marketing konzentrieren sich die Anbieter auf die profitablen Kunden.
- Und last but not least: Das Ziel des One-to-One Marketing ist die Customer Retention, d.h. die langfristige Bindung des Kunden an das eigene Unternehmen.

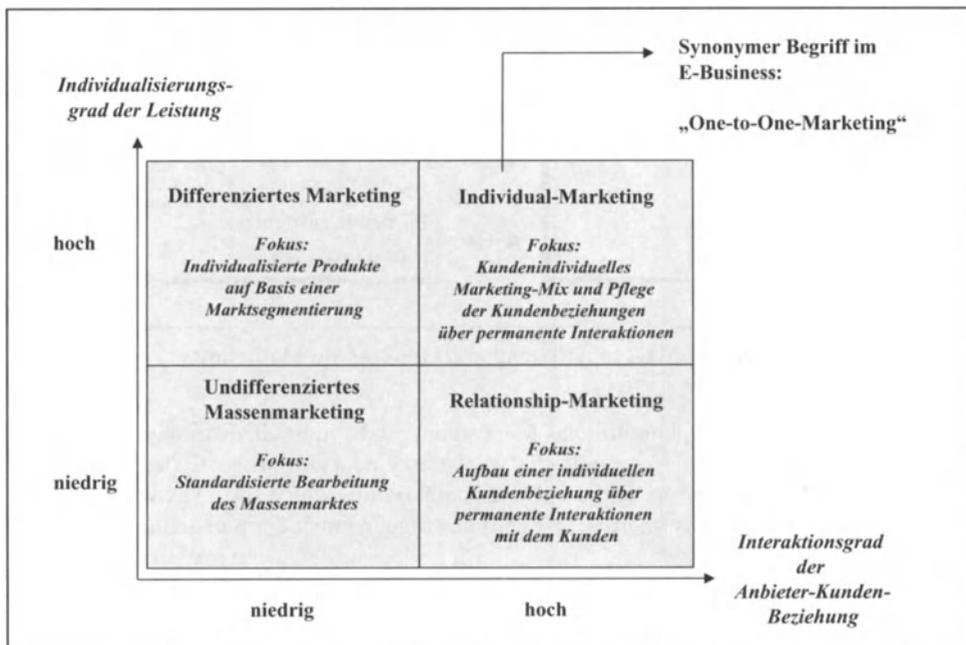


Abb. 3-4: Aktuelle Marketing-Paradigmen⁵⁹

One-to-One Marketing kann somit wie folgt definiert werden: „One-to-one-marketing is focused on the individual customer, one-to-one-marketing is based on the idea of an en-

⁵⁹ In Anlehnung an Meffert (1998)

terprise knowing its customer. Through interactions with that customer the enterprise can learn how he or she wants to be treated. The enterprise is then able to treat this customer differently than other customers. However, one-to-one-marketing does not mean that every single customer needs to be treated uniquely, it means that each customer has a direct input into the way the enterprise behaves with respect to him or her“.⁶⁰

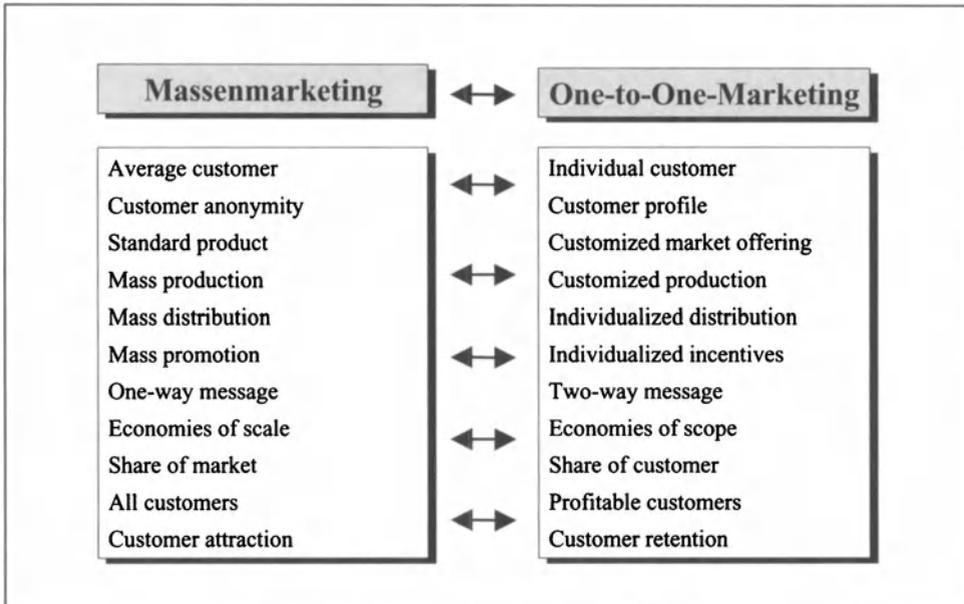


Abb. 3-5: Philosophie von Massenmarketing und One-to-One Marketing

Synonyme Begriffe zum „One-to-One Marketing“ sind „Individualisierung“ und „Personalisierung“. Eine enge Verwandtschaft existiert auch zum Begriff des „Customer Relationship Management“ (CRM). CRM bezeichnet allerdings in etwas weiterer Fassung (also nicht nur auf das Internet bezogen) das Management der Kundenbeziehung.

Der Grundgedanke des One-to-One Marketing ist keineswegs neu. Seit mehreren Jahrzehnten befasst sich die Marketingwissenschaft unter dem Stichwort „Marktsegmentierung“ mit einer zielgruppenspezifischen Bearbeitung einzelner Marktsegmente. Bisher waren einer sehr feinen Definition von Marktsegmenten jedoch wirtschaftliche Grenzen gesetzt. Die Bildung sog. „segments of one“ war somit wirtschaftlich nicht sinnvoll darstellbar. Durch neue Technologien (Internet, Data-Warehousing, Data-Mining, E-Mails, usw.) können sehr kleine Zielgruppensegmente nunmehr gebildet und bearbeitet werden,

⁶⁰ Peppers and Rogers Group and PhoCusWright (2001), S. 98

ohne dass eine progressive Kostenentwicklung aufgrund überproportional steigender Komplexitätskosten erfolgt (siehe zur Verdeutlichung Abb. 3-6).

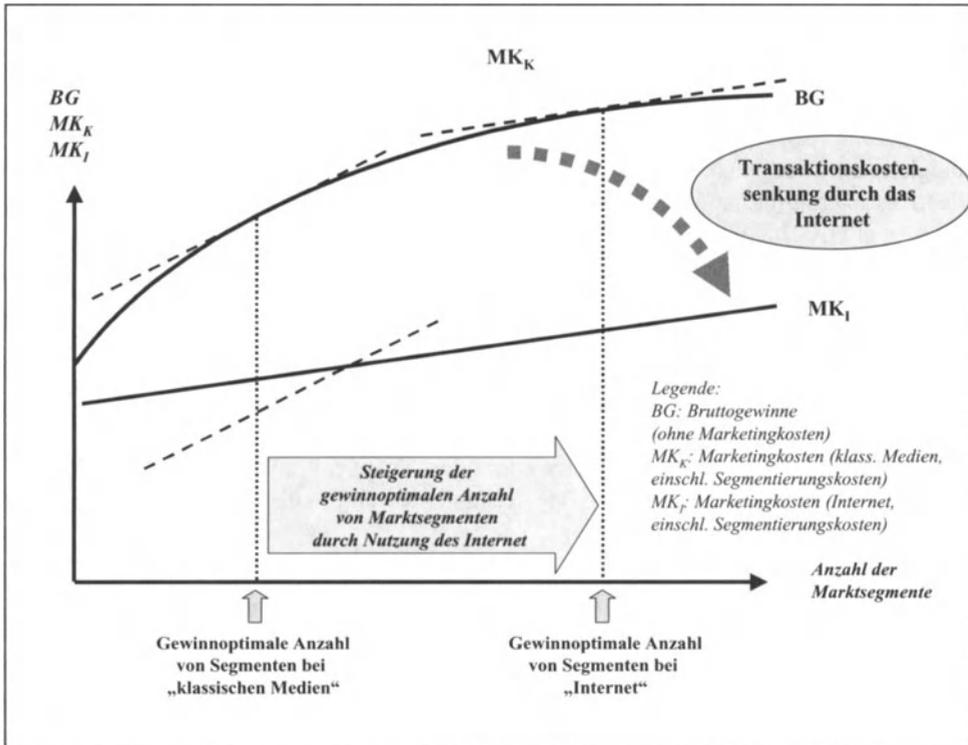


Abb. 3-6: Gewinnmaximale Segmentanzahl bei klassischen Medien und Internet

Eine etwas andere Prägung weist der verwandte Begriff „**Mass Customization**“ auf. Hier werden Produkten bzw. Leistungen für einen (relativ) großen Absatzmarkt nach den Gesetzen der Massenproduktion erstellt (d.h. zu Kostenstrukturen eines Standardprodukts), es werden die individuellen, d.h. in der Regel unterschiedlichen Bedürfnissen jedes einzelnen Abnehmers erfüllt und dabei die erhobenen Informationen zum Aufbau profitabler Kundenbeziehungen genutzt.⁶¹

Mass Customization ist eigentlich ein „altes Konzept“. Erste Ansätze finden sich schon in den 70er Jahren. In der Praxis wurde das Konzept aber spät umgesetzt. Dies lag darin begründet, dass die verfügbaren Informations- und Kommunikationstechnologien nicht

⁶¹ Vgl. Piller (2001) und www.mass-customization.de

in der Lage waren, die Umsetzung zu unterstützen. Erst mit dem Internet entstand eine „**enabling technology**“.

Im Grunde genommen stellt das Konzept des Mass Customization einen Paradigmenwechsel von der klassischen Ökonomie zu einer „Reverse Economy“ dar, oder anders ausgedrückt: Die bisher betrachtete „Supply Chain“ wird durch den Konsumenten über das Internet gesteuert – damit wird sie zur „Demand Chain“.

Das Internet ist wie kein anderes Medium für One-to-One Marketing geeignet: Es ermöglicht eine vergleichsweise kostengünstige und valide Sammlung einer Vielzahl kundenrelevanter Informationen, es stimuliert die Internet-Nutzer, sich zu artikulieren und zu reagieren (schließlich ist es viel komfortabler, schnell eine E-Mail zu schreiben als zum Briefbogen zu greifen) und es ermöglicht eine vergleichsweise kostengünstige individualisierte Bearbeitung sehr großer Adressenkreise mit einem individualisierten Marketing-Mix.

So führen Peppers und Rogers auch wie folgt aus: „The web allows companies to engage customers in a dialog, facilitating user to be explicit about both their preferences and their personal or company profiles. It also allows e-merchants to track and mine data on customer behavior in order to predict needs better than ever before. It is natural then, that many companies have invested in the technologies and skills to advance one-to-one marketing and CRM on the web.“⁶²

Das One-to-One Marketing wird in Zukunft deutlich an Bedeutung gewinnen da erkannt worden ist, dass hierdurch die Kundenbindung erhöht werden kann und damit positive Wirtschaftlichkeitseffekte verbunden sind.⁶³

3.4.2 Umsetzung des One-to-One Marketing

Die Umsetzung des One-to-One Marketing erfolgt in vier Prozessschritten. Das in Abb. 3-7 beschriebene Vorgehen wird auch als „IDIC-Framework“ bezeichnet (siehe auch www.1to1.com):

- I** – Identify customers uniquely
- D** – Differentiate them by value and needs
- I** – Interact with them effectively and individually
- C** – Customize the enterprise’s behavior (products, information, appearance, etc.) based on the previous interactions

⁶² www.1to1.com

⁶³ Vgl. auch Bernecker (2002), 343ff.

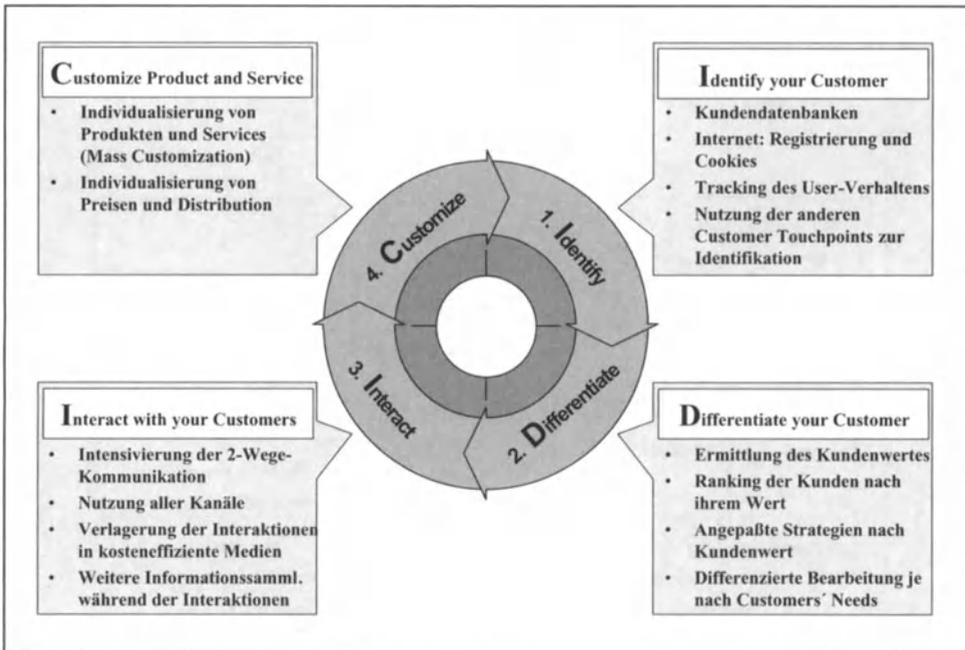


Abb. 3-7: Der Personalisierungskreislauf⁶⁴

3.4.3 Methoden des One-to-One Marketing

Die Philosophie des One-to-One Marketing wird mit verschiedenen technologischen Methoden umgesetzt. Abb. 3-8 gibt einen Überblick über die verschiedenen Methoden.

Für die Zukunft ist davon auszugehen, dass Unternehmen eine größere Anzahl der zur Verfügung stehenden Methoden nutzen werden.⁶⁵

⁶⁴ In Anlehnung an Peppers/Rogers/Dorf (1999)

⁶⁵ Vgl. die Ergebnisse eines Hochschul-Forschungsprojektes in Conrady/Schuckert (2002)

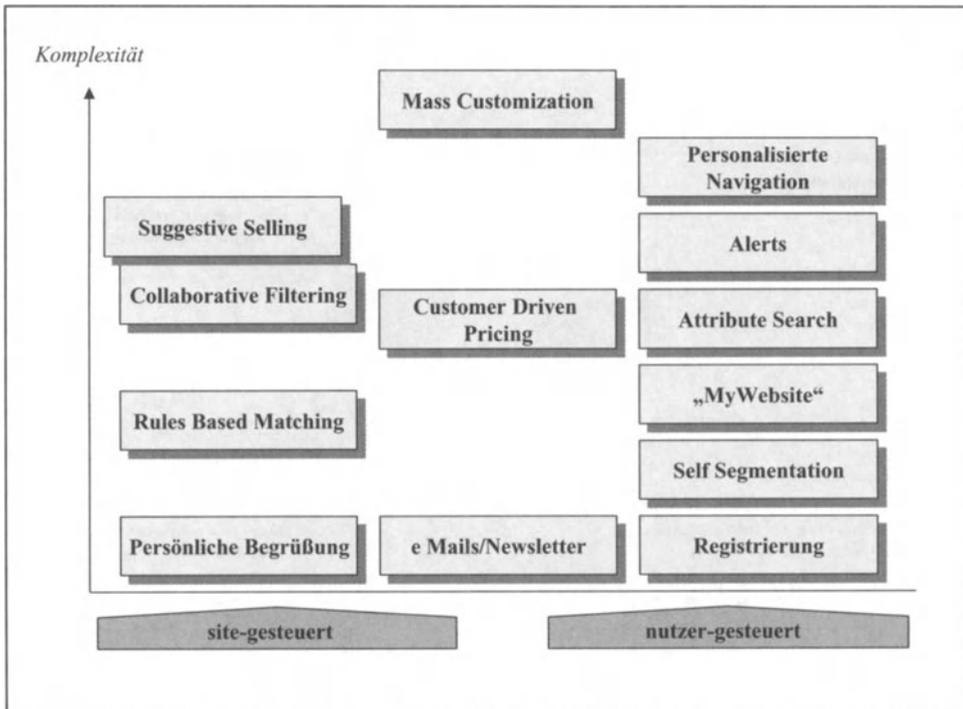


Abb. 3-8: Methoden des One-to-One Marketing

3.4.4 Fallstudie: www.reflect.com

Perfekt umgesetzt wird das Konzept der Mass Customization beispielsweise durch reflect.com, der Mass-Customization-Tochter von Procter&Gamble (P&G). [Reflect.com](http://reflect.com) bietet individualisierte Kosmetik- und Pflegeprodukte – individualisiert für die Hautansprüche und Pflegebedürfnisse jeder einzelnen Kundin. Damit kann sich nicht nur jede Frau den Traum ihrer eigenen Kosmetiklinie erfüllen (denn die Produkte tragen auch ein individualisiertes Label), sondern P&G kann mit der Kombination aus Online-Store und Wellness-Beratung im Internet auch der immer stärkeren Macht des Handels entgegenreten. Die eigene Kosmetiklinie kennt mangels Vergleichbarkeit keine Sonderangebote und ist nur im Internet erhältlich. Damit schafft es reflect.com quasi, Haarshampoo im Abonnement zu verkaufen. Aus Kundensicht stehen bei diesem Produkt jedoch die individuellen Dienstleistungen im Vordergrund. Das Angebot basiert auf einer umfangreichen Pflege- und Gesundheitsberatung, die in Form interaktiver Fragebögen über die Web-Site abgewickelt wird. Nach der ersten Bestellung ist natürlich ein Feedback und

damit ein Fine-Tuning des Produkts möglich. Damit gelingt es P&G zum erstenmal, wirklich intensive Beziehungen zu seinen Endkunden aufzubauen, und damit natürlich auch viel über deren Bedürfnisse und Wünsche zu lernen, was wiederum nicht nur der Anpassung von reflect.com, sondern auch anderer Kosmetiklinien des Konzerns (z.B. Oil of Olaz, Boss Perfume etc.) zu gute kommt.⁶⁶

3.5 Erfolgsmessung im eMarketing

Erfolgsmessungen im eMarketing werden auch als Web-Controlling bezeichnet. Das Web-Controlling⁶⁷ zielt darauf ab, Aktivitäten von Internet-Nutzern und monetäre und nicht-monetäre Erfolge kommerzieller Websites im Internet zu kontrollieren und Entscheidungshilfen für die Optimierung der Website zu liefern.

Das Web-Controlling weist eine Reihe charakteristischer Merkmale auf, die gegenüber herkömmlichen Methoden des Marketing-Controlling als deutliche **Stärken** zu werten sind:

- Hoher Informationsgehalt
- Hohe Validität (Gültigkeit)
- Hohe Reliabilität (Zuverlässigkeit)
- Hohe Aktualität
- Geringe Kosten

3.5.1 Messgrößen und Kennzahlen des Web-Controlling

Nachfolgende seien die wichtigsten Messgrößen und Kennzahlen des Web-Controlling erläutert:

- **Hits:** Anzahl einzelner abgerufener Elemente von einer Webseite. Eine einzelne Webseite kann aus mehreren einzelnen Elementen bestehen (z.B. aus drei einzelnen Graphiken und zwei Textbausteinen).
- **Page Impressions (Seitenabrufe):** Anzahl der Zugriffe auf eine Webseite, unabhängig von der Menge der darin eingebundenen Elemente.⁶⁸

⁶⁶ Vgl. Piller (o.J.)

⁶⁷ Vgl. zu den folgenden Ausführungen Conrady (2001b)

⁶⁸ Zur Messung der Page Impressions siehe www.ivw.de

- **Ad Impressions (Werbekontakte):** Anzahl der Seitenabrufe mit einer bestimmten Werbeeinblendung (zu beachten: Die Anzahl der Ad Impressions ist meist geringer als die der Page Impressions, da AdServer meist unterschiedliche Werbebanner auf einer Webseite einblenden).
- **Ad Clicks:** Zahl der Clicks auf ein Werbemittel (z.B. auf einen Werbebanner), das meist zur Website des Werbetreibenden gelinkt ist.
- **Click Through Rate:** Verhältnis von Ad Clicks zu Ad Impressions.
- **Visits (Besuche):** Zusammenhängenden Seitenabrufe durch einen Nutzer in einem bestimmten Zeitraum (in einer Session). Besuche gelten häufig dann als beendet, wenn in mehr als 30 Minuten kein Element mehr abgerufen wird.
- **Stickiness (Verweildauer):** Verweildauer pro Visit (in Minuten).
- **Visitors:** Anzahl der Personen, die eine Website aufgesucht haben. Besucht die gleiche Person eine Website zweimal hintereinander, so werden zwei Visitors gezählt.
- **Unique Visitors:** Unterschiedliche Personen, die eine Website aufgesucht haben. Um die „Uniqueness“ der Besucher zu ermitteln, müssen diese anhand bestimmter Kriterien eindeutig identifizierbar sein (z.B. durch Namen, Kundennummern, E-Mail-Adresse). Die Anzahl der Unique Visitors ist niedriger als die der Visitors.
- **Registered Users:** Personen, die sich durch eine Eingabe persönlicher Daten registriert und damit identifizierbar gemacht haben. Das Website-Nutzungsverhalten identifizierbarer Nutzer ist auf außerordentlich hohem Detaillierungsniveau erfassbar (so kann beispielsweise Die „Wanderungsbewegung“ auf der Website in Form von „Clickstreams“ erfasst werden). Das Website-Nutzungsverhalten stellt eine wichtige Informationsgrundlage zur Erstellung präziser Kundenprofile dar.
- **Stammnutzer einer Website:** Meist registered users, die als „Wiederholungskäufer“ regelmäßig Käufe auf einer Website tätigen.
- **Transaction Rate:** Verhältnis Kauftransaktionen zu Visits.
- **Ordervolumen:** Umsatz pro Kauftransaktion.
- **Käufe, Bestellungen:** Anzahl und Umsatz von Verkäufen über eine Website.

3.5.2 Stufenmodell des Web-Controlling

Abb. 3-9 stellt die wichtigsten Messgrößen und Kennzahlen mit beispielhaften Werten in einem Stufenmodell dar.

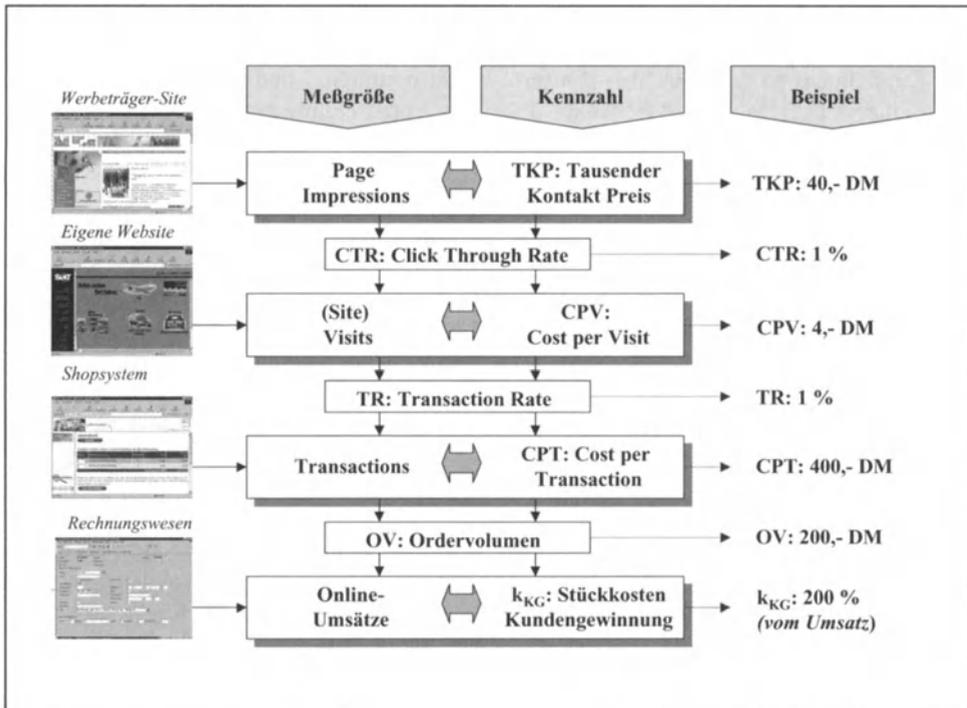


Abb. 3-9: Stufenmodell des Web-Controlling

3.5.3 Ansätze zur Optimierung von Websites

Die in Abb. 3-9 dargestellten Messgrößen und Kennzahlen dienen der Gewinnung detaillierter Erkenntnisse über wirksame Steuerungseingriffe zur Steigerung des Website-Erfolges. So werden in folgenden Fällen unterschiedliche Steuerungseingriffe empfehlenswert sein:

- **Zu hohe TKPs:** Eine Belegung kostengünstigerer Werbeträger ist hier zu empfehlen. Hierbei muss jedoch auch die CTR beachtet werden, da eine Zielgruppenerreichung ohne Streuverluste höhere TKPs rechtfertigt.
- **Zu niedrige CTR:** Eine Optimierung der Online-Werbemittel sollte hier erfolgen. So sollten z.B. Banner einen stärkeren Aufforderungscharakter haben, indem Sonderangebote mit aufmerksamkeitsstarken Werbebotschaften beworben werden.
- **Zu niedrige TR:** Hier empfiehlt es sich, den Shop besser auffindbar zu machen, Kaufanreize zu schaffen, den Kaufprozess zu optimieren und Kaufbedenken zu eliminieren (z.B. Sicherheitsbedenken abbauen, Umtauschhinweise bringen).
- **Zu niedriges OV:** Weitere Kaufvorschläge in Form von „Suggestive Selling“ und „Cross Selling“ sollten unterbreitet werden.
- **Zu hohe k_{KG} :** Hier empfiehlt es sich, Website-Treue durch One-to-One Marketing und Bonusprogramme aufzubauen, Markteintrittsbarrieren gegenüber der Konkurrenz zu schaffen und Wechselkosten zu erhöhen. Alle Maßnahmen sind auf die Ausschöpfung des „Customer Lifetime Value“ zu richten.

3.6 Fazit

Dem eMarketing kommt eine bedeutende Rolle im eSupply Chain Management zu. Ohne fundierte Kenntnisse elektronischer Marketing- und Vertriebsprozessen bleibt der wichtigste Marktteilnehmer innerhalb der Supply Chain eine „black box“: Der Endverbraucher. Indem Supply Chains in Zukunft durchgängig bis zum Endverbraucher gestaltet werden, kommt diesem sogar die Rolle des Steuermanns dieser besser als „Demand Chain“ bezeichneten Kette zu.

4. Praxisinstrumente für eine erfolgreiche eSCM-Realisierung

Für eine erfolgreiche Realisierung von eSupply Chain Management in kleinen, mittelständischen und großen Unternehmen ist die Implementierung leistungsfähiger Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-) nicht nur unabdingbar, sondern IuK-Technologien stellen die eigentlichen Enabler für eSupply Chain Management dar. Denn nur durch die Erfassung, Verarbeitung, Aufbereitung und Speicherung sowie insbesondere durch den Transfer von geschäftsrelevanten Daten zwischen eSupply Chain Partnern kann die Koordination der Material-, Informations- und Finanzflüsse gewährleistet werden. Obwohl diese Technologien zum tragenden Element für die Realisierung von eSCM werden, dürfen diese nicht als Selbstzweck betrachtet werden. Denn die Ausgangsbasis muss nach wie vor das Businessmodell bzw. die Strategie der Unternehmung bilden, selbst wenn die modernen Technologien neue Business-Strategien ermöglichen.

Im Verlauf dieses Kapitels werden sowohl standardisierte Kommunikationstechnologien zum Datenaustausch als auch Front-End-Informationstechnologien zur Transaktionsabwicklung sowie Back-End-Systeme zur unternehmensübergreifenden Planung, Steuerung und Koordination der Logistikkette vorgestellt. Als Praxisinstrumente der Supply Chain unterstützen sie unternehmensinterne sowie unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse und dienen Business-to-Business-Prozessen (B2B) sowie Business-to-Consumer-Prozessen (B2C). Die Speicherung und Aufbereitung geschäftsrelevanter Daten werden hierbei durch Data Warehouse Technologien unterstützt.

4.1 Prozessorientierter Datenaustausch über Kommunikationstechnologien

Für den elektronischen Datenaustausch entlang der eSupply Chain werden Kommunikationstechnologien eingesetzt. Durch einheitliche Datenübertragungsstandards sichern sie u.a. den Transfer von Auftrags-, Lagerbestands-, Rechnungs- oder Prognosedaten zwischen Geschäftspartnern über Datennetze, wie

- Wide Area Network (WAN)
- Local Area Network (LAN)
- Internet
- Intranet
- Extranet

4.1.1 Electronic Data Interchange (EDI)

Die beleglose elektronische Übertragung von Auftrags-, Bestell- und Rechnungsdaten ist keine völlig neue Strategie vieler Unternehmen, denn bereits in den achtziger Jahren wurde Electronic Data Interchange (EDI) eingesetzt. EDI wird definiert als elektronischer Datenaustausch kaufmännischer Geschäftsdaten mittels Computer-Computer-Dialog in einem standardisierten Format.⁶⁹

EDI setzt sich aus zwei Komponenten zusammen, dem Kommunikationssystem, das die Datenfernübertragung (DFÜ) im Sinne einer Point-to-Point Anbindung der Partner über Protokolle ermöglicht, und dem Konvertierungssystem, welches die Daten in standardisierte Nachrichtenformate konvertiert.⁷⁰ So verfolgt EDI neben der reinen DFÜ das Ziel, Daten in einheitliche Datenformate zu konvertieren, um eine automatische, datenbruchfreie Weiterverarbeitung der Informationen in den Empfängersystemen der beteiligten Unternehmen zu gewährleisten. Beispielsweise haben Unternehmen wie Daimler Chrysler ihre Zulieferer in ein derartiges System eingebunden, um automatische Lieferabrufe zu tätigen. Der Austausch von Informationen zwischen heterogenen Systemen muss über ein neutral strukturiertes Format erfolgen, wie z.B.

Datenaustauschstandards

- **EDIFACT:** Abkürzung für Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport, ein branchenübergreifendes Datenaustauschformat
- **ODETTE:** Abkürzung für Organization for Data Exchange by Teletransmission in Europe, ein automobilbranchenspezifisches Austauschformat

Alternative EDI-Nutzung für nicht-EDI-betreibende Unternehmen

Eine EDI-Alternative für nicht-EDI-betreibende Unternehmen bieten sogenannte Clearingstellen. Diese empfangen die EDI-Daten (bspw. Bestelldaten), konvertieren sie und stellen sie dem Empfänger in einem neutralen Format bereit (z.B. in Form eines Fax oder E-Mail). Zum Beispiel offeriert das EDI-Clearing Center der Deutschen Post AG eine derartige Dienstleistung, um es kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zu ermöglichen, ohne hohe Investitionskosten an EDI zu partizipieren.

Durch die Nutzung von Web-EDI, welches EDI-Anwendern ermöglicht Geschäftspartner durch WWW-Formulare einzubinden, offeriert sich eine weitere Variante in der Einbindung von nicht-EDI-Betreibern. Mit Web-EDI können verschiedene Daten über eine

⁶⁹ Vgl. Bullinger, H., Berres, A. (2000), S. 29

⁷⁰ Vgl. Werner, H. (2000), S. 146

Internetseite in ein Web-Formular eingegeben und im Anschluss in normgerechte EDI-Nachrichten konvertiert und weitergeleitet werden.⁷¹

4.1.2 Internettechnologien

Eines der wesentlichen Forschungsergebnisse im Laufe der Entwicklungsgeschichte des Internet war das 1982 entwickelte, einheitliche Netzwerk-Protokoll TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Es ermöglicht heterogenen Computersystemen untereinander Daten zu transferieren, indem es die Daten in standardisierte Pakete zerlegt und diese an „Telefonnummern“, sogenannte IP-Adressen, versendet.

Die Internet Architektur ist in vier Schichten gegliedert, deren Transportschicht (TCP/IP) die Übertragung der Daten von einer bestimmten Anwendung an eine andere bestimmte Anwendung innerhalb des Internet sichert (Point-to-Point). Zu den meist verwendeten Übertragungsprotokollen dieser Schicht, welche auf der Anwendungsschicht Usern sogenannte Dienste bereitstellen, gehören u.a.

Internet-Protokolle/Online-Dienste im Internet

- **HTTP:** Hyper Text Transfer Protocol bezeichnet ein Protokoll für die Übertragung von Hyper Text Markup Language-Dokumenten (HTML) zur Darstellung von Web-Content aus dem World Wide Web. Der Dienst wird deshalb als WWW bezeichnet.
- **SMTP:** Simple Mail Transfer Protocol bezeichnet das Senden und Empfangen von elektronischer Post. Electronic Mail ist einer der meist genutzten Dienste im Internet.
- **FTP:** Kurzbezeichnung für File Transfer Protocol, welches die Übertragung verschiedener Datenformate über weite Strecken im Internet ermöglicht. FTP bezeichnet sowohl den Dienst, als auch das Protokoll.

Aufgrund dieser weltweit einheitlich definierten Standards dient das Internet als geeignete Plattform, um die heterogene Struktur von IuK-Systemen kooperierender Geschäftspartner kostengünstig miteinander zu verknüpfen. Vor diesem Hintergrund fungiert das Internet als Infrastruktur für den kollaborativen Datentransfer im eSCM.

⁷¹ Vgl. Schmitz, B.: IuK-Systeme als Bausteine der E-Informationslogistik, In: Wannewetsch, H. (a) (2002), S. 36

4.1.3 Extensible Markup Language (XML)

XML ist eine weltweite, branchenunabhängige Metasprache für das Definieren von Dokumententypen und gilt als Erweiterung der Seitenbeschreibungssprache HTML. Sie geht jedoch über die Layoutbeschreibung hinaus, da sie ergänzend die Struktur eines beliebigen Dokumententyps (Document Type Definition) definieren kann. Diese Ergänzung bietet dem elektronischen Datenaustausch eine völlig neue Perspektive in Bezug auf den kollaborativen Informationsfluss entlang der eSupply Chain. Vergleichbar mit dem EDI-Datentransfer werden bei der prozessorientierten Übertragung von Daten zusätzliche Informationen transferiert, die den Empfängeranwendungen beschreiben, um welchen Datentyp es sich handelt und wie mit den übertragenen Daten verfahren werden soll. Die Anwendungsbereiche im eSCM liegen insbesondere im Austausch von Datenbankinhalten, elektronischen Artikelkatalogen und ERP-Systemdaten (z.B. Bestelldaten) um ein neutrales Datenformat zwischen Partnern zu sichern.⁷² Ferner erhöht XML die Flexibilität bei der temporären Einbindung von kurzfristigen Geschäftspartnern und KMU, was mit EDI nicht gleichermaßen möglich ist.

4.2 Transaktionsabwicklung über Front-End-Lösungen

Bisher wurden Datenaustauschstandards vorgestellt, die es ermöglichen Daten und Informationen über Point-to-Point Anbindungen innerhalb der Supply Chain auszutauschen. Der folgende Abschnitt soll sich nun mit Informationstechnologien zur Abwicklung prozessorientierter Transaktionen zwischen eSupply Chain Partnern befassen. Dazu dienen eine Reihe von Geschäftsmodellen, die als Kommunikations- und Transaktionsplattformen die Prozesskette ganzheitlich unterstützen sollen. Da diese Informationstechnologien einen direkten Kontakt mit externen Geschäftspartnern, wie Kunden und Lieferanten ermöglichen, werden diese Applikationen auch als Front-Ends bezeichnet.

Als Geschäftsmodelle dienen hierbei internetbasierende Front-End-Lösungen, wie elektronische Marktplätze, Portale, Intra- und Extranet-Lösungen sowie Shopsysteme. Sie unterstützen sowohl Beschaffungsprozesse (eProcurement) als auch Vertriebsprozesse (eSales) zu Geschäftskunden (B2B) und Endkonsumenten (B2C).

Kennzeichnend für diese Informationstechnologien ist die Integration der Back-End-Systeme über Schnittstellen, um einen validen und echtzeitgetreuen Informationsaustausch zu gewährleisten. Back-Ends bezeichnen in diesem Zusammenhang bestehende

⁷² Vgl. Ollmert, C.: Extensible Markup Language, In: Thome, R., Schinzer, H. (2000), S. 209-227

Informationssysteme (ERP-Systeme) und Datenbanken, die der Unterstützung und Datenversorgung aller Geschäftsprozesse (Einkauf, Vertrieb, Produktion, Finanzen) dienen.

4.2.1 Online-Shops

Eine Vielzahl von Unternehmen hat inzwischen virtuelle Kaufhäuser, sogenannte Online-Shops, errichtet. Dabei handelt es sich um ein elektronisch aufbereitetes Produktangebot auf einer Website, das überwiegend von Endkonsumenten (B2C) für Shoppingzwecke genutzt wird. Vereinzelt kann es jedoch auch Beschaffungszwecken von Unternehmen (B2B) dienen. Erfolgreich vertriebene Produkte sind insbesondere Bücher, CD's, Hard- und Software, Lebensmittel, Textilprodukte und Reisen.

Kennzeichen von Online-Shops⁷³

Online-Shops sind durch eine One-to-Many-Geschäftsbeziehung zwischen einem Anbieter und vielen Nachfragern gekennzeichnet. Dies gilt ebenso für Shop-Verbund-Systeme, den sogenannten Shopping Malls, die mehrere Shops zu virtuellen Shoppingzentren zusammenfassen. Weitere Kennzeichen werden wie folgt skizziert:

- Elektronische Produktkataloge mit Visualisierungen
- Suchmöglichkeiten und Zusatzinformationen zu Produkten
- Warenkorbfunktion (virtuellen Einkaufskorb) zur Ablage der ausgewählten Produkte
- Automatische Auflistung der Waren und Rechnungsbeträge
- Breite Auswahl von Zahlungssystemen
- Multimedial aufbereitetes Shoppingangebot
- Abbildung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB's)
- Auftragsbestätigung via E-Mail
- Authentifizierung des Kunden über Benutzerkennworteingabe oder Cookies
- Kundenspezifisches Produktangebot (One-to-One Marketing, Cross-Selling)
- Schnittstellen zu Back-End-Systemen für Echtzeit-Warenverfügbarkeitsprüfungen sowie zur Vermeidung von Medienbrüchen und Redundanzen bei der Abwicklung.

Der Computerdirektvertrieb Dell (www.dell.de) vertreibt über eine Online-Shop-Lösung kundenspezifisch konfigurierbare PCs und Notebooks für ein Vielzahl von Kundenwünschen. Über eine grafische Visualisierung von Standardprodukten verschiedener Leistungs- und Preiskategorien kann ein PC ausgewählt und anschließend über ein Katalogsystem aus einer Vielzahl von Zusatzkomponenten (Grafikkarte, Festplatte, Modem) individuell zusammengestellt werden. Nach der Bestellung und Begleichung der Ware erfolgt eine elektronische Auftragsbestätigung. Die Kundendaten werden direkt in

⁷³ Vgl. Amor, D. (2000), S. 321-345

das ERP-System von Dell transferiert und zur Auftragsabwicklung weitergeleitet. (Vertrieb, Produktion, Beschaffung). Innerhalb kürzester Zeit erhält der Kunde seinen persönlichen Wunsch-PC frei Haus geliefert.

Praxisbeispiel: Dell

The screenshot shows the Dell website's configuration page for a PC. At the top left is the Dell logo and a navigation bar with 'PRIVATANWENDER' and 'Homepage'. Below the logo, it says 'Bestellen Sie Online oder wählen Sie 0800 3355 671 (gebührenfrei)'. The main heading is 'KONFIGURIEREN SIE IHR DELL-SYSTEM'. On the left, there is a shopping cart section with 'Ihr Warenkorb', 'Produkte: 0', 'Summe: 0', and an 'E-VALUE CODE' field. The main content area features a 'Dimension 2200 'Allround' PC' with a picture of the computer. Below this, it lists 'Standardkomponenten' and 'Preis EUR 999,00 (inkl. MwSt.)'. There is also a 'Ratenfinanzierung' option for EUR 25,97/monat. The bottom of the page contains copyright information and a footer with '© 2002 Dell Computer Corporation'.

Abb. 4-1: Online-Shop des Computerherstellers DELL

4.2.2 Elektronische Marktplätze

Ein Geschäftsmodell, welches dem kollaborativen Austausch von Waren, Gütern und Dienstleistungen im eSupply Chain Management in einer ganzheitlichen Sichtweise gerecht wird, sind Elektronische Marktplätze (EM). Sie stellen einen virtuellen Handelsraum für wirtschaftliche Transaktionen dar und unterstützen sämtliche Vorgänge der Koordination von Austauschprozessen.⁷⁴ Elektronische Marktplätze werden primär als Transaktionsplattformen für den elektronischen Handel zwischen Unternehmen (B2B) eingesetzt. Angebotene Produkte sind hier insbesondere C-Artikel, wie Büromaterialien, jedoch auch produktionsnahe A- und B-Artikel, wie Drehteile oder Rohstoffe.

⁷⁴ Kollmann, T.: Elektronische Marktplätze, In: Bliemel, F. et al. (2000), S. 126

Nutzenpotenziale von EMs für Klein-, Mittel- und Großbetriebe⁷⁵

- Potenzielle Transaktionspartner können schnell und kostengünstig gefunden werden
- Transaktionen können ortsunabhängig, kosten- und zeiteffizient abgewickelt werden
- Preisverhandlungen durch die Nutzung von Ausschreibungen und Auktionen
- Senkung der Einstandspreise durch verbesserte Preis- und Anbietertransparenz

Kennzeichen von Elektronischen Marktplätzen

Charakteristisch für EM ist eine Many-to-Many-Geschäftsbeziehung, da eine Vielzahl von Anbietern und Nachfragern in diesen virtuellen Handelsräumen zusammentreffen. Über EM können somit alle eSupply Chain Partner, wie Kunden und Lieferanten integriert werden, um untereinander Transaktionen abzuwickeln. Weitere Kennzeichen sind:

- Integration von Herstellern, Kunden, Lieferanten und Dienstleister
- Schnittstellen zu Back-End-Systemen (ERP-Systeme)
- Anbindung von Logistikdienstleistern und Speditionen
- Ausschreibungs- und Auktionsmöglichkeiten (Reverse Auctions)
- Anfragemöglichkeiten und Suchfunktionen (Beschaffungsmarktforschung)
- Elektronische Artikelkataloge und Visualisierungen
- Realtime-Lieferterminzusagen
- Verschiedene Zahlungsmöglichkeiten (z.B. auf Rechnung oder Purchasing Cards)

Differenzierung von Elektronischen Marktplätzen⁷⁶

- **Offene Marktplätze** offerieren sich allen Marktteilnehmern, um einer Vielzahl von Unternehmen und Konsumenten kostengünstig eine weltweite Markttransparenz und einen vereinfachten Zugang zu neuen Märkten und Ressourcen zu verschaffen. (Beispiel: C-Artikelmarktplatz: www.trimondo.de)
- **Geschlossene Marktplätze** stellen dagegen Transaktionsplattformen dar, die nur einer geschlossenen Teilnehmergruppe Zutritt gewähren, um untereinander Prozesse abzuwickeln. (Beispiel: Marktplatz der Automobilindustrie: www.convisint.com)
- **Horizontale Marktplätze** sind branchenübergreifende Transaktionsplattformen auf welchen eine Vielzahl von Gütern und Dienstleistungen ausgetauscht werden. (Beispiel: Branchenunabhängiger C-Artikelmarktplatz: www.mondus.de)
- **Vertikale Marktplätze** bieten ausschließlich Güter, Waren und Dienstleistungen einer bestimmten Branche an. (Beispiel: Chemiebranchenspezifischer Marktplatz: www.chemfidence.de)

⁷⁵ Vgl. Dunz, M.: Grundlagen des E-Business, In: Wannenwetsch, H. (a) (2002), S. 18f.

⁷⁶ Vgl. www.beschaffungswelt.de vom 16.05.02

Praxisbeispiel: Supply On AG



Abb. 4-2: Elektronische Marktplatz-Lösung von Supply On

Die elektronische Marktplatz-Lösung von Supply On (www.supply-on.de) ist eine branchenspezifische Transaktionsplattform der Automobilindustrie. An ganze Reihe namhafter Automobilzulieferer, wie u.a. Bosch, Continental, INA und ZF partizipieren an der kollaborativen Form des Handels. Über Abrufe bei den Zulieferern hinaus kann nach neuen Partnern recherchiert, Angebote eingeholt bzw. abgegeben sowie an Online-Auktionen teilgenommen werden. Zur Auftragsabwicklung werden ergänzend Logistikdienstleister mit der Auslieferung der Waren beauftragt. Des weiteren kann der gesamte Informationsfluss von der Liefersteuerung bis zum Eintreffen der Ware beim Kunden über eine Web-EDI-Lösung abgebildet werden.

4.2.3 Portale

Unter einem Internetportal versteht man gemeinhin eine Website, die als Eingangstür ins Internet von möglichst vielen Besuchern genutzt werden soll. Den Nutzern wird ein einfacher und unkomplizierter Austausch von Wissen und Informationen ermöglicht.⁷⁷ Im Gegensatz zu Elektronischen Marktplätzen werden hier keine direkten Transaktionen

⁷⁷ Vgl. IT-Glossar In: www.competence-site.de vom 20.01.02

abgewickelt, sondern verschiedene nutzerfreundliche Funktionen und Dienste angeboten, wie u.a. Suchmaschinen, Email-Dienste, News und Börsenkurs-Abfragen, die gleichzeitig als Lockangebot für das Portal verstanden werden. Die Grenzen zu elektronischen Transaktionen sind jedoch fließend, denn oft können Shopsysteme oder EM angehängt sein. Informationsangebote stellen im B2C-Bereich insbesondere Wissensarchive, aktuelle News, Zeitschriftenartikel, Bilderarchive dar. Ein B2B-ausgerichtetes Portal beinhaltet häufig gemeinsame Arbeitsbereiche, Workflow Engines für die verteilte Gruppenarbeit, Aufgabenlisten, Dokumentenmanagement (Technische Datenblätter) oder Liefer-, Konditions- und Produktinformationen kooperierender Partner.

Kennzeichen von Portalen

Portale ermöglichen eine Many-to-Many-Geschäftsbeziehung, bei der mehrere Interessenten über ein zentrales Front-End Informationen und Services von verschiedenen Anbietern oder Geschäftspartnern beziehen können. Im Hinblick auf eSCM-Strategien kann demnach ein Portal sowohl als Kundenbindungsinstrument im Endkundengeschäft (B2C) eingesetzt werden, als auch im Sinne eines Business Portals (B2B) als Information-Broker online zur Verfügung gestellt werden. Weitere Kennzeichen sind:

- Umfangreiches und nutzerfreundliches Informationsangebot
- Nützliche Links zu Partnern
- Workflow-Engines, gemeinsame Arbeitsbereiche
- Anbindung von eShops oder elektronischen Marktplätzen
- Diskussionsforen und Servicedienste (Email, Chat, Newsgroups)

Differenzierung von Portalen⁷⁸

- **Knowledge-Portale:** Sie sind dem Bereich Informationslogistik zuzuordnen und liefern zielgruppenspezifische Informationen, Services und Dienste (Beispiel: Wissensarchiv für IT-Informationen: www.competence-site.de)
- **Transaktionsportale:** Diese Portalart fungiert als elektronische Transaktionsplattform für Ausschreibungen und Auktionen (Beispiel: Marktplatz für Chemie und Life-Science-Industrie: www.cc-chemplorer.com)
- **Collaborative Portale:** Sie fokussieren auf die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit durch die Bereitstellung entsprechender IuK-Infrastrukturen (Beispiel: Business-Portal von der MVV AG: www.mvv-business.de)

⁷⁸ Vgl. o.V.: Internet-Marktplätze und Portale: Hype oder Erfolgskonzept, In: www.webagency.de vom 11.02.02

Praxisbeispiel: MVV Energie AG



Abb. 4-3: Business Portal der MVV Energie AG

Das umfassende Collaborative Portal „MVV Business“ (www.mvv-business.de) des Energiedienstleisters MVV spricht Kunden aus der Industrie, Gewerbe und Kommunen sowie die Geschäftspartner des MVV-Konzerns an. Es unterstützt Projekte von der Entwicklung bis zur Umsetzung. Über die Extranet-Lösung, genannt MVV Workplace, sind sensible Daten ausschließlich involvierten Geschäftspartnern zugänglich.

Zum einen können somit berechtigte Kunden in ihren Datenbestand einsehen und zum anderen Großprojekte im Verbund standortübergreifend bearbeitet werden. Darüber hinaus erhalten Geschäftskunden einen komfortablen Überblick über die individuellen Leistungsangebote der MVV. Hierbei findet der Kunde bei jeder Produktgruppe einen Ansprechpartner mit Bild, Telefonnummer und E-Mail-Adresse, so dass eine schnelle und direkte Kontaktaufnahme gesichert ist.

4.2.4 Intranet-, Extranet-Lösungen

Weitere Informationstechnologien, die als IT-Instrumente im eSupply Chain Management zum Einsatz kommen, sind Intranet- und Extranet-Lösungen. Als Informations- und Transaktionsplattformen unterstützen sie sowohl unternehmensinterne als auch un-

ternehmensübergreifende Geschäftsprozesse. Zu den Online-Angeboten gehört grundsätzlich das firmenspezifisch vertriebene Produktprogramm und jegliche Form von Daten und Diensten, welche der Optimierung von Geschäftsprozessen dienen.

Intranet

Bei einem Intranet handelt es sich um ein unternehmensinternes TCP/IP-basiertes Netzwerk, in dem Informationen für eine geschlossene Benutzergruppe über Browser-Software zugänglich gemacht werden.⁷⁹ Ein Intranet-Front-End eröffnet eine Art betrieblicher Marktplatz, auf dem jeder Mitarbeiter eines Unternehmens Zugriff auf prozessorientierte Informationen bezüglich Geschäftspartnern und Lieferanten aber auch internen Prozessinformationen beziehen kann. Ergänzend können eProcurement-Lösungen über gespeicherte elektronische Produktkataloge von Lieferanten in ein Intranet integriert werden, um nachhaltig Beschaffungskosten zu reduzieren.

Extranet

Bei einem Extranet handelt es sich um eine Erweiterung des Intranets um externe Geschäftspartner, die im Rahmen einer geschlossenen Benutzergruppe jeweils gegenseitig beschränkten Zugriff auf das firmeneigene Intranet haben. So können sämtliche Informationen zwischen eSupply Chain Partnern ausgetauscht und untereinander Transaktionen abgewickelt werden.⁸⁰ Zum Beispiel kann ein Mitarbeiter via Extranet-Benutzerkennwort beim Lieferanten eine Bestellung abgeben oder ein Außendienstmitarbeiter Kundendaten im firmeneigenen Intranet orts- und zeitunabhängig abfragen.

Kennzeichen von Intranet/Extranet

Kennzeichnend für Intranet/Extranet-Lösungen ist eine One-to-Many-Geschäftsbeziehung, da ein Unternehmen vielen Mitarbeitern und Geschäftspartnern einen virtuellen Kommunikations- und Transaktionsraum bietet. Weiter Kennzeichen sind:

- Kommunikationsmöglichkeiten (Email, Chats)
- Zentrales Informationsverzeichnis (Telefonbücher, News, Produktinformationen)
- Anbindung von eProcurement- und eSales-Lösungen (elektronische Produktkataloge)
- Geschlossener Benutzerkreis und Datennetze mit hohen Sicherheitsstrukturen

Die Industriebetrieb FRIATEC AG konnte durch die Intranet-Lösung „Frianet“ erhebliche Prozessoptimierungen in den administrativen Geschäftsabläufen erzielen. Zum umfangreichen Informations- und Serviceangebot für die Mitarbeiter zählen u.a. Online-Buchungen von Weiterbildungskursen, Reisekostenabrechnungen, Telefonverzeichnisse mit Bild, Firmennews sowie konzernweite Produktinformationen. Über ein Extranet

⁷⁹ Block, H. C.: Einführung in das Internet und Internettechnologien, In: Strub, M. (1999), S. 53

⁸⁰ Vgl. Amor, D. (2000), S. 45

partizipieren ebenso Außendienstmitarbeiter an diesen Diensten. Ergänzend ist die Büromaterialbeschaffung über eine eProcurement-Lösung im Intranet realisiert worden, die nachhaltig Beschaffungskosten senkt und den operativen Einkauf erheblich entlastet.

Fallbeispiel: FRIATEC AG

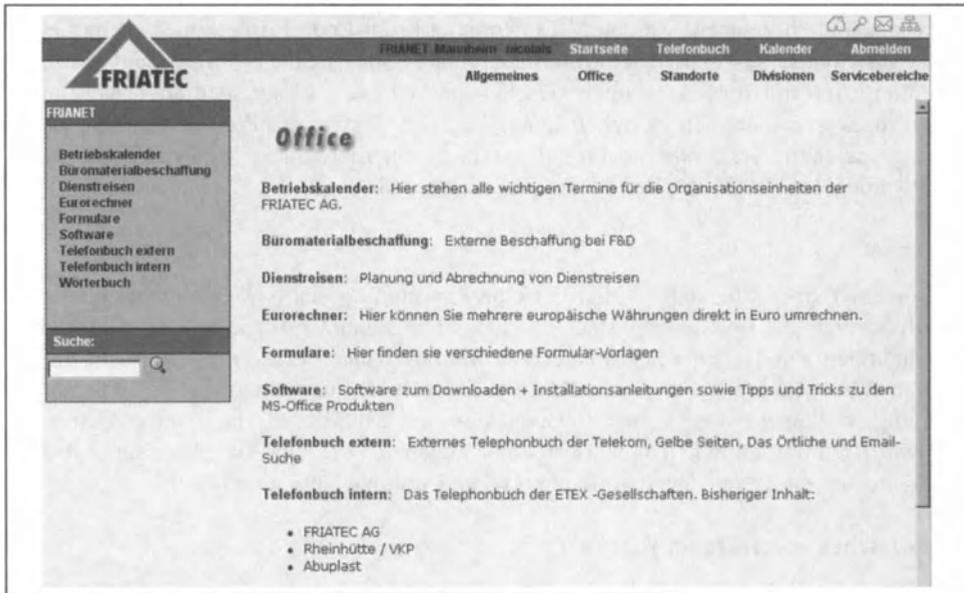


Abb. 4-4: Intranet-Lösung der FRIATEC AG

4.3 Betriebliche Back-End-Systeme – Von MRP I über ERP zu SCM-Systemen

Für eine effiziente Auftragsabwicklung im eSCM sind Schnittstellen zwischen Front-End-Systemen und betrieblichen Informationssystemen, den sogenannten Back-End-Systemen, erforderlich. Als informatorisches „Nervensystem“ der eSupply Chain dienen diese Systeme der Planung, Steuerung und Koordination aller Geschäftsprozesse im und zwischen Unternehmen. Im Folgenden wird in Anlehnung an die Abbildung sukzessive die Entwicklung von betrieblichen Informationssystemen beschrieben.

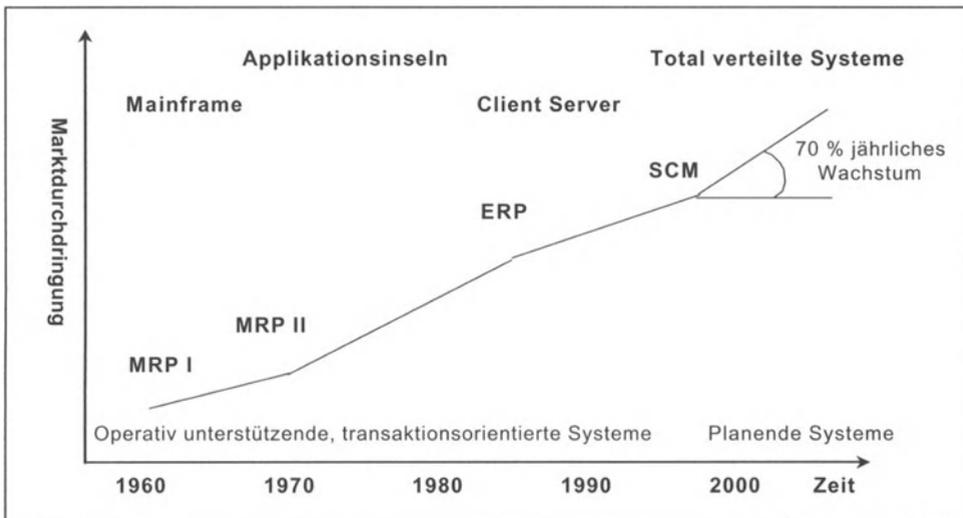


Abb. 4-5: Marktdurchdringung betrieblicher Unterstützungssysteme⁸¹

4.3.1 Material Requirement Planning (MRP I)-Systeme

Auf der ersten Stufe dieser Entwicklung, die gekennzeichnet war, von Initiativen zur Optimierung isolierter, funktional ausgerichteter Aufgaben, wurden Karteikartensysteme durch Datenbanken ausgetauscht sowie einfache Planungen in Tabellenkalkulationsprogrammen bewältigt. Parallel hierzu etablierten sich neben diesen Eigeninitiativen die erste Generation von betrieblichen Softwareapplikationen, die sogenannten MRP I-Systeme (Material Requirement Planning). Bei MRP I-Systemen wurden ausgehend von einem geplanten Bedarf an Enderzeugnissen (Programmplanung) über Stücklistenprozessoren die entsprechenden Bedarfe an Halbfertigerzeugnissen, Rohstoffen und Zukaufteilen abgeleitet. Jedoch beschränkte sich die Planung der benötigten Materialien ausschließlich auf eine Mengen- und Terminplanung. Eine Verfügbarkeitsprüfung von benötigten Ressourcen, wie Maschinen-, Personen-, Finanz- oder Transportkapazitäten wurde vernachlässigt, weshalb durch MRP-I nicht garantiert werden konnte, dass ein erstellter Produktionsplan durchführbar war.⁸²

⁸¹ Quelle: Von Steinaecker, J., Kühner, M.: Supply Chain Management – Revolution oder Modewort?, In: Lawrenz, O. et al. (2000), S. 42

⁸² Vgl. Bartsch, H., Bickenbach, P. (2001), S. 26

4.3.2 Manufacturing Resource Planning (MRP II)-Systeme

Deshalb wurden in den achtziger Jahren Softwareanwendungen, wie Manufacturing Resource Planning-Systeme (MRP II-Systeme) entwickelt, welche das MRP I-Konzept um eine Kapazitäts- und Terminplanung sowie um die Integration weiterer Funktionsbereiche, wie Beschaffung, Fertigung und Lager. So konnte durch die informatorische Verknüpfung auf Prozessdaten aus dem operativen Tagesgeschäft, wie u.a. Lagereingangs- und -ausgangsdaten, offene und geplante Fertigungsaufträge und offene Beschaffungsaufträge zugegriffen werden. Ein Ressourcenabgleich bezüglich Personal, Maschinen und Materialien wurde durch den Einsatz von Produktionsplanungs- und steuerungs-(PPS-) Systeme erreicht, die neben Materialbeständen fertigungsrelevante Ressourcen wie Taktzeiten und Maschinenkapazitäten über Arbeitspläne berücksichtigten. Die Schwäche bei den MRP II-Systemen liegt in der sequenziellen Ausführung der Planungsstufen (Materialbedarfsplanung, Kapazitäts- und Terminplanung). Dies induziert lange Planungszyklen und führt bei kurzfristig auftretenden Ressourcenengpässen (Lieferverzug, Maschinen- und Personalausfälle) häufig zu obsoleten Planungsergebnissen.⁸³

4.3.3 Enterprise Resource Planning (ERP)-Systeme

Auch die Erweiterung des MRP II-Konzeptes durch die Entwicklung der sogenannten Enterprise Resource Planning-Systeme (ERP-Systeme) Mitte der 80er Jahre, welche weiterer Unternehmensfunktionen wie Rechnungswesen, Einkauf und Personalwesen integrierten, stellten keine grundsätzliche Lösung der dargestellten Probleme dar. Die Schwächen der ERP-Systeme äußerten sich weiterhin auf der Planungs- und Dispositionsebene. Jedoch wurde durch die Einbeziehung weiterer Bereiche eine vollständige Integration des innerbetrieblichen Informationsflusses erreicht. ERP-Systeme bilden somit die kompletten, internen Geschäftsprozesse eines Unternehmens ab.

Vorteile aus der Konsolidierung funktionspezifischer Daten

- Konzernweit integrierte Zugriffsmöglichkeiten und Auswertungsmöglichkeiten
- Vermeidung von redundanten Datenerfassungen

Inzwischen haben fast alle Unternehmen ERP-Systeme von bekannten Softwareherstellern wie SAP, BaaN, Peoplesoft, J.D.Edwards und Oracle eingeführt. Deshalb kennzeichnen ERP-Systeme den derzeitigen Stand implementierter Informationssysteme.⁸⁴

⁸³ Vgl. Holland, P.: Supply Chain Optimization Systems in der Materialwirtschaft, In: Walther, J., Bund, M. (2001), S. 84f.

⁸⁴ Vgl. Holland, P.: Supply Chain Optimization Systems in der Materialwirtschaft, In: Walther, J.,

Den Anforderungen im eSCM werden ERP-Systeme jedoch nicht gerecht, da diese Systeme ausschließlich auf die Optimierung der internen Prozesse fokussieren.⁸⁵

4.3.4 Supply Chain Management (SCM)-Systeme

Als Konsequenz aus der Beschränkung der ERP-Systeme auf die internen Prozesse wurden in den neunziger Jahren Supply Chain Management- (SCM-) Systeme entwickelt. Diese werden in den folgenden Abschnitten ausführlich vorgestellt, mögliche Softwareanbieter sowie entstehende Investitionsaufwendungen werden skizziert.

4.3.4.1 Begriff und Charakterisierung von SCM-Systemen

Bei einem SCM-System handelt es sich um ein Anwendungssystem, das die Planung, Optimierung und Steuerung der gesamten Logistikkette unterstützt - also des Geld-, Informations- und Materialflusses.⁸⁶ Die Logistikprozesse werden dabei durch eine kurzfristig flexible, integrierte, simultane und am Kundenwunsch orientierte Planung und Steuerung nicht nur innerhalb eines Unternehmens optimiert, sondern von dem Kunden des Kunden bis zum Lieferanten des Lieferanten.⁸⁷

Nutzenpotenziale von SCM-Systemen⁸⁸

- Reduzierung der Kosten durch verbesserte Planungsmöglichkeiten
- Optimierung des Informationsfluss über die gesamte Supply Chain
- Transport und Liegezeiten verkürzen
- Kostenoptimale und durchführbare Pläne
- Optimale Reaktionsfähigkeit durch Echtzeitdaten von allen Supply Chain Partnern

Im Vergleich zur ERP-Planung werden demnach über die internen Prozesse hinaus ergänzend externe Prozesse zu Lieferanten und Kunden optimiert. Die wesentlichen Unterschiede in den Planungsansätzen zwischen ERP- und SCM-Systemen werden in der folgenden Tabelle abgebildet.

Bund, M. (2001), S. 85ff.

⁸⁵ Vgl. Baumgarten, H.: Trends und Strategien in der Logistik – Die Entwicklung und die Zukunft der Logistik, In: Baumgarten, H. (2001), S. 15

⁸⁶ Scheer, A.W.: Ein Logistikkonzept, das die MRP-II-Philosophie ablöst, In: Logistik Heute 3/99, S. 13

⁸⁷ Seidl, K.: Supply Chain Management Software – Einsatzmöglichkeiten und Nutzenerwartungen, In: Pfohl, C. (2000), S. 168

⁸⁸ Vgl. Wannewetsch, H. (b) (2002): Supply Chain Management, S. 333f.

ERP- und SCM-Systeme im Vergleich		
Planungs-	ERP	SCM
-ziel	Optimale Unternehmensplanung	Optimale Supply Chain Planung
-methode	Sukzessiv/ sequenziell	Simultan, restriktionsorientiert
-zyklus	Tage/ Wochen	In Echtzeit
-schwächen	Keine Echtzeitrestriktionen Lange Planungsdauer	
-ergebnis	Obsolete Pläne	Optimal machbare Pläne

Tabelle 4-1: Planungsansätze in ERP- und SCM-Systemen im Vergleich

4.3.4.2 Ganzheitliche Planungssystematik von SCM-Systemen

SCM-Systeme verändern die traditionelle MRP II-Planungslogik durch ergänzende Module und leistungsfähige Optimierungsalgorithmen unter Berücksichtigung von Restriktionsaspekten (Constraints) zur Lösung komplexer Planungsprobleme. Die Planung wird hierbei über spezielle SCM-Planungsmodule abgewickelt, die seitens der ursprünglichen SCM-Systemanbieter, wie u.a. I2 und Manugistics als Advanced Planning und Scheduling- Systeme (APS-Systeme) bezeichnet wurden. APS-Systeme bzw. SCM-Systeme sind reine Planungssysteme, welche die Supply Chain rechnergestützt in einem Modell erfassen. Während klassische Planungen sequenziell durchgeführt und separate, unkoordinierte Pläne für die Bereiche Produktion, Beschaffung und Distribution erstellt wurden, ermöglichen APS-Systeme simultan den Material- und Kapazitätsbedarf gegen tatsächlich verfügbare Kapazitäten abzugleichen. Dabei wird der Ressourceneinsatz über die gesamte Supply Chain optimiert. Von der die MRP II kennzeichnenden Sukzessivstufenplanung wird zu einer simultanen Mehrfachressourcenplanung gewechselt.

Durch die SCM-Systeme können „What-If-Fälle“ (z.B. ein Produktions- oder Lieferengpass) simuliert werden. Hierzu greifen die Planungsmodule über Schnittstellen zu ERP-Systeme auf Realtime-Prozessdaten aller Partner zu, simulieren die Veränderung über die Versorgungskette und transferieren entscheidungsunterstützend bedarfskonforme Daten in die ERP-Systeme zurück. Die hohen Geschwindigkeiten werden durch den Einsatz moderner Speichermechanismen erreicht, die einen Großteil planungsrelevanter Daten resistent im Hauptspeicher (Cache) vorhalten.

ERP-Systeme werden demnach nicht durch SCM-Anwendungen abgelöst, sondern als sogenanntes „Backbone“ genutzt, indem die Stamm- und Bewegungsdaten aus ERP-Lösungen aller Supply Chain Partner über Schnittstellen integriert werden. ERP-Systeme dienen weiterhin operativen, transaktionsorientierten Aufgaben wie der Auftragsverfas-

sung und Fertigungsabwicklung, während die SCM-Systeme ausschließlich als Planungsinstrument eingesetzt werden.

Praxisbeispiel: SCM bei Aventis Pharma

Das Pharma Unternehmen Aventis zieht erste Bilanz aus der SCM-System Implementierung SAP Advanced Planner & Optimizer (SAP APO) mit Hilfe des Beratungsunternehmens Camelot ID Pro AG. Da Aventis bereits früh über hoch integrierte interne Datenflüsse durch das konzernweite ERP-System SAP R3 verfügte, konnten hohe Nutzenpotenziale durch die Vernetzung mehrere Produktionsstätten in Deutschland über SAP APO erzielt werden. Nur drei Monate nach dem Produktiveinsatz im strategischen Standort Frankfurt konnten folgende Nutzenpotenziale erwiesen werden:⁸⁹

- Simultane Produktionsablaufplanung von Ressourcen über mehrere Standorte unter Berücksichtigung der pharmazeutischen Produktionsrestriktionen.
- Höhere Transparenz und Aktualität über den Informations- und Materialfluss durch Echtzeitintegration der Supply Chain Planungs- und Abwicklungssysteme.
- Geringere Rüstzeiten und höhere Produktivzeiten an den Anlagen durch den Einsatz von Optimierungsalgorithmen
- Höhere Umschlagshäufigkeit der Bestände bzw. geringere Lagerbestände
- Höhere Reaktionsgeschwindigkeit und Flexibilität durch die Verkürzung des Planungszyklus von zwei Wochen auf zwei Tage und Echtzeitdatenverfügbarkeit über mehrere Standorte.

4.3.4.3 Softwaremarkt und Anbieter

Inzwischen partizipieren eine ganze Reihe von SCM-Softwareanbietern aktiv an der Gestaltung dieses neuen Wachstumsmarktes, der laut Angaben des US Marktforschungsinstituts International Data Corp. von 13 Mrd. US\$ 1998 auf 22,9 Mrd. US\$ im Jahr 2003 anwachsen soll.⁹⁰ Die Entwicklungsinitiativen im Bereich der SCM-Software lassen sich im wesentlichen in zwei Herkunftsbereiche aufgliedern. So drängen einerseits große ERP-Anbieter, wie u.a. SAP, BaaN, Oracle und Peoplesoft durch Erweiterung ihres Angebots um Add-On-Pakete in den SCM-Markt, was sich jüngst in den Aufkäufen von SCM-Anbietern (Kauf von Red Pepper durch Peoplesoft) oder Eigenentwicklungen (SAP APO) widerspiegelt. Andererseits versuchen traditionelle SCM-Anbieter, wie z.B. I2 Technologies, ihre Marktstellung durch Erweiterungen in Richtung eCommerce und Kooperationen zu ERP-Anbietern (z.B. I2 Technologies mit Oracle) zu behaupten.

89 Vgl. Projektbericht von Camelot IDPro AG, In: www.camelot-idpro.de vom 20.02.02

90 Vgl. Polster, R., Goerke, S.: Strategischer Nutzen des Supply Chain Management, In: Beschaffung Aktuell 1/02, S. 32

Eine umfassende Analyse des SCM-Softwaremarktes ist einer Studie der Fraunhofer Institute Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) und Materialfluss und Logistik (IML) zu entnehmen. Die Ergebnisse werden in Bezug auf die Unterstützung von SCM-Planungsfunktionalitäten nach Anbietern in der folgenden Matrix dargestellt.

	Strategische Planung	Netzwerkplanung	Produktionsplanung	Feinplanung	Bedarfsplanung	Bestandsplanung	Distributionsplanung	Transportplanung	Controlling	Available-to-Promise
Aspentech	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Baan	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BLLB	○	◐	◐	◐	●	●	○	○	●	○
debis	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●
DMC-KGC	●	●	●	●	●	●	●	◐	●	●
DynaSys	◐	●	●	●	●	◐	◐	○	○	●
I2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ICON	○	◐	●	●	●	●	◐	○	○	●
JBA	◐	●	●	●	●	●	●	●	●	◐
Logility	●	●	●	●	●	●	●	●	○	◐
Manugistics	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Numetrix	●	●	●	●	●	●	●	◐	●	●
PeopleSoft	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAP	◐	●	●	●	●	●	●	◐	●	●
SCT	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
SKYVA	○	●	●	●	○	◐	○	○	○	●
Symix	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●
Synquest	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TRW	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Wassermann	●	●	●	●	●	●	○	○	◐	●

● Funktion wird unterstützt
 ◐ Funktion wird teilweise unterstützt
 ○ Funktion wird nicht unterstützt

Tabelle 4-2: Funktionsumfang von SCM-Systemen nach Anbietern⁹¹

⁹¹ In Anlehnung an Quelle: Studie des Fraunhofer IML im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen (2000): Logistik und E-Commerce Konzepte für Ballungszentren, S. 65

4.3.4.4 Implementierungs- und Amortisationszeiträume

Wie oben beschrieben wurde, bauen SCM-Systeme über Schnittstellen auf Datenbanken bereits eingeführter, kosten- und zeitintensiver ERP-Implementierungen auf, was den Implementierungszeitraum von SCM-Systemen vergleichsweise niedrig erscheinen lässt. Ergänzend sind die Kosten einer Einführung gegenüber ERP-Systemen relativ erschwinglich. Der durchschnittliche Amortisationszeitraum, die Einführungszeit sowie die Investitionskosten für die Implementierung von SCM-Systemen im Vergleich zu ERP-Systemen stellen sich wie folgt tabellarisch dar:

Return on Investment		
	SCM-Systeme	ERP-Systeme
Kosten	100 bis 500 Tsd €	>500 Tsd €
Einführungszeit	6 – 9 Monate	12 – 36 Monate
Amortisationszeitraum	6 – 12 Monate	2 – 5 Jahre

Tabelle 4-3: Amortisationszeiträume von SCM- und ERP-Systemen im Vergleich⁹²

4.4 eSupply Chain Management-Systeme als Erfolgsinstrument

Ein eSCM-System ist eine modular aufgebaute Softwarelösung, die insgesamt als eine einheitliche Lösung zu verstehen ist. Es werden Gestaltungs- sowie verschiedene Planungs- und Ausführungsmodul mit unterschiedlichen Funktionen differenziert. Vor dem Hintergrund der Unterstützung eines inner- oder überbetrieblichen Logistiknetzwerkes werden diese Module auch als „eSCM-Funktionalität“ verstanden. Die einzelnen Module sind funktionsorientiert auf verschiedenen Ebenen angesiedelt. Grundsätzlich lässt sich der Aufbau von eSCM-Systemen in folgende Ebenen einteilen:⁹³

⁹² Quelle: SCM Competence & Transfer Center, In: www.iml.fhg.de/%7Escm-ctc/marktstudie.html vom 10.02.02

⁹³ Vgl. Von Steinaecker, J., Kühner, M.: Supply Chain Management - Revolution oder Modewort?, In: Lawrenz, O. et al. (2000), S. 42

Ebenen und modulare Bestandteile von eSCM-Systemen

- **Supply Chain Design (SCD)**
SCD beinhaltet ein Modul zur Erfassung eines eSupply Chain Modells.
- **Supply Chain Planning (SCP)**
SCP beinhaltet die Planungsmodule von SCM- bzw. APS-Systemen.
- **Supply Chain Execution (SCE)**
SCE beinhaltet Ausführungsmodule, die nicht Module eines SCM-Systems sind, sondern durch operative, transaktionsorientierte ERP-Systeme und eBusiness-Front-End-Lösungen wie elektronischen Marktplätzen abgedeckt werden.

Die Fraunhofer Institute IPA/IML haben hierzu ein eSCM-Modell definiert, welches folgend abgebildet und anschließend ausführlich erläutert wird.

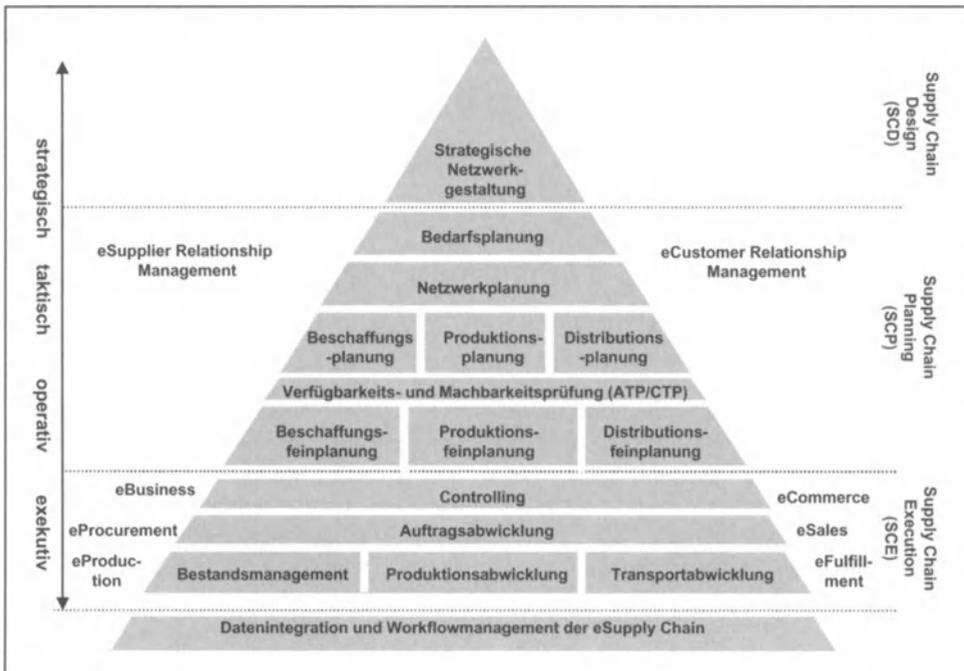


Abb. 4-6: Ebenen und Module von eSCM-Systemen⁹⁴

⁹⁴ In Anlehnung an Quelle: eManager-Spezial des Fraunhofer IPA, April 2002, S. 15

4.4.1.1 Supply Chain Design (SCD)

Die Designebene, die auch als Konfigurationsebene bezeichnet wird, stellt die benötigten Basisinformationen und Restriktionsvorgaben für die untergeordneten Planungs- und Ausführungsebenen bereit. Ziel ist ein realitätsnahes eSupply Chain Modell abzubilden

Strategische Netzwerkgestaltung

Aufgabe der strategischen Netzwerkgestaltung ist eine außerhalb der operativen und taktischen Planung durchgeführte langfristige Gestaltung einer optimalen Logistikkette. Ausgerichtet an gemeinsamen Netzwerkzielen sollen mit Hilfe von What-If-Simulationen kostenoptimale Entscheidungen hinsichtlich Investitions-, Verteilungs- und Rationalisierungsmaßnahmen sowie Standortentscheidungen getroffen werden.⁹⁵

4.4.1.2 Supply Chain Planning (SCP)

SCP umfasst alle strategischen, taktischen und operativen Planungsmodule zur Steigerung der Produktivität entlang der gesamten Logistikkette. Realisiert werden diese Planungen durch den Einsatz von APS- bzw. SCM-Systemen (vgl. SCM-Systeme). Bei der Implementierung der Planungsmodule ist es für Unternehmen jedoch nicht zwingend alle Module zu integrieren. Oftmals erweist sich der gezielte Einsatz einzelner Module bzw. eines Programmpaket als vorteilhaft. Der Module werden folgend vorgestellt.⁹⁶

Bedarfsplanung

Das Modul der Bedarfsplanung befasst sich mit der Prognose der zukünftigen Absatz- und Bedarfsmengen verschiedener Produkte und Produktgruppen, um nachfolgende Planungsstufen an den Bedürfnissen des Marktes auszurichten. Um eine solide Basis für die Planung zu gewährleisten, fließen hierzu neben Absatzzahlen vergangener Perioden aktuelle Trendentwicklungen, Marktforschungsdaten, Produktlebenszyklen sowie Forecasts und geplante Verkaufsförderungsmaßnahmen von Abnehmern ein. Die großen Datenmengen aus unterschiedlichen Quellen werden durch Data Warehouse Technologien aufbereitet, um einen effizienten Zugriff auf die benötigten Daten zu erzielen.

Netzwerkplanung

Die Netzwerkplanung unterstützt die optimale Zuordnung vorhandener Kapazitäten in der Supply Chain. Durch eine unternehmensbezogene und -übergreifende Grobplanung

⁹⁵ Vgl. Pirron, J., Reisch, O. et al.: Werkzeuge der Zukunft, In: Logistik Heute 11/98, S. 62-65

⁹⁶ Vgl. Polster, R., Goerke, S.: Strategischer Nutzen des Supply Chain Management, In: Beschaffung Aktuell 1/02, S. 28-32 und SCENE SCM-Network des Fraunhofer IAO, In: www.scene.iao.fhg.de/scm vom 20.01.02

werden alle benötigten Kapazitäten in der Beschaffung, Produktion und Distribution zur Erfüllung der prognostizierten Aufträge abgeglichen.

Beschaffungsplanung

Die Beschaffungsplanung ist durch eine enge Verzahnung mit der Bedarfsplanung und der Distributionsplanung gekennzeichnet. In der Praxis sind die Module Beschaffungsplanung und Distributionsplanung häufig unter einem Begriff subsumiert. Ziel ist eine Optimierung von Beständen durch effiziente Nachschubstrategien entlang einer mehrstufigen Lagerstruktur der Supply Chain. Teilaspekte sind bestandssteuernde Größen, wie u.a. dynamische Sicherheitsbestände sowie intensive Bestandsanalysen. Hierzu werden Einflussparameter, wie Lagerhaltungskosten und -kapazitäten, Beschaffungs-, Produktions- und Transportlosgrößen sowie Servicelevels betrachtet.

Beschaffungseinplanung

Dieses Modul beinhaltet die Beschaffungsplanung am lokalen Standort. Ziel ist die Umsetzung der übergeordneten Beschaffungsplanung in der werkseigenen Planung.

Produktionsplanung

Aufgabe der Produktionsplanung ist die Erstellung eines abgestimmten Produktionsplans hinsichtlich optimaler Kapazitätsauslastung sowie Bestandskosten und den prognostizierten Bedarfsmengen und -zeitpunkten aus der Bedarfsplanung. Durch eine simultane und engpassorientierte Ressourcenplanung von Personal-, Rohstoff-, und Maschinenkapazitäten werden Produktionsaufträge grob terminiert und auf die Werke verteilt.

Produktionseinplanung

Die Feinplanung generiert durchführbare, reihenfolgedeterminierte und optimierte Produktionsaufträge auf lokaler Werksebene. Aus den Vorgaben der übergeordneten Produktionsplanung, wie grobterminierte Produktionslose und -termine sowie deren Ressourcenbedarf, werden unter Berücksichtigung der Anlagenstammdaten, Rüstzeiten und Maschinenkapazitäten exakte Produktionsfolgen ermittelt.

Distributionsplanung

Aufgabe dieses Moduls ist die Planung von Lagerung, Kommissionierung und Verteilung von Produkten in Abhängigkeit betrieblicher Einflussfaktoren (Produktions-, Bestands-, Lager-, Auftragskapazitäten) und Kunden- und Marktanforderungen. Bei einer mehrstufigen Distributionsstruktur werden alle Lagerstufen als Kundenlager betrachtet. Die Steuerung der Bestände orientiert sich somit am Pull der nachgelagerten Stufe bis hin zum Endkundenbedarf beim Handel. Vor diesem Hintergrund hat die Distributionsplanung die Aufgabe die einzelnen Nachschubzeitpunkte und die Liefermengen zur Wiederauffüllung der Lagerbestände zu bestimmen. Dieses sogenannte (Continious) Replenishment Planning wird bereits heute im Rahmen von Efficient Consumer Res-

ponse-Strategien (ECR) zwischen Industrie und Handel und bei Vendor Managed Inventory (VMI) zwischen Lieferanten und Herstellern angewendet. Taktische Entscheidungsgrößen bieten hierbei die Ergebnisse aus der Bestandsplanung, der Servicelevelgrad, Wiederbeschaffungszeiten sowie optimale Produktions- und Transportlosgrößen.

Distributionsfeinplanung

Die Planungsgrundlage der Distributionsfeinplanung sind die Resultate aus der Distributionsplanung. Die Aufgabe des Distributionsfeinplanungsmoduls liegt insbesondere in der Gewährleistung einer optimierten Abwicklung der geplanten Transporte entlang der Supply Chain. Die Planung fokussiert hierbei auf das Ziel, das richtige Produkt, zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort in der richtigen Menge und Qualität (5 r's) unter kostenoptimalen Gesichtspunkten zu Verfügung zu stellen. Teilaspekte sind die Unterstützung von Efficient Consumer Response- (ECR-) und Vendor Managed Inventory- (VMI-) Strategien sowie Distributionsstrategien wie Just-in-time -Anlieferungen.

Available-to-Promise (ATP)

Im Vordergrund dieses Moduls steht die Zusicherung von schnellen und zuverlässigen Lieferterminen in Echtzeit. Available-to-Promise-Anwendungen (ATP) ermöglichen Warenverfügbarkeitsprüfungen über alle Lagerstufen durch Schnittstellen zwischen SCM-System und den ERP-Systemen aller Partner. Endkunden können somit machbarkeitsgeprüfte Lieferterminzusagen schon bei der Bestellung zugesichert werden. Realisiert wird dies durch Optimierungsalgorithmen, die unter Beachtung restriktiver Vorgaben eingehende Kundenanfragen mit Realtime-Bestands- und ausgelasteten Produktionskapazitätsdaten abgleichen.

Capable-to-Promise (CTP)

Als eine Erweiterung der ATP-Anwendungen sind die Capable-to-Promise-Anwendungen (CTP) zu verstehen. Sie ermöglichen eine Überprüfung, inwieweit ein Eilauftrag eines Kunden zu einem gewünschten Liefertermin in die laufende Produktion eingelastet oder mittels einer Umplanung der Produktionspläne zugesichert werden kann.

4.4.1.3 Supply Chain Execution (SCE)

Funktionen auf der exekutiven Ausführungsebene, wie die Beschaffung von Materialien, die Auftragsabwicklung von Bestellungen, die Transport-, Bestands- und Lagersteuerung sowie Kontrollaufgaben sind Bestandteile von SCE. Zur Unterstützung und Abwicklung der exekutiven Aufgabenbereiche liefert SCE Kommunikations-, Visualisierungs-, eBusiness- und eCommerce-Lösungen. Diese transaktionsorientierten Module werden über vorhandene ERP-Systeme, ergänzt durch Front-End-Lösungen wie u.a. elektronische Marktplätze abgedeckt. Zur Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit sowie zur visuellen Überwachung aller transaktionsnahen Prozesse wird ein eSupply Chain Moni-

toring über grafische Oberflächen ermöglicht. Die transaktionsorientierten Module von eSCM-Systemen werden folgend erläutert.⁹⁷

Controlling

Die Aufgabe des Controlling ist die Überwachung der Aktivitäten entlang der eSupply Chain, die Meldung von Planabweichungen sowie das Einleiten notwendiger Korrekturmaßnahmen über ein eSCM-Monitoring. Diese eSCM-Funktionalität wird jedoch meist in separaten, zum Teil sehr umfangreichen Management Information Systemen (MIS) und Controlling-Subsystemen in Verbindung mit Data Warehouse Technologien bewältigt, die den Regelkreis der Planung, Durchführung und Kontrolle schließen.

Auftragsabwicklung

Aufgabe des Auftragsabwicklung ist die Steuerung, Koordination und Unterstützung der Presales-, Sales- und Aftersales-Phase. In der Auftragserfassung dienen neben klassischen Kommunikationskanälen wie Telefon und Fax, die Anbindung von eCommerce-Lösungen, wie Online Shops und elektronische Marktplätze ergänzt durch Warenverfügbarkeitsprüfungen (ATP/CTP) sowie Online-Produktkonfiguratoren (eMass Customization). Die Vertriebsaktivitäten können hierbei durch eCustomer Relationship Management-Systeme unterstützt werden.

Bestandsmanagement

Die Aufgabe des Bestandsmanagement ist technische Unterstützung der Beschaffungsvorgänge durch die Anbindung von eProcurement-Anwendungen über Schnittstellen zu bestehenden ERP-Systemen. Teilaspekte sind die Unterstützung bei der Lieferantenauswahl auf elektronischen Marktplätzen, die Anbindung von eProcurement-Lösungen und die Unterstützung von Just-in-time-Beschaffung. Die Beschaffungsvorgänge können hierbei durch eSupplier Relationship-Systeme unterstützt werden.

Produktionsabwicklung

Die Produktionsabwicklung beschäftigt sich mit der Umsetzung der Produktionsfeinplanung. Konkret sollen die Produktionsaufträge kapazitätsgerecht in die Produktion eingelastet und fertige Aufträge zurückgemeldet werden. Teilaspekte sind Pull-Produktion (Kanban), PPS-Systeme sowie die automatische Betriebsdatenerfassung (BDE).

Transportabwicklung

Hierbei handelt es sich um die technische Unterstützung der Distributionsvorgänge bzw. der Lager- und Transportprozesse durch Warehouse-Systeme. Neben der physischen

⁹⁷ Vgl. Studie des Fraunhofer IML im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen (2000): Logistik und E-Commerce Konzepte für Ballungszentren, S.65-70

Abwicklung von Kundenaufträgen sollen hier insbesondere die Messung von Intransitbeständen ermöglicht sowie Vorgaben aus der Distributionsplanung über Nachschubstrategien realisiert werden. Im eCommerce müssen darüber hinaus Logistikdienstleister eingebunden werden, die eine schnelle Auslieferung der Waren ermöglichen (eFulfillment). Teilaspekte sind die Versandterminierung, Festlegung der Transportrouten und Transporteure, Auswahl von Transportmitteln unter Beachtung von Kapazitätsrestriktionen sowie die Kontrolle über die Einhaltung des Servicelevels (Servicelevel-Monitoring und Sendungsüberwachung durch Tracking & Tracing).

Datenintegration

Die Datenintegration ist weniger ein modularer Bestandteil eines eSCM-Systems, sondern vielmehr die Bezeichnung für die Bereitstellung und Aufbereitung der zur Planung benötigten Daten über Data Warehouse Technologien und Schnittstellen zu operativen Transaktionssystemen wie ERP. Die Kopplung der ERP-Systeme aller Partner über das Internet ermöglicht den erforderlichen echtzeitgetreuen Workflow zur unternehmensübergreifenden Steuerung der Logistikkette. Die Vernetzung der eSupply Chain fokussiert hierbei auf Anbindung und Integration der heterogenen IT-Systeme (Enterprise Application Integration) zum Austausch verteilter Informationen. Teilaspekte sind die Nutzung von Data Warehouse Technologien, Front- und Back-Integration wie Internetportale, Intranet- und Extranet-Technologien, Elektronische Marktplätze sowie ERP-Systeme und Standards im elektronischen Datenaustausch, wie u.a. XML.

Zusammenspiel von SCE und SCP im eSupply Chain Management-System

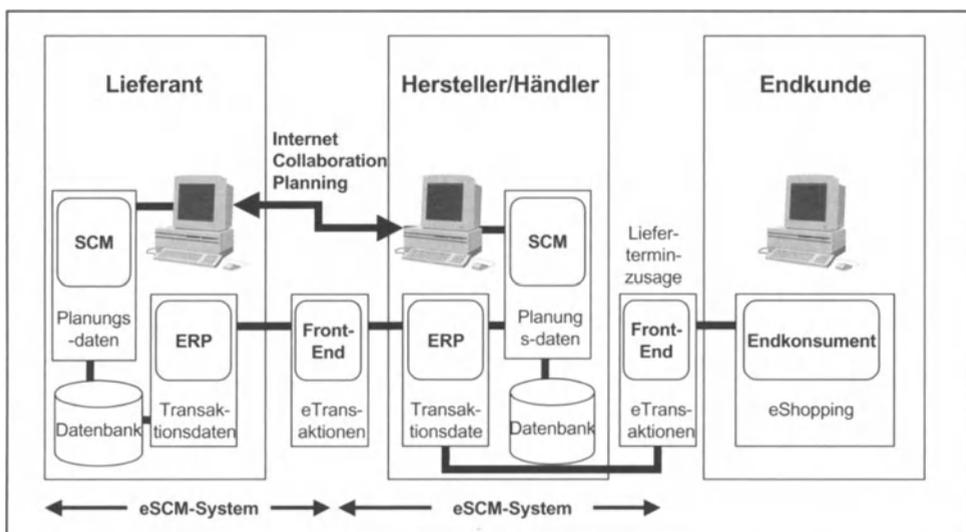


Abb. 4-7: Zusammenspiel von SCM-, ERP-Systemen und Front-Ends

Zum Beispiel wird im Vertriebsmodul des ERP-System ein Auftrag über ein Online-Shop erzeugt (SCE). So wird die Anforderung an die Planungsmodul des APS-Systems (SCP) weitergegeben, welches die Verfügbarkeit der bestellten Waren (ATP/CTP) in Echtzeit über die gesamte eSupply Chain hin überprüft, um eine sofortige Lieferterminzusage an das Vertriebsmodul des ERP-Systems zurückzumelden. Über die Schnittstelle zur Front-End-Lösung (eShop) kann dieser Liefertermin dem Kunden noch bei der Online-Bestellung zugesichert werden. Das Zusammenspiel zwischen den Planungssystemen (APS- bzw. SCM-System) und den Transaktionssystemen (ERP-System und Front-End-Lösungen) im eSCM-System wird in der Abbildung vereinfacht dargestellt.

4.5 Data Warehouse Technologien zur Steigerung der Dateneffizienz

Geschäftsprozesse von Unternehmen werden zunehmend durch die Einbindung von IuK-Technologien digitalisiert abgewickelt. Explosionsartig entstehen dabei einerseits große Datenmengen in verschiedenen Formaten und andererseits heterogene Systemlandschaften durch die Implementierung verschiedener Insellösungen. Hieraus resultiert der Bedarf nach Instrumenten, die eine Konsolidierung und Homogenisierung der verteilten Datenmengen vollziehen. Diesen Anforderungen werden sogenannte Data Warehouse Technologien gerecht. Ein Data Warehouse bezeichnet gemeinhin ein von operationalen Systemen getrenntes Datenbanksystem, in welchem unternehmensweit Daten aus unterschiedlichen Subsystemen, ergänzt um externe Datenquellen, einheitlich transformiert, archiviert und anwenderorientiert aufbereitet werden.⁹⁸ Es stellt eine Ansammlung strategisch relevanter Unternehmensdaten dar, die periodisch aktualisiert werden, um verschiedenen Anwendern (Vertrieb, Einkauf) über Analyseinstrumente wie OLAP und Data Mining einen direkten und unkomplizierten Zugriff auf aufbereitete Daten zu ermöglichen. Ziel ist die Optimierung von eSupply Chain weiten Informationsflüssen.

Komponenten des Data Warehouse (DW)

- Datenbank (Datenbasis + Metadaten)
- Transformationsprogramme zur Übernahme der internen und externen Daten
- Archivierungssysteme zur Datenspeicherung und -ablage
- Data Marts als Teilbereich des DW für themenspezifisch aufbereitete Daten

Das Dateninput stellen neben internen Datenquellen aus operativen Systemen (wie u.a. ERP-Systemen und elektronisch generierte Daten aus dem Internetgeschäftsverkehr)

⁹⁸ Vgl. Werner, H. (2000), S. 148

externe Datenquellen (wie z.B. Fremd ERP-Systeme oder Marktforschungsdaten) dar. Diese werden, wie in der Abbildung dargestellt, in eine separate Datenbank (Data Warehouse) transferiert und in ein einheitliches Datenformat transformiert. Themenspezifische Daten werden verdichtet in Data Marts abgelegt, um jederzeit selektierte und aufbereitete Informationen für Analysezwecke (Data Mining) und Reportings (OLAP) verfügbar zu halten. Über Schnittstellen zu Back-End-Systemen wie eCRM-, eSCM- oder Controlling-Systeme werden diese Daten auch über Direktzugriffe genutzt.

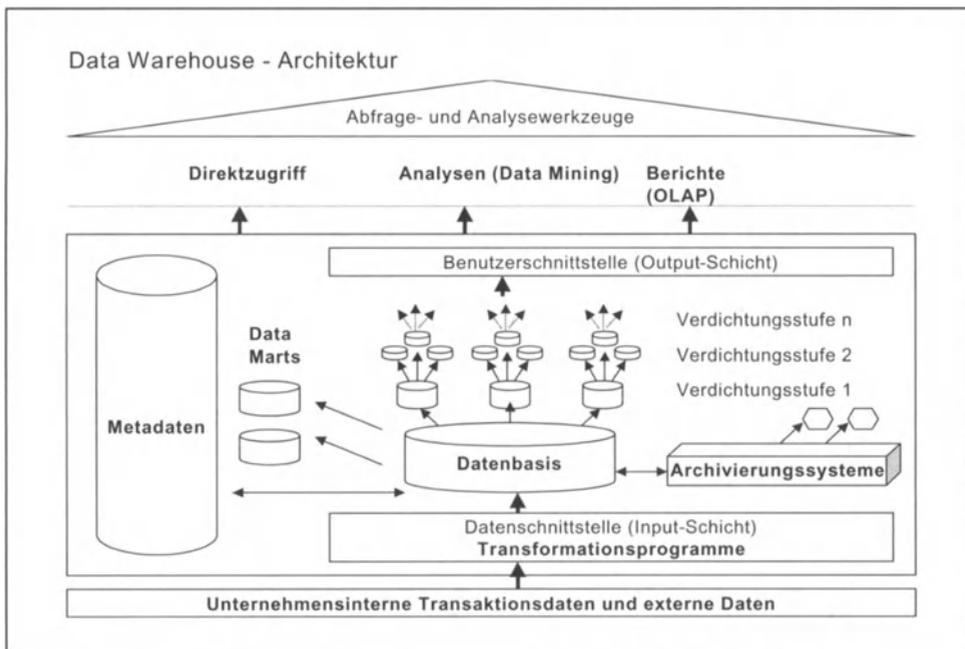


Abb. 4-8: Die Data Warehouse Architektur

Nutzenpotenziale des DW für Klein-, Mittel- und Großbetriebe

- Einheitliche Datenbasis unternehmens- und funktionsübergreifender Datenbestände
- Analysen von bisher intransparenten Zusammenhängen (Business Intelligence)
- Schneller und anwenderfreundlicher Zugriff auf themenspezifische Daten
- Verbesserte Informationsversorgung für Entscheidungsträger
- Optimierte Datenquellen für eCRM- und eSCM- und Controlling-Systeme
- Ad-hoc Analysen zu spezifischen Fragestellungen (Kunden-, Prozessanalysen)

Praxisbeispiel: Deutsche Post AG

Der Expressdienst der Deutschen Post AG hat täglich 10 Millionen Paketversendungen zu überwachen. Hierbei werden monatlich rund 5000 Klagen über verlorengegangene oder beschädigte Pakete verzeichnet. Aus allen Vorgängen entsteht eine riesige Datenmenge von ca. 50 Gigabyte pro Monat. Um jederzeit Informationen über die gesamte Prozesskette zu erhalten, wurde ein Data Warehouse-Projekt gestartet, welches alle Daten (Abrechnung, Verkehrsdaten, Absatz/Umsatz) aus den operativen DV-Systemen der beteiligten Unternehmensbereiche konsolidiert und analysiert. Ziel des Projektes ist es, feststellen zu können, warum ein bestimmtes Paket nicht termingerecht angeliefert wurde und an welcher Stelle der Prozesskette es hängen geblieben ist. Für den Expressdienst ermöglicht dies Schwachstellen durch redundante Fehler aufdecken zu können und diese mittelfristig zu beseitigen.

4.5.1 Analyseinstrumente des Data Warehouse

Zur Auswertung und Aufbereitung der im Data Warehouse verwalteten und vorgehaltenen Datenbestände sind Analysewerkzeuge, wie OLAP und Data-Mining, erforderlich. Vor dem Hintergrund einer steigenden, intransparenten Datenmenge ermöglichen diese Analysetools Beziehungen zwischen den Daten zu erkennen und entscheidungsrelevante Geschäftsdaten zu extrahieren. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von dem Begriff „Business Intelligence“, was das Auffinden geschäftsrelevanten Wissens in Form von Strukturen und Mustern durch die intelligente Kombination menschlichen Kalküls mit moderner Informationstechnologie bezeichnet.⁹⁹

4.5.1.1 Online Analytical Processing (OLAP)

OLAP bezeichnet die Analyse und Aufbereitung von multidimensional aufbereiteten Daten. D.h. OLAP ermöglicht die im Data Warehouse oder Data Mart vorliegenden Daten hinsichtlich verschiedener Dimensionen zu verdichten. Als Dimensionen werden betriebswirtschaftliche Bezüge wie Regionen, Produkt- und Kundengruppen, Absatz, Vertriebskanäle oder Deckungsbeiträge verstanden.¹⁰⁰ Zum Beispiel könnten über ein Excel-Sheet die Dimensionen Region, Produktgruppe und Zeitraum gegenübergestellt werden, um Aussagen über den Erfolg von Verkaufsförderungsmaßnahmen anzustellen.

Häufig werden die Dimensionen von OLAP-Modellen anhand sogenannter Würfel visualisiert. Dieser wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

⁹⁹ Vgl. Gentsch, P.: Wie aus Daten Wissen wird, In: www.sapinfo.net vom 22.02.02

¹⁰⁰ Wilde, K.: Data Warehouse, OLAP und Data-Mining, In: Hippner, H. et al. (2001), S. 10

Die Wahl der Dimensionen des Würfels stellt somit die Analyse Kriterien dar, die je nach Fragestellung aufgebrochen oder aggregiert werden. Beispielsweise sind Vergangenheitsdaten aus ERP-System nach bestimmten Kriterien mehrdimensional nach Produktgruppen, Regionen und Zeiträumen auswertbar, um sie bei der Bedarfsplanung im SCM-System zu berücksichtigen. Zusammenfassend leiten sich folgende Nutzenpotenziale ab.

Nutzenpotenziale von OLAP für Klein-, Mittel- und Großbetriebe

- Aufdeckung von Interdependenzen in den Prozessen
- Einfache Darstellung komplexer Sachverhalte
- Beschleunigung der Analyse- und Reportingerstellung
- Optionale Verdichtung betriebswirtschaftlicher Bezüge (Umsatz/Region/Zeitraum)

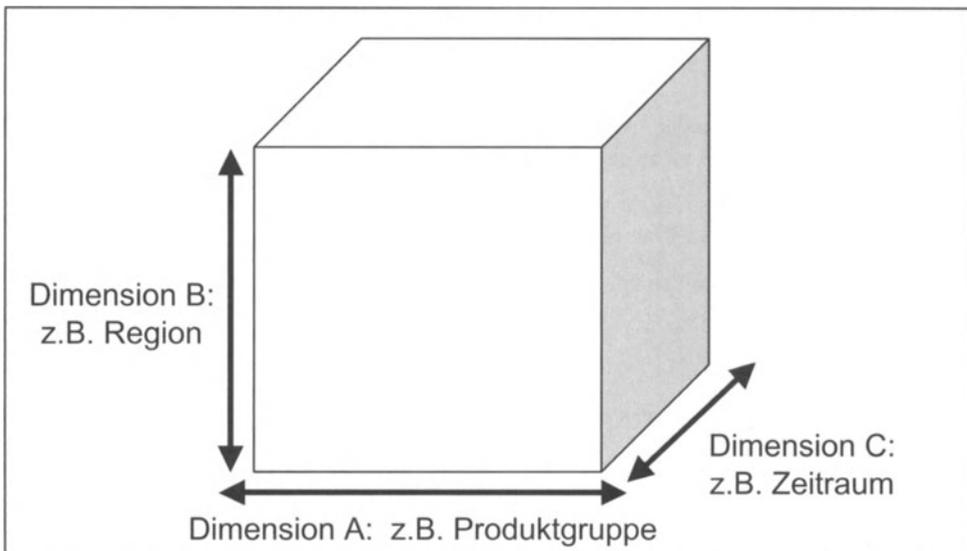


Abb. 4-9: Dimensionenmodell des OLAP-Würfels¹⁰¹

4.5.1.2 Data Mining

Der Begriff des Data Mining beinhaltet eine Vielzahl von Analysemethoden, mit deren Hilfe Unternehmen entscheidungsrelevante Informationen aus implizit vorher unbekanntem Datenbeständen des Data Warehouse extrahieren können (künstliche Intelligenz). Es identifiziert Muster und Interdependenzen zwischen Datengruppen, um Auf-

¹⁰¹ Vgl. Schmitz, B.: Iuk-Systeme als Bausteine der E-Informationslogistik, In Wannewetsch, H. (a) (2002), S.40

schlüsse über Fragestellungen zu ermöglichen wie: Wie ist die Qualität eines Produktes, wenn die Rohstoffe von einem bestimmten Lieferanten geliefert und anschließend auf einer bestimmten Maschine weiterverarbeitet werden? Die Analyseergebnisse sind jedoch kein Resultat einer einzelnen Abfrage, sondern Ergebnis eines Prozesses, der von der Aufgabendefinition, über die Selektion und Bereitstellung selektierter Datenuntermengen bis hin zur Generierung und Präsentation interessanter Datenmuster reicht.¹⁰²

Analysemethoden von Data Mining¹⁰³

- Klassenbildung: Herausfiltern bestimmter Verhaltensweisen einer Gruppe
z.B.: Produktpräferenzen beim Online-Shopping
- Regressionen: Suche nach konstanten Werten
z.B.: Online Besuchsdauer wiederkehrender Besucher
- Zeitreihen: Auswirkungen der Vergangenheit auf die Zukunft
z.B.: Auswirkungen von Verkaufsförderungsmaßnahmen
- Clustering: Kundengruppenzuweisung anhand von bestimmten Merkmale
z.B.: Zuweisung zu „Englische Literaturinteressenten“
- Assoziation: Analyse von gemeinsam auftretenden Ereignissen
z.B.: Warenkorbanalysen (gemeinsam gekaufte Produkte)
- Sequenzierung: Analyse von Assoziationen innerhalb eines Zeitraumes
z.B.: Saisonalorientierte Warenkorbanalyse

4.5.2 Business Warehouse als Datenquelle für eSCM-Systeme

Wird das Data Warehouse Konzept auf eSCM-Systeme übertragen, spricht man auch von einem Business Warehouse. Die Planungsmodule (SCP) der eSCM-Systeme benötigen zur Planung die Daten aus operativen Abwicklungssystemen (SCE) der eSupply Chain Partner. Die Aufbereitung der Daten sowie eine einheitliche Datenbasis bilden aufgrund der teilweise heterogenen IT-Systemlandschaften der Partner eine Grundvoraussetzung. Gerade hierzu eignen sich Business Warehouse Technologien, welche die planungsrelevanten Workflowdaten aus den operativen Subsystemen, wie Front-End-Systemen (eMarkets, eShops), ERP-Systemen, Fremd ERP-Systemen der Partner einheitlich transformieren, nach bestimmten Regeln konsolidieren und periodisch updaten.

¹⁰² Vgl. www.data-mining.de vom 06.02.02

¹⁰³ Vgl. Schmitz, B.: Iuk-Systeme als Bausteine der E-Informationslogistik, In Wannewetsch, H. (a) (2002), S. 41

Somit beziehen APS- bzw. SCM-Systeme die Daten nicht direkt aus den ERP-Systemen sondern greifen auf die aufbereiteten Daten über eine zentrale Datenbank zu. Die Echtzeitplanung wird hierbei über Live Cache-Technologien realisiert, welche planungsrelevante Daten im Hauptspeicher aktuell vorhalten. Die beschriebene Systemarchitektur des Data Warehouse in Verbindung mit Planungssystemen (Supply Chain Planning) und operativen Transaktionssystemen (Supply Chain Execution) werden in der folgenden Abbildung visualisiert.

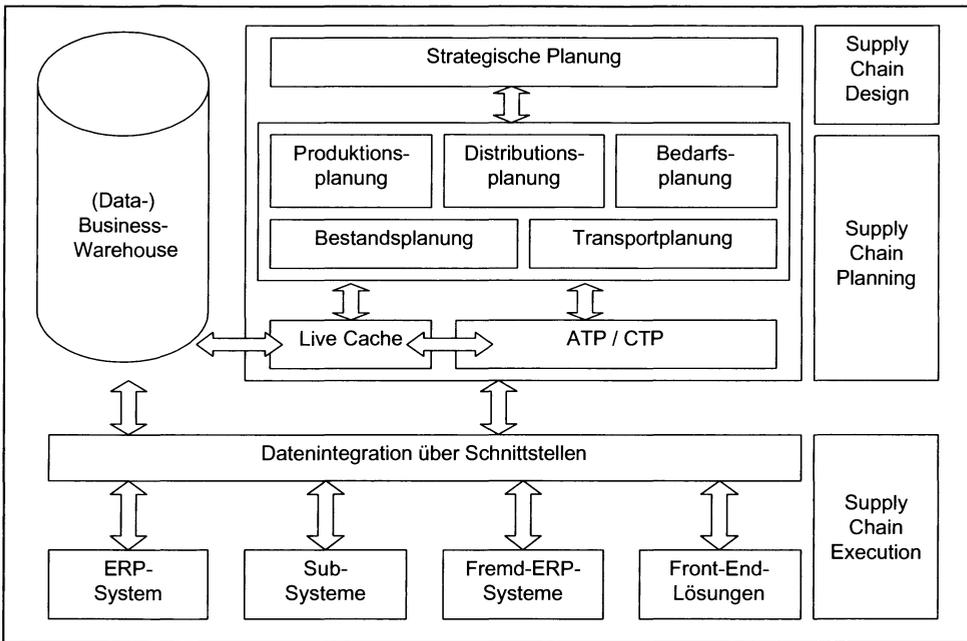


Abb. 4-10: Systemarchitektur von eSupply Chain Management-Systemen

5. Electronic Procurement

Der Einbezug der Internettechnologie in die Beschaffungsprozesse – Electronic Procurement – ist ein wesentlicher und wichtiger Bestandteil des eSupply Chain Management. Obwohl sich diese Begeisterung für die Einsatzmöglichkeiten der Internettechnologie bei der betrieblichen Leistungserstellung nach einem nahezu grenzenlosen Optimismus in gewissem Maße relativiert hat, wird die Internettechnologie den Wertschöpfungsbeitrag der Beschaffungsfunktion als Teil des Supply Chain Management nachhaltig steigern.

So ist die Internettechnologie in der Lage, die Transparenz und ablauforganisatorische Effizienz der Beschaffungsprozesse zu steigern. Die Beschaffungsfunktion kann insbesondere von operativen Aufgabenstellungen befreit werden und zu einem strategischen Erfolgsfaktor des Unternehmen avancieren. Die wichtige strategische Aufgabe der Beschaffungsfunktion wird daher in Zukunft u.a. die unternehmensinterne sowie -übergreifende Koordination von Forschungs- und Entwicklungs- sowie Produktionsaktivitäten sein. Die Beschaffungsfunktion nimmt demzufolge zunehmend die Funktion eines Schnittstellenmanagement wahr. Electronic Procurement kann in hohem Maße dazu beitragen, eine unternehmensübergreifende Wertschöpfungskette, die Lieferanten, Vorlieferanten, Unternehmen und Abnehmer umfasst, endlich in die Tat – sprich in die unternehmerische Praxis – umzusetzen. Die Internettechnologie ist die Basis für die Etablierung eines wirklichen elektronischen Supply Chain Management.

Vor diesem Hintergrund wird zunächst Electronic Procurement als wichtiger Teil der elektronischen Supply Chain dargestellt. Dann werden die mit Electronic Procurement verbundenen Vorteile beschrieben. Anschließend wird auf die Grundlagen von Electronic Procurement eingegangen. Darauf folgend werden die Einsatz- und Anwendungsgebiete von Electronic Procurement dargestellt. Dabei wird sowohl auf den strategischen als auch auf den operativen Bereich der Beschaffung eingegangen. Abschließend werden Aspekte des elektronischen Supplier Relationship Management angesprochen.

5.1 Electronic Procurement als Teil des elektronischen Supply Chain Management

Supply Chain Management ist das aktive Managen der Supply Chain (Versorgungskette) eines Unternehmens mit dem Ziel, die Märkte bzw. die Kunden entsprechend ihren Wünschen mit attraktiven Waren und Dienstleistungen zu versorgen und dadurch den Unternehmenserfolg zu steigern. Eine typische Supply Chain umfasst

- Hersteller/Rohstoffproduzenten,
- Lieferanten und Vorlieferanten,
- das eigene Unternehmen,
- Zwischenhändler in Form des Groß- oder Einzelhandels sowie
- Endkunden.

Innerhalb dieser Supply Chain werden sowohl Waren und Dienstleistungen als auch Informations- und Geldströme gemanagt. Abb. 5-1 stellt die Supply Chain grafisch dar.

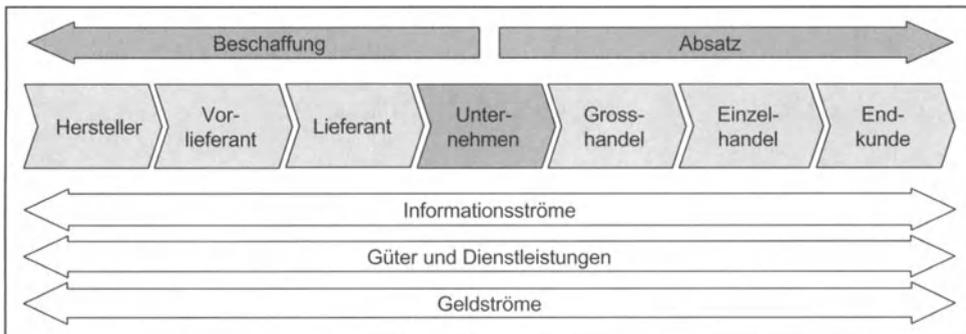


Abb. 5-1: Supply Chain Management

Eine effiziente Supply Chain ist ein wichtiger Wettbewerbsfaktor und Basis von nachhaltigen Konkurrenzvorteilen. Oft kann aber die optimale Ausgestaltung der Supply Chain in der Unternehmenspraxis nicht beobachtet werden. Eine mögliche Ursache einer ineffizienten Supply Chain liegt oft im Bereich der Beschaffung begründet. Probleme wie

- eine unübersichtliche Lieferantenbasis,
- die mangelnde Abstimmung von Beschaffungsaktivitäten innerhalb des Unternehmens oder
- kostenintensive und langwierige Beschaffungsprozesse

verhindern Kostensenkungen und Effizienzsteigerungen für das Gesamtunternehmen. Die Nutzung von Electronic Procurement bietet wirkungsvolle Möglichkeiten, die traditionelle Wertschöpfungskette in ein elektronisch basiertes unternehmensübergreifendes Wertschöpfungsnetz, d. h. eine effiziente elektronische Supply Chain, zu transformieren. Die elektronische Vernetzung der Supply Chain Akteure bewirkt

- die Prozessoptimierung der Beschaffungsaktivitäten,
- die Transparenzsteigerung innerhalb Beschaffungskette,
- den kostengünstigen und aktuellen Informationsaustausch,
- schnelles Feed back über veränderte Kundenbedürfnisse und Geschäftsprozesse,
- verbesserte Planungs-, Koordinations- und Kontrollmöglichkeiten sowie

- die engere Verbindung zwischen dem Unternehmen und seinen Lieferanten und Vorlieferanten.

Die Effekte einer optimierten elektronischen Supply Chain bestehen in¹⁰⁴

- Reduktionen von Prozess-, der Lagerhaltungs- und Betriebskosten,
- Zeitersparnis bei der Auftragsabwicklung
- Erhöhung der Kundenzufriedenheit und
- Verbesserung des Frühwarnsystems.

5.2 Vorteile von Electronic Procurement

Die Anwendung und Nutzung von Electronic Procurement ist mit umfangreichen Vorteilen für die beschaffenden Unternehmen verbunden.¹⁰⁵ Dies verdeutlichen auch Beispiele aus der Unternehmenspraxis:

- DaimlerChrysler hat im Jahr 2001 in über 510 Online-Bieteverfahren neben Materialkosteneinsparungen, Prozesskostensenkungen die Durchlaufzeiten im Einkauf um bis zu 80% reduzieren. Durch Desktop Purchasing Systeme erwartet man weitere Prozesskostensenkungen um 50%.
- General Electric spart jährlich 600 Mio. \$ ein, da 30% der Beschaffung online abgewickelt werden;
- das Electronic Procurement-System von IBM brachte in den ersten beiden Jahren der Anwendung Einsparungen in Höhe von 6,5 Mrd. \$;
- Glaxo SmithKline konnte die Einstandspreise für Rohstoffe und Dienstleistungen mittels Online-Auktionen um 12% senken;
- SAP senkte die durchschnittlichen Kosten für eine Beschaffungstransaktion von 166 € auf 29,6 €

Ein Nutzen von Electronic Procurement ergibt sich dabei sowohl für den operativen als auch für den strategischen Bereich der Beschaffung. Abb. 5-2 stellt die Nutzenpotenziale von Electronic Procurement im Überblick dar.

¹⁰⁴ vgl. Schinzer 1999, S. 858

¹⁰⁵ vgl. Wannewetsch 2002, S. 7ff.

Beschaffungs-kosten	Beschaffungs-sicherheit	Beschaffungs-zeit	Beschaffungs-flexibilität	Beschaffungs-qualität	Beschaffungs-beziehungen
<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Einstandspreise • Reduktion der Beschaffungsprozesskosten • Reduktion der Lagerkosten • Reduktion der Ausfallzeiten • Reduktion der Informationsbeschaffungs- und -distributionskosten • Reduktion der Logistikkosten • Reduktion der Personalkosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Liefertreue • Erhöhung der Lieferquellen • Verbesserung der Informationsdistribution • Verbesserung des Beschaffungscontrolling 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der operativen Beschaffungsprozesszeit • Reduktion der strategischen Beschaffungsprozesszeit • Verkürzte Kommunikations- und Informationsdistributionszeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Reallokation der personellen Ressourcen in der Beschaffung • Flexibilisierung der Kommunikation und Informationsdistribution • Flexibilisierung der Lieferantenbasis 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Beschaffungsobjektqualität • Erhöhung der Informationsqualität • Erhöhung der Qualität der Beschaffungstätigkeiten • Reduktion der Erfassungsfehler 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserte Lieferantenkommunikation und -information • Verbessertes Management der Lieferantenbasis • Intensivierung der wichtigen Lieferantenbeziehungen

Abb. 5-2: Nutzenpotenziale des Electronic Procurement

5.3 Grundlagen des Electronic Procurement

Im folgenden Abschnitt wird auf die Grundlagen von Electronic Procurement eingegangen. Dazu wird

- der Begriff Electronic Procurement definiert,
- gezeigt, welche Bedeutung dem Electronic Procurement bereits in der Unternehmenspraxis zukommt und
- dargestellt, für welche Arten von Beschaffungsobjekten sich Electronic Procurement grundsätzlich eignet.

5.3.1 Definition von Electronic Procurement

Die Entstehung des Begriffes Electronic Procurement ist eng mit den Entwicklungen der modernen Informations- und Kommunikationstechnologie verbunden. Hierunter fallen beispielsweise auch die bereits seit den 70er Jahren existenten EDI-Verbindungen. Über diese schon als traditionell zu bezeichnenden Formen der elektronischen Zusammenarbeit ist Electronic Procurement insbesondere mit dem Internet und den damit in direkter Verbindung stehenden Technologien verquickt. So ist es vor allem die Internettechnologie

gie, die die überproportionalen Entwicklungssprünge im Rahmen des eSupply Chain Management erst ermöglicht. Aus diesem Grund wird Electronic Procurement an dieser Stelle als

- die Nutzung der Internettechnologie
- zur Unterstützung beschaffungsbezogener Aktivitäten definiert.

Als wichtige Technologien gelten vor allem das World Wide Web (WWW) und die E-Mail-Technologie, die das Entstehen von Electronic Procurement wesentlich unterstützt und beschleunigt haben.¹⁰⁶ Wichtige Bestandteile von Electronic Procurement sind

- elektronische Beschaffungsmarktforschung,
- elektronische Marktplätze,
- virtuelle Agenten,
- elektronisches Wissensmanagement durch Internet und Intranet,
- Beschaffungsmarketing im Internet,
- elektronisches Supplier Relationship Management sowie
- Desktop Purchasing Systeme.

5.3.2 Bedeutung von Electronic Procurement

Der Meinung vieler Beschaffungsmanager folgend ist der Einsatz des Internet für Beschaffungsaktivitäten bereits beschlossene Sache. Es stellt sich demzufolge nicht mehr die Frage, ob das Internet in der Beschaffung eingesetzt wird, sondern wie die konkrete Unterstützung aussieht. Dass die elektronische Beschaffung schon bereits jetzt in der Unternehmenspraxis von sehr hoher Bedeutung ist, zeigen auch die bereits über elektronische Verbindungen abgewickelten Beschaffungsvolumina. Abb. 5-3 stellt die Bedeutung von Electronic Procurement grafisch dar.¹⁰⁷

So prognostiziert die Gartner Group einen weltweiten Online-Umsatz von 1.900 Milliarden US\$ im Bereich Business-to-Business (B2B) für das Jahr 2002. Dieser wird voraussichtlich bis zum Jahr 2005 auf 8.500 Milliarden US\$ angewachsen sein. Über diese globale Betrachtung hinaus, erreicht das Online Beschaffungsvolumen auch für einzelne Unternehmen eine nicht unbeachtliche Höhe. So hat die DaimlerChrysler AG im Jahr 2001 ein Einkaufsvolumen via Electronic Procurement abgewickelt. Dies entspricht ca. einem Drittel des Beschaffungsvolumens, das der globale Automobilkonzern in neu abgeschlossenen Lieferverträgen vergeben hat.

¹⁰⁶ vgl. Kleineicken 2002a, S. 22f.

¹⁰⁷ vgl. ECIN 2001

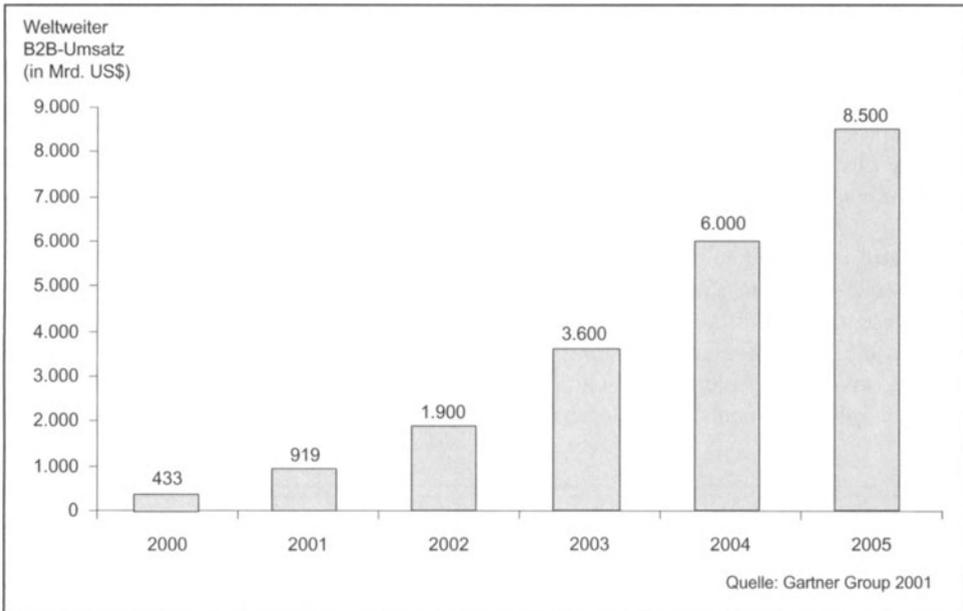


Abb. 5-3: Bedeutung von Electronic Procurement

5.3.3 Beschaffungsobjekte im Electronic Procurement

Die Nutzungsmöglichkeiten von Electronic Procurement werden wesentlich durch die Eigenschaften der Beschaffungsobjekte bestimmt. Grundsätzlich bieten sich insbesondere Beschaffungsobjekte mit folgenden Eigenschaften für die Nutzung von Electronic Procurement an¹⁰⁸

- geringe Erklärungsbedürftigkeit,
- hohe Standardisierbarkeit,
- hohe Beschaffungsprozesskosten,
- große Bestellvolumina,
- geringer Materialwert und
- geringe strategische Bedeutung für das Unternehmen

¹⁰⁸ vgl. Kleineicken 2002b, S. 45ff.

Electronic Procurement bietet sich daher vor allem für die Beschaffung von C-Gütern an. Als Beispiele können genannt werden

- Büroartikel
- Werkzeuge
- Dienstreisen oder
- IT-Zubehör.

Hier wird insbesondere der Bereich der operativen Beschaffung angesprochen. Beschaffungsprozesse in diesem Bereich können vollständig elektronisch abgewickelt werden. Der wesentliche Vorteil der Beschaffung von C-Gütern durch Electronic Procurement liegt in einer günstigeren Gestaltung des Verhältnisses von Beschaffungsprozesskosten und wertmäßigem Anteil der C-Güter am Beschaffungsobjektvolumen. Abb. 5-4 stellt Electronic-Procurement-fähige Beschaffungsobjekte grafisch dar.¹⁰⁹

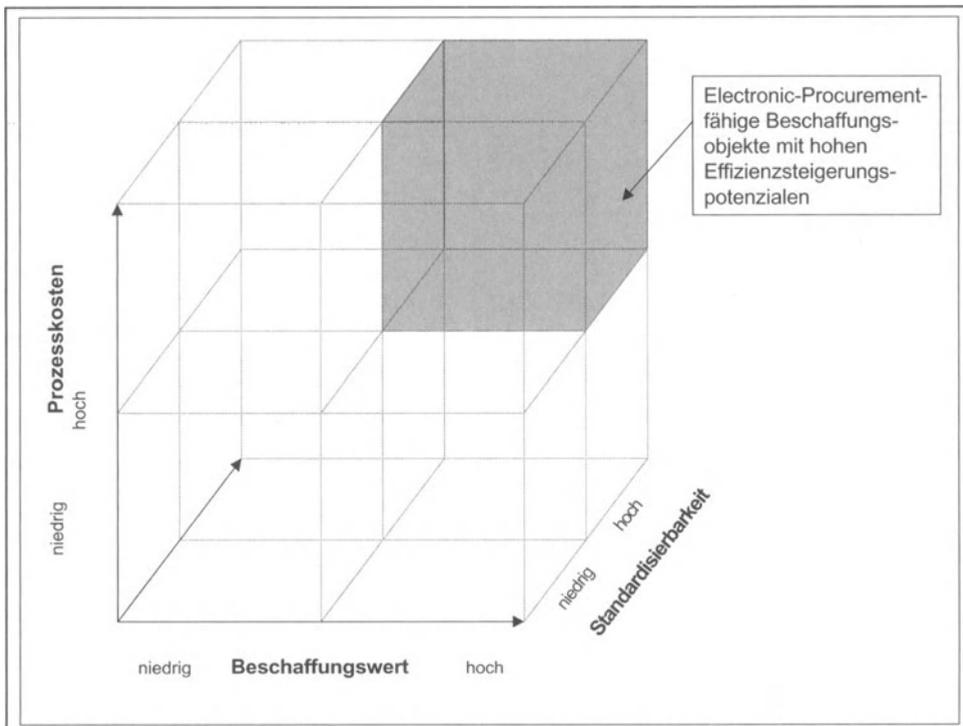


Abb. 5-4: Electronic-Procurement-fähige Beschaffungsobjekte

¹⁰⁹ vgl. Kleineicken 2002b, S. 47

Auch bei der Beschaffung von komplexen, hochwertigen und/oder strategisch wichtigen Gütern kann Electronic Procurement eingesetzt werden. Für diese Beschaffungsobjekte können

- durch die elektronische Beschaffungsmarktforschung eine intensive Marktanalyse und Marktbeobachtung durchgeführt werden,
- auf elektronischen Marktplätzen Preise und die Konditionen sorgfältig verglichen und verhandelt werden sowie
- durch Beschaffungsmarketing im Internet oder elektronisches Supplier Relationship Management zuverlässige und leistungsfähige Lieferanten gefunden und ausgewählt werden.

Abb. 5-5 zeigt, welche Beschaffungsobjekte bereits in der Praxis mittels Electronic Procurement beschafft werden.¹¹⁰

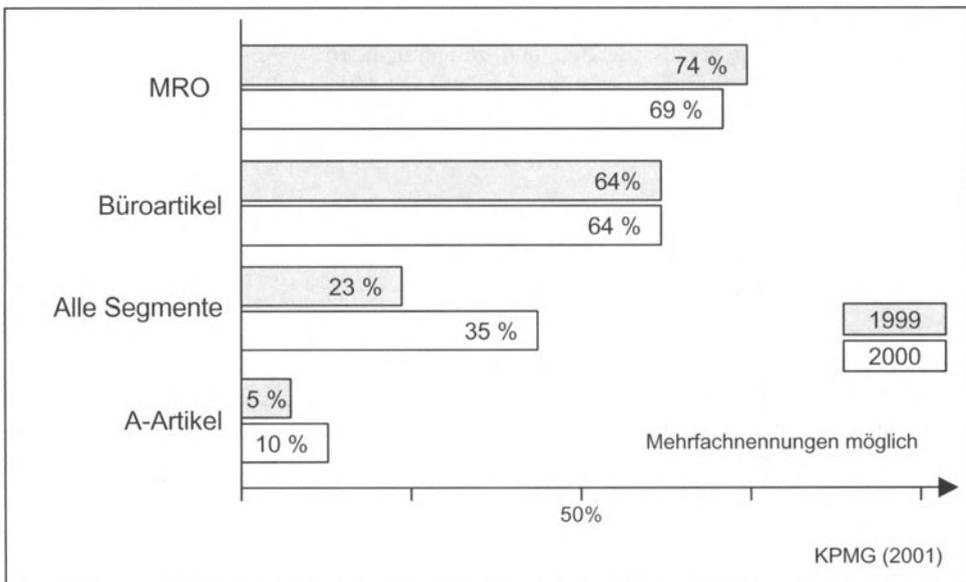


Abb. 5-5: Beschaffungsobjekte von Electronic Procurement

¹¹⁰ vgl. KPMG Consulting AG 2001, S. 8

5.4 Electronic Procurement in der strategischen Beschaffung

Electronic Procurement bietet die Möglichkeit, die Effektivität und die Effizienz der strategischen Beschaffungstätigkeit nachhaltig zu steigern. Dieses geschieht überwiegend durch die Schaffung elektronischer Verbindung zwischen den Marktpartner sowie die elektronische Unterstützung der Transaktionsprozesse.

5.4.1 Marktforschung im Internet

Der Umgang mit dem immateriellen Produktionsfaktor „Information“ ist ein Kriterium, an dem erfolgreiche von nicht erfolgreichen Unternehmen unterschieden werden können. Nur diejenigen Unternehmen, die es verstehen, Informationen auf effizientem Wege zu beschaffen, verarbeiten, auszuwerten und zeitgerecht an die Entscheidungsträger im Unternehmen zu distribuieren, sind langfristig in der Lage, sich im Wettbewerb erfolgreich gegenüber den Konkurrenten zu platzieren. Der Beschaffungsmarktforschung – als ein wesentliches Element der informationsbezogenen Supply Chain – kommen u.a. folgende Aufgaben zu:¹¹¹

- Bestimmung des Informationsbedarfs,
- Informationssuche sowie
- Informationsaufbereitung.

Zielsetzung der Beschaffungsmarktforschung ist die Erhöhung der Markttransparenz. Durch Electronic Procurement kann das beschaffende Unternehmen neue Informationsmöglichkeiten erschließen. Dies geschieht durch die Nutzung des Internet für die Beschaffungsmarktforschung. Das Internet bietet sich aufgrund seiner hohen Informationsdichte sowie der permanenten und nahezu kostenlosen Zugriffsmöglichkeiten als wirkungsvolles Recherchemedium an. Der Suchraum der Beschaffungsmarktforschung kann – in Abhängigkeit von den Produktcharakteristika – international ausgeweitet werden.

- Zum einen kann ein direkter Zugriff auf die Internetpräsenzen von Lieferanten bzw. Herstellern erfolgen. Informationen über Lieferanten und deren aktuelle Lieferprogramme können schnell beschafft werden.
- Zudem können in einem strategischen Kontext proaktiv Marktkenntnisse aufgebaut, Markttrends erkannt und anschließend bewertet werden.

¹¹¹ vgl. Hammann/Lohrberg 1986, S. 73f.; Melzer-Ridinger 1994, S. 29f.

- Zum anderen können Dienstleister im Internet genutzt werden, die Marktforschungstätigkeiten des beschaffenden Unternehmens erleichtern und/oder ergänzen. Dabei ist einerseits an redaktionell bearbeitete Internetseiten zu denken, die Beschaffungsmarktinformationen (in der Regel kostenlos) anbieten. Informationen werden hier bereits in strukturierter und themenspezifischer Form angeboten. Andererseits können Suchdienste zur effizienten Suche nach Lieferanten und Herstellern in Anspruch genommen werden.

Ein Unternehmen, das sowohl qualitative und quantitative Beschaffungsmarktinformationen als auch umfangreiche Firmenverzeichnisse bereitstellt, ist Beschaffungswelt.de. So kooperiert Beschaffungswelt.de u.a. mit den renommierten Unternehmen WLW, EUROPAGES, TREM und YellowMap. Abb. 5-6 stellt Suchmaske der Firmendatenbank dar.¹¹²



beschaffungswelt.de

Registrierung Über uns Stellenangebote Kontakt Sitemap Presse

Europäische Lieferantenrecherche

Auf dieser Seite können zentral folgende Datenbanken parallel nach Firmen durchsucht werden:

Home
Internet für Einkäufer
Infoquellen für Einkäufer
Firmensuche Direkt
News Internet & Einkauf
Lieferantenrecherche
Elektronische Marktplätze
Glossar
Softwarekatalog
Marktplätze
Einkaufsabteilungen im Internet
Beschaffungsmarktforschung
Erfahrungsaustausch
Seminare
Unternehmen im Focus
Newsletter

EUROPAGES

TREM
Thomas Register
of European Manufacturers

YellowMap

WLW
Wer Liefert Was

Eingabe der Suchbegriffe in DEUTSCH

1. Schritt: nach was wird gesucht Produkt/Dienstleistung
 Firma

2. Schritt: Suchbegriff eingeben

3. Schritt: parallele Suche starten

Wir danken den beteiligten Datenbanken für die Kooperation.

Abb. 5-6: Lieferantendatenbank von Beschaffungswelt.de

¹¹² vgl. Beschaffungswelt.de 2002

Die Lieferantendatenbank hat u.a. folgende Eigenschaften und Vorteile:

- Beschaffenden Unternehmen wird die Möglichkeit eines Direktzugriffs auf eine Firmendatenbank mit ca. 70.000 Lieferanten gegeben, ohne die Suchanfrage mehrmals eingeben zu müssen.
- Es besteht die Recherchemöglichkeit in vier Firmendatenbanken gleichzeitig.
- Zudem kann die genaue Position von möglichen Lieferanten bzw. Herstellern durch eine Verbindung zu YellowMap online angezeigt werden.
- Es können unternehmensindividuelle Anfragerlisten erstellt, Firmen nach Größe und Standort ausgewählt sowie Sammelanfragen per E-Mail an diese gerichtet werden.

5.4.2 Elektronische Marktplätze

Elektronische Marktplätze sind

- virtuelle Orte im Internet,
- an denen einer Vielzahl von Anbietern und Nachfragern die Möglichkeit gegeben wird,
- Geschäftstransaktionen vorzubereiten und teilweise bzw. vollständig durchzuführen.

Elektronische Marktplätze sind für das beschaffende Unternehmen in der Regel mit Einstandspreisreduktionen für Beschaffungsobjekte sowie Effizienzsteigerungen bezüglich des Beschaffungsprozesses verbunden. Darüber hinaus werden die elektronischen Marktplätze auch zunehmend genutzt, um auf elektronischem Wege zu kooperieren und die Marktplätze zu elektronischen Wertschöpfungsnetzwerken auszubauen.

5.4.2.1 Funktionen von elektronischen Marktplätzen

Grundsätzlich können auf elektronischen Marktplätzen u.a.¹¹³

- Lieferanten gesucht werden,
- Produktinformationen gesammelt werden,
- Branchentrends erkundet werden,
- Bedarfe ausgeschrieben werden,
- über Preise und Lieferkonditionen verhandelt werden,
- mit Lieferanten gemeinsam Produkte konzipiert und weiterentwickelt werden,
- Bezahlungen durch geführt werden.

¹¹³ vgl. Bogaschewsky/Müller 2000, S. 10ff.; Picot/Reichwald/Wigand 2001, S. 340ff.; Wirtz 2001, S. 331ff.

5.4.2.2 Systematisierung von elektronischen Marktplätzen

Das Spektrum von im Internet präsenten Marktplätzen ist vielfältig. Zur Unterscheidung von elektronischen Marktplätzen bieten sich u.a. die Kriterien

- Ausrichtung,
- Zugang und
- Transaktionsmechanismen

an. Abb. 5-7 stellt diese Systematisierung der Marktplätze grafisch dar.

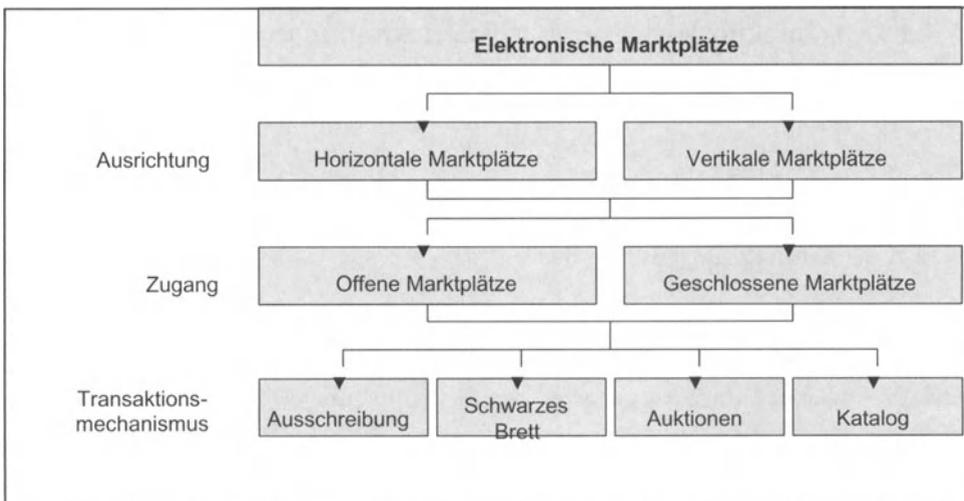


Abb. 5-7: Systematisierung von elektronischen Marktplätzen

5.4.2.3 Ausrichtung von elektronischen Marktplätzen

Hinsichtlich der Ausrichtung von elektronischen Marktplätzen kann zwischen horizontalen und vertikalen Marktplätzen unterschieden werden.

- **Horizontale Marktplätze** bieten ein Sortiment von Waren und Dienstleistungen an, das von Unternehmen unabhängig von deren Branche nachgefragt wird. Als Beispiele können Sicherheitsdienstleistungen, Büromöbel oder Hygieneartikel genannt werden. Vertikale Marktplätze beschränken sich demgegenüber auf den Bedarf einer oder weniger Branchen.
- **Vertikale Marktplätze** existieren beispielsweise im Elektroniksektor (VirtualChip-Exchange, WireScout), im Bereich (gebrauchter) Anlagegüter (Dovebid, GoIndustry) oder in der Chemiebranche (CheMatch, ChemConnect).

5.4.2.4 Zugang zu elektronischen Marktplätzen

Offene und geschlossene Marktplätze unterscheiden sich durch die Form des Zugangs für die Anbieter und Nachfrager.

- **Offene Marktplätze** stehen grundsätzlich (teilweise nach einer vorherigen Registrierung und/oder Bonitätsprüfung) allen Teilnehmern offen.
- **Geschlossene Marktplätze** schränken die Zahl der Teilnehmer aufgrund unternehmenspolitischer Gründe ein.

5.4.2.5 Transaktionsmechanismus von elektronischen Marktplätzen

Unabhängig von der Ausrichtung und der Art des Zugangs sind die verwendeten Transaktionsmechanismen der Marktplätze. Grundsätzlich wird hier zwischen

- Ausschreibungen,
- Schwarzen Brettern,
- Auktionen und
- elektronischen Katalogen unterschieden.

Dabei kann auf einem Marktplatz nur ein Handelsmechanismus angewendet werden oder aber mehrer Handelsmechanismen werden nebeneinander, je nach Wunsch der Nutzer und der Art der gesuchten bzw. angebotenen Beschaffungsobjekte, etabliert.

- Im Rahmen einer Ausschreibung kann das beschaffende Unternehmen die gewünschten Beschaffungsobjekte publizieren. Diese Nachfrage wird entweder allen Marktplatzteilnehmern oder einer vorab definierten Auswahl zugänglich gemacht. Hersteller oder Lieferanten werden über neue Ausschreibungen in der Regel elektronisch benachrichtigt.
- Schwarze Bretter eignen sich demgegenüber eher für nicht standardisierte Beschaffungsobjekte. Deren Spezifikationen werden – ähnlich den Anzeigen in Fachzeitschriften – nach Rubriken geordnet und an einer elektronische Pinwand inseriert. Je nach Wunsch des beschaffenden Unternehmens können Hersteller und Lieferanten auf RFQs (Request for Quotations), RFPs (Request for Proposal) oder RFIs (Request for Information) antworten.
- Bei Auktionen handelt es sich um einen zeitlich sowie oft in der Zahl der Teilnehmer begrenzten Transaktionsmechanismus. Bei den lieferantenseitigen Auktionen werden in der Regel Standardprodukte, Überschussproduktionen oder Restbestände seitens der Lieferanten bzw. Hersteller angeboten. Demgegenüber schreiben bei nachfragerseitigen Auktionen bzw. Reverse Auctions die beschaffenden Unternehmen ihren Be-

darf auf dem Marktplatz aus. Abb. 5-8 zeigt die Phasen der Vorbereitung einer Reverse Auction.¹¹⁴

Phase	Auswahl der Beschaffungsobjekte und Umsetzungsplan	Bedarfsspezifikation und Lieferantenselektion	Vorbereitung der Auktion	Durchführung der Auktion
Inhalt	Erstellung Beschaffungsgüter/ Beschaffungsmärkteportfolio Potentialabschätzung Priorisierung der Umsetzungsschwerpunkte Umsetzungsplanung	Bedarfsspezifikation anhand vorliegender Ausschreibungsunterlagen Lieferantenauswahl und -bewertung Zusammenstellung Lieferantenliste	Lieferantenanfragen Lieferantengespräche Festlegung Auktionsspielregeln Vergabe der Zugangsberechtigung Vertragliche Fixierung der Auktion	Auktionseröffnung Lieferantenangebote Hot-Line-Service Auswertungen zum Auktionsverlauf Auktionsende Lieferantenzuschlag
Ergebnis	• Ausgewählte Pilot-Materialgruppen	• Spezifikation der Lieferleistung • Lieferantenliste	• Auktions-Set-up	• Vertragsschluss zwischen Lieferant und Abnehmer

Abb. 5-8: Vorbereitungsphasen einer Reverse Auction

- Zunächst werden die gesuchten Eigenschaften wie Menge, Qualität und Lieferkonditionen der Beschaffungsobjekte genau spezifiziert. Anschließend werden mögliche Lieferquellen im Rahmen einer Vorauswahl kontaktiert. Interessierte Lieferanten werden anschließend zu einer Teilnahme an der Reverse Auction eingeladen. Innerhalb eines vorher festgelegten Zeitraumes haben die Lieferanten Zeit, ihre Angebote abzugeben und den Auftrag zu „ersteigern“. Abb. 5-9 zeigt den Verlauf einer Reverse Auction.

¹¹⁴ vgl. Wildemann 2001, S. 121

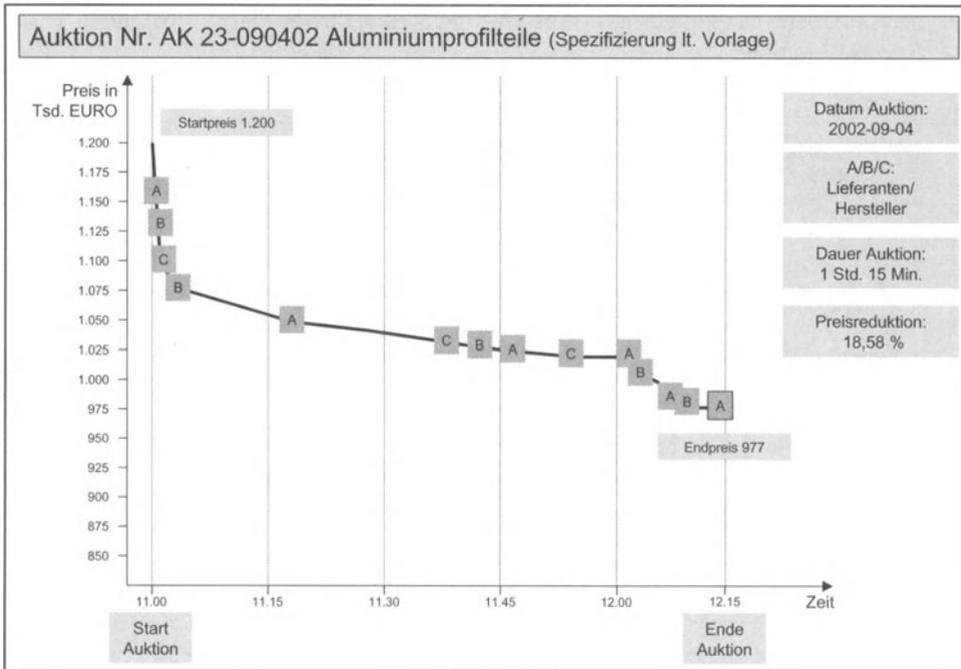


Abb. 5-9: Verlauf einer Reverse Auction

- Hinsichtlich des Preisfindungsprozesses von Auktionen allgemein kann u.a. zwischen der Englischen Auktion, der Holländischen Auktion und der Höchstpreisauktion unterschieden werden. Der Bietprozess der Englischen Auktion wird durch die Abgabe eines Mindestgebotes begonnen und sukzessive durch die Bieter gesteigert (bei der Reverse Auction gesenkt). Jeder Bieter hat dabei die Möglichkeit mehrfach zu bieten. Englische Auktionen enden in der Regel nach Ablauf eines festgelegten Zeitraumes. Die Höhe des Preises wird vom Höchstgebot (bei der Reverse Auction Niedrigstgebot) bestimmt. Die Holländische Auktion startet mit einem sehr hohen Preis für das Versteigerungsobjekt. Dieser wird kontinuierlich reduziert. Es erhält der Bieter den Zuschlag, der den Preis als erster akzeptiert. Bei der Höchstpreisauktion wird dem Inhaber des Versteigerungsgutes seitens der Auktionsteilnehmer ein geheimes Angebot übermittelt. Nach Ablauf der Auktion werden diese Gebote zeitgleich geöffnet. Das höchste (im Falle der Reverse Auction das niedrigste) Angebot erhält den Zuschlag und bestimmt folglich den Preis. Der Mischkonzern General Electric nutzt Online Auktionen bereits in großem Umfang. So wurden im Jahr 2000 bereits Online Auktionen mit einem Volumen von 6,4 Milliarden US\$ durchgeführt. Für das Jahr 2001 wurde ein Volumen von 15 Milliarden US\$ angestrebt (vgl. Schmidt 2001, S. 29). Den optimierten Prozessablauf einer Auktion auf einem elektronischen Marktplatzt verdeutlicht Abb. 5-10.

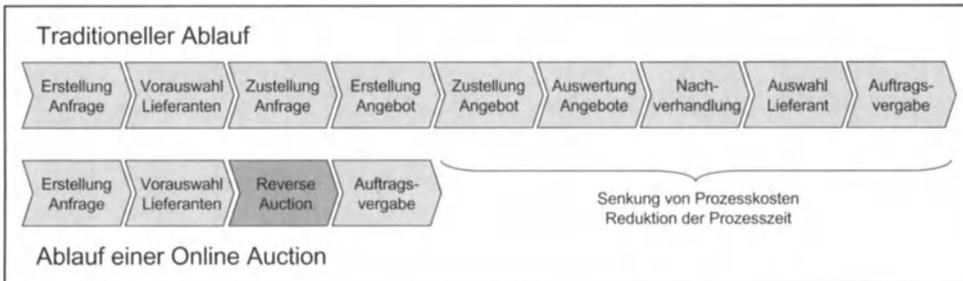


Abb. 5-10: Prozessablauf einer Online Auktion

- Der elektronische Katalog ähnelt dem traditionellen papierbasierten Katalog. Allerdings ist die Leistungsfähigkeit des elektronischen Kataloges wesentlich erweitert. Er bietet die Möglichkeit, Produkte entlang von Produkthierarchien oder durch Eingabe von Artikelnamen, Lieferantennamen oder Artikelnummern zu suchen. Neben textbasierten Informationen und grafischen Abbildungen ist der elektronische Katalog auch fähig, Detailinformationen über Beschaffungsobjekte in Form von Audio- und Videosequenzen aufzunehmen und darzustellen.

5.4.2.6 Auswahl von elektronischen Marktplätzen

Die Zahl elektronischer Marktplätze steigt permanent und ihre Ausgestaltung und ihre Funktionen werden zunehmend unübersichtlich. Aber nur die Nutzung eines Marktplatzes, der optimal auf die Bedürfnisse des beschaffenden Unternehmens abgestimmt ist, kann das maximal mögliche Vorteilspotenziale entfalten. Abb. 5-11 zeigt Selektionskriterien, die bei der Auswahl eines elektronischen Marktplatzes berücksichtigt werden sollten.¹¹⁵

5.4.3 Virtuelle Agenten

Bei den sogenannten virtuellen Agenten handelt es sich um Softwareprogramme, die aufgrund ihrer Intelligenz in der Lage sind, durch einen Nutzer definierte Aufgaben autonom auszuführen und situationsspezifisch zu handeln.¹¹⁶ Virtuelle Agenten sind dabei i.d.R. Bestandteile komplexer computerbasierter Beschaffungssysteme. Die virtuellen Agenten sind im Internet tätig und übernehmen in der Regel die Suche nach durch den

¹¹⁵ vgl. auch Peters 2002, S. 49

¹¹⁶ vgl. im Folgenden Malone/ Yates/Benjamin 1987, S. 496f.; Bogaschewsky 1999, S. 20; Bogaschewsky/Kracke 1999, S. 116; Hamm/Brenner 1999, S. 144f.; Müller 1999, S. 228

Beschaffer spezifizierten Beschaffungsmarkt-, Absatzmarkt- oder Lieferanteninformationen.

Die virtuellen Agenten sind dabei fähig,

- bestimmte Informationsquellen im Internet aufzuspüren,
- aus diesen Quellen die für den Benutzer relevanten Informationen herauszufiltern und
- gefundene Informationen in übersichtlicher Form darzustellen.

Selektionskriterium	<input checked="" type="checkbox"/>
Phase des Beschaffungsprozesses	<input type="checkbox"/> Informationsphase <input type="checkbox"/> Vereinbarungsphase <input type="checkbox"/> Transaktionsphase <input type="checkbox"/> Servicephase
Beschaffungsobjekt	<input type="checkbox"/> C-Güter <input type="checkbox"/> A-/B-Güter
Ausrichtung des Marktplatzes	<input type="checkbox"/> horizontal/branchenübergreifend <input type="checkbox"/> vertikal/branchenspezifisch
Zugang zum Marktplatz	<input type="checkbox"/> offen <input type="checkbox"/> geschlossen
Transaktionsmechanismus	<input type="checkbox"/> Ausschreibung <input type="checkbox"/> Schwarzes Brett <input type="checkbox"/> Auktion <input type="checkbox"/> Katalog
Gebührenmodell	<input type="checkbox"/> Fixe Gebühren <input type="checkbox"/> Nutzungsabhängige Gebühren <input type="checkbox"/> Anteil an Transaktionsvolumen oder Einsparungen <input type="checkbox"/> Finanzierung über Dienstleistungen <input type="checkbox"/> Finanzierung über Werbung <input type="checkbox"/> Finanzierung über Datenverkauf
Abhängigkeit	<input type="checkbox"/> neutraler Marktplatzbetreiber <input type="checkbox"/> von bestimmten Unternehmen etabliert/dominiert
Sonstige Kriterien	<input type="checkbox"/> Teilnahme von Servicedienstleistern <input type="checkbox"/> Teilnahme von Logistkdienstleistern <input type="checkbox"/> Angebot von Value Added Services <input type="checkbox"/> Anzahl der Teilnehmer

Abb. 5-11: Selektionskriterien für elektronische Marktplätze

Sie erhöhen die Effektivität des Beschaffungsmanagers bei der Informationssuche, indem sie selbständig die Preise für bestimmte Beschaffungsobjekte beobachten und im Fall von Limitüberschreitungen Nachrichten an die Nutzer senden. Zudem können virtuelle Agenten den Beschaffer bei Beschaffungstransaktionen unterstützen. Sie können bestimmte Transaktionen wie Preisverhandlungen selbstständig ausführen und überwachen. Es gilt aber zu betonen, dass es sich bei intelligenten Agenten in der Praxis momentan noch um sehr einfache Systeme handelt, deren Einsatzmöglichkeiten begrenzt sind. Erst in Zukunft wird sich deren Anwendungs- und Wirkungspotenzial durch Weiterentwicklungen wesentlich erhöhen.

5.4.4 Wissensmanagement durch Intranet und Internet

Ein permanenter Wissensaustausch innerhalb des Unternehmens und mit externen Partner ist eine wesentliche Voraussetzung für den Leistungserstellungsprozess eines Unternehmens und eines effektiven elektronischen Supply Chain Management. Das Wissensmanagement der Beschaffungsfunktion wird durch Electronic Procurement wesentlich erleichtert:¹¹⁷

- durch die Nutzung eines Intranets kann der Wissensaustausch zwischen den Beschaffungsmitarbeiter erfolgen, die dabei auch weltweit verteilt angesiedelt sein können.
- ein Informations- und Wissensaustausch zwischen der Beschaffungsfunktion und anderen Funktionsbereichen des Unternehmens wie z.B. der Forschungs- und Entwicklungsabteilung oder der Produktion ist möglich.
- das Internet und die E-Mail-Technologie können genutzt werden, um mit regionalen, nationalen und internationalen Zulieferern zu kommunizieren und Aktivitäten abzustimmen.
- durch das Internet und das Intranet können Informationen schnell und kostengünstig distribuiert werden.

Den Beschaffungsmitarbeitern können relevante Informationen im Intranet zum selbstständigen und eigenverantwortlichen Abruf bereitgestellt werden. Die Administration der Informationen und deren Verteilungsaufwand wird aufgrund der Substitution papierbasierter Medien durch elektronische Medien erheblich reduziert. Der Zugriff auf die zentral vorgehalten Informationen kann dezentral durch den einzelnen Mitarbeiter in Abhängigkeit von dessen zeitlichen Präferenzen erfolgen. Tabelle 5-1 nennt beispielhaft

¹¹⁷ vgl. Köglmayr et al. 1999, S. 305; Bogaschewsky 1999, S. 21; Bogaschewsky/Kracke 1999, S. 59f.; 83f.; 144 ff.; Strub 1999, S. 71; Dolmetsch 2000, S. 224

einige Inhalte bzw. Informationen, die im Intranet für die Mitarbeiter der Beschaffung bzw. des Gesamtunternehmens hinterlegt werden können.

Beschaffungsinformationen im Intranet	
Strategische und operative Ziele der Beschaffungsfunktion; Einkaufsstrategie	Warengruppenübersicht inkl. Beschaffungsstrategie und aktuellen Lieferanten
Organisationsdiagramm der Beschaffung	Messzahlen in der Beschaffung
Ergebnisse und Beispiele von Verhandlungen	Gesetze, Richtlinien, Verordnungen und Anweisungen
Brancheninformationen	Lieferantenbewertungen
Beschaffungsmarktinformationen	Umweltinformationen
Ergebnisse von Verhandlungen	Schulungsangebote/Schulungsunterlagen

Tabelle 5-1: Beschaffungsinformationen im Intranet

Neben der Verteilung von beschaffungsrelevanten Informationen innerhalb der Beschaffungsfunktion bzw. innerhalb des Unternehmens können auch externen Unternehmen Informationen durch E-Mails an Lieferanten (elektronischer Lieferanten-Newsletter) oder die Teilnahme an elektronischen Diskussionsgruppen zu Themengebieten der Beschaffung zugänglich gemacht werden. Zur Verteilung von Geschäftsdokumenten will auch die DaimlerChrysler AG die moderne Informations- und Kommunikationstechnologie nutzen. So will das Unternehmen bis Ende des Jahres 2002 1.500 Geschäftspartner an das elektronische Dokumentenaustauschsystem „E-Docs“ anbinden und darüber ca. 500.000 Dokumentensendungen abwickeln.

5.4.5 Beschaffungsmarketing im Internet

Die Multimedialität sowie die permanente Präsenz des Internet kann von dem beschaffenden Unternehmen genutzt werden, um Beschaffungsmarketingaktivitäten zeit- und kosteneffizient durchzuführen. So können im Internet Informationen über die Beschaffungsfunktion des Unternehmens bereitgestellt werden. Dies geschieht durch die Etablierung einer Beschaffungs-Homepage, d.h. einer eigenen Präsenz der Beschaffungsfunktion im Internet.

Durch die Beschaffungs-Homepage werden die Unternehmen in die Lage versetzt, ihre Beschaffungsfunktion einem breiten Spektrum an potentiellen Lieferanten sowie anderen

Stakeholdern der Beschaffung als einen potentiellen und attraktiven Transaktionspartner darzustellen. Die besonderen Vorteile der Beschaffungs-Homepage ergeben sich hauptsächlich aus der nahezu kostenlosen Bereitstellung von Informationen bezüglich der Beschaffungsfunktion im allgemeinen und der benötigten Beschaffungsobjekte im besonderen. Zudem kann der Prozess einer ersten Kontaktaufnahme eines neuen Lieferanten bis zu dessen Etablierung als permanentem Lieferant durch die Elimination von manuellen Prozessschnittstellen sowie der elektronischen Unterstützung der Informationsaustauschprozesse deutlich schneller erfolgen.

Diese Vorteile haben bereits eine Vielzahl von Unternehmen erkannt. So sind u.a. die Volkswagengruppe, Sony, Still, Toshiba, Preussen Elektra, Merck, Deutz, Mannesmann VDO oder BMW mit einer eigenen Seite für die Beschaffung im Internet vertreten.

Die Umsetzung dieser Vorteile wird durch eine entsprechende Strukturierung der Beschaffungs-Homepage erreicht. Die Beschaffungs-Homepage enthält dabei in der Regel folgende Bereiche bzw. stellt folgende Informationen bereit:

- Darstellung der Beschaffungsfunktion (Einkaufsvolumina, Lieferantenzahl, Aufbaustruktur, regionale Verteilung, etc.),
- Präsentation der Beschaffungsstrategie (Anforderungen an gegenwärtige sowie zukünftige Lieferanten, Beschaffungsbedingungen, Beschaffungspolitik, etc.),
- Darstellung der Bedarfsstruktur (multimediale Darstellung der benötigten Beschaffungsobjekte, Qualitätsanforderungen, etc.),
- Kontaktadressen der Beschaffung (Ansprechpartner, E-Mail-Adressen, Telefonnummern, postalische Adresse, etc.),
- Prozesse zur Vorselektion von Lieferanten (Lieferantenselbstauskunft, interaktiver Online-Fragenbogen, etc.).

Während die Beschaffungs-Homepage einerseits die Aufgabe hat, alternative und attraktive Lieferquellen zu entdecken und zu erschließen, müssen andererseits unqualifizierte Lieferanten bereits im Vorfeld ausselektiert werden. Dazu kann die Beschaffungs-Homepage die Schnelligkeit und Interaktivität des Internet nutzen. Zum einen können Lieferantenbewerbungsformulare zum Download bereitgehalten werden. Die Notwendigkeit einer Kontaktaufnahme durch den Lieferanten mit der Beschaffungsfunktion und das postalische Versenden der Formulare an den Lieferanten entfällt dadurch.

Zum anderen kann der Lieferantenbewerbungsprozess interaktiv durch die Beschaffungs-Homepage geleitet werden. Im Rahmen von Online-Formularen erhalten Lieferanten die Möglichkeit, Informationen wie Standort, Branchenerfahrung, Belieferung von Konkurrenzunternehmen, Qualitätszertifizierungen, Referenzen, etc. zu übermitteln. Ungeeignete Lieferanten können bereits in dieser frühen Phase durch die Anwendung von Ausschlusskriterien vom weiteren Bewerbungsprozess ausgeschlossen werden, bevor ein Mitarbeiter der Beschaffung erstmalig in den Prozess eingreifen muss.

5.4.6 Elektronisches Supplier Relationship Management

Das Lieferantenmanagement (Supplier Relationship Management) ist das Management der gesamten Lieferantenbasis, der einzelnen Lieferantebeziehungen sowie der Beschaffungsprozesse. Das elektronische Supplier Relationship Management (eSRM) wendet die konzeptionellen und technologischen Möglichkeiten der modernen Informations- und Kommunikationstechnologie und insbesondere des Electronic Procurement an. Das elektronische Supplier Relationship Management beinhaltet die Nutzung von elektronischen

- analytischen Tools,
- Messwerkzeugen für die Beschaffung,
- Knowledge Management Methoden und
- Supplier Integration Tools
- zur Qualitäts- und Leistungssteigerung von Lieferantenbeziehungen.

Die Leistungssteigerung wird u.a. durch die Verbesserung der Beschaffungsorganisation und -prozesse, ein verbessertes Knowledge Management und ein effektiveres Beschaffungscontrolling erreicht. Durch die elektronische Verbindung verschiedener Informations- und Kommunikationstechnologiesysteme innerhalb und zwischen den Unternehmen können Beschaffungsinformationen mit Daten aus anderen Funktionsbereichen wie z.B. Wareneingang oder Qualitätssicherung an einer zentralen Stelle zusammengeführt werden. Durch die anschließende Konsolidierung und Analyse wird die Entscheidungsunterstützung für Beschaffungsentscheidungen nachhaltig verbessert. Durch die Zusammenführung und Integration der Daten wird u.a.

- ein Überblick über die weltweiten Einkaufsaktivitäten gegeben,
- mögliche Risikofaktoren entdeckt und minimiert,
- Konsolidierungspotenziale aufgedeckt und
- die Transparenz der Lieferantenbasis erhöht.

Durch eSRM können Möglichkeiten für weitere Prozesskosteneinsparungen und Einstandspreisreduktionen einfach erkannt werden, indem z.B. Beschaffungsvolumen innerhalb des Unternehmens gebündelt wird. Die Lieferantenbasis kann optimiert und die Ausgaben für die Beschaffung gezielt reduziert werden.

5.5 Electronic Procurement in der operativen Beschaffung

Im Bereich der operativen Beschaffung kann Electronic Procurement den Beschaffungsprozess in vielfältiger Weise unterstützen und vereinfachen. Dazu wird zunächst ein typischer operativer Beschaffungsprozess im Überblick dargestellt. Anschließend wird beschrieben, in welchen Bereichen Electronic Procurement wirkungsvoll eingesetzt werden kann, um den Prozess schneller, kostengünstiger und somit effizienter zu gestalten.

5.5.1 Operativer Beschaffungsprozess

Ein idealtypischer operativer Beschaffungsprozess ergibt sich aus der Kombination der acht Phasen Bedarfsermittlung, Bestandskontrolle, Produkt-/Lieferantenauswahl, Budgetfreigabe, Bestellung, Bestellüberwachung, Wareneingang sowie Rechnungsprüfung und Zahlungsabwicklung. Abb. 5-12 stellt den operativen Beschaffungsprozess grafisch dar.

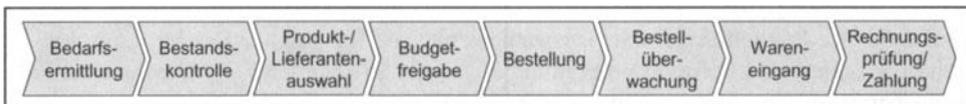


Abb. 5-12: Operativer Beschaffungsprozess

5.5.2 Desktop Purchasing Systeme

Der operative Beschaffungsprozess wird durch sogenannte Desktop Purchasing Systeme unterstützt.¹¹⁸ Desktop Purchasing Systeme ermöglichen es

- den Bedarfsträgern vor Ort,
- Beschaffungsobjekte direkt über den Computerbildschirm
- ohne eine unmittelbare Beteiligung der Beschaffungsabteilung zu bestellen.

¹¹⁸ vgl. im Folgenden Bogaschewsky/Kracke 1999, S. 137; Hamm/Brenner 1999, S. 135ff.; Hartmann 1999, S. 45ff.; Konhäuser 1999, S. 88f.; Renner 1999, S. 176f.; Strub 1999, S. 68ff.; Dolmetsch 2000, S. 154ff.; Wirtz 2001, S. 315ff.

Desktop Purchasing Systeme kommen dabei insbesondere bei der Beschaffung von Gütern mit geringer strategischer Bedeutung zur Anwendung. Als Beispiele für Beschaffungsobjekte können u.a. C-Teile der Produktion, Hilfs- und Betriebsstoffe, Büroartikel oder Dienstreisen genannt werden. Zum einen sind diese marktgängig und weisen vergleichbare Qualitätseigenschaften auf. Zum anderen eignen sich diese Beschaffungsobjekte besonders, weil sie innerhalb von Unternehmen durch viele Bedarfsträger nachgefragt werden und unternehmensextern von verschiedenen Herstellern beschafft werden. Hier lassen sich Beschaffungsprozesse standardisieren und Nachfragevolumina wirkungsvoll bündeln.

Desktop Purchasing Systeme werden in mittleren und großen Unternehmen bereits in hohem Umfang eingesetzt. So haben bei BMW mehr als 6.000 Mitarbeiter via Desktop Purchasing Systeme Zugriff auf elektronische Produktkataloge, in denen die Waren und Dienstleistungen von Dutzenden Lieferanten abgebildet sind. Durch die Zeitersparnis sollen bei BMW in nur 18 Monaten 34 Arbeitsjahre eingespart werden.¹¹⁹

Der operative Beschaffungsprozess beginnt mit der Bedarfsermittlung und der Bestandskontrolle. Benötigt ein Bedarfsträger ein Produkt, vergleicht er zunächst den benötigten Bedarf mit dem Lagerbestand. Dieser Vergleich kann direkt im Lager erfolgen oder durch die Abfrage des Lagerbestandes durch das Enterprise Resource Planning System. Stellt er hierbei ein Defizit fest, findet der Übergang in die Phase Produkt- bzw. Lieferantenauswahl statt.

Während der Produkt-/Lieferantenauswahl werden die benötigten Beschaffungsobjekte mit dem Liefer- und Leistungsprogramm potentieller Lieferanten verglichen und im Fall der Übereinstimmung von geforderter und lieferbarer Produkteigenschaften ausgewählt. Die Auswahl eines Produktes/Lieferanten aus einer vordefinierten Menge an Produkten/Lieferanten erfolgt bei Desktop Purchasing Systemen durch den Zugriff auf den sogenannten elektronischen Produktkatalog durch den Anforderer selbst. Elektronische Produktkataloge sollten folgende Funktionen erfüllen:

- multimediale Abbildung der Beschaffungsobjekte,
- umfangreiche Such- und Navigationshilfen,
- Verwaltung vielstufiger Produktkategorien und -hierarchien,
- Multilieferantenfähigkeit
- Verwaltung von Lieferanten- und kundenspezifischen Produkt- und Artikelnummern,
- umfangreiche und komfortable Integrationsschnittstellen und Importmöglichkeiten für unterschiedliche Datenstrukturen
- Skalierbarkeit sowie
- bequeme und kostengünstige Aktualisierungsmöglichkeiten.

¹¹⁹ vgl. Schmidt 2001, S. 29

Ausgewählte Beschaffungsobjekte können in den sogenannten virtuellen Warenkorb übernommen werden. Ferner besteht die Möglichkeit, Warenkörbe inhaltlich zu definieren. So können bspw. Erstausrüstungen für komplette Arbeitsplätze als Leistungssystem abgespeichert werden. Die elektronischen Produktkataloge sind dabei in der Regel im unternehmenseigenen Intranet hinterlegt (Buy-Side Katalog). Im Rahmen von Desktop Purchasing Systemen besteht aber auch die Möglichkeit, auf elektronische Produktkataloge des bzw. der Lieferanten via Internetverbindung (Sell-Side Katalog) zuzugreifen. Als dritte Alternative integrieren bei 3rd-Party Katalogen Dienstleister die Kataloge mehrerer Lieferanten und ermöglichen einer Vielzahl von verschiedenen Käufern einen Zugriff via Internet. Abb. 5-13 stellt die verschiedenen Typen von elektronischen Katalogen grafisch dar.

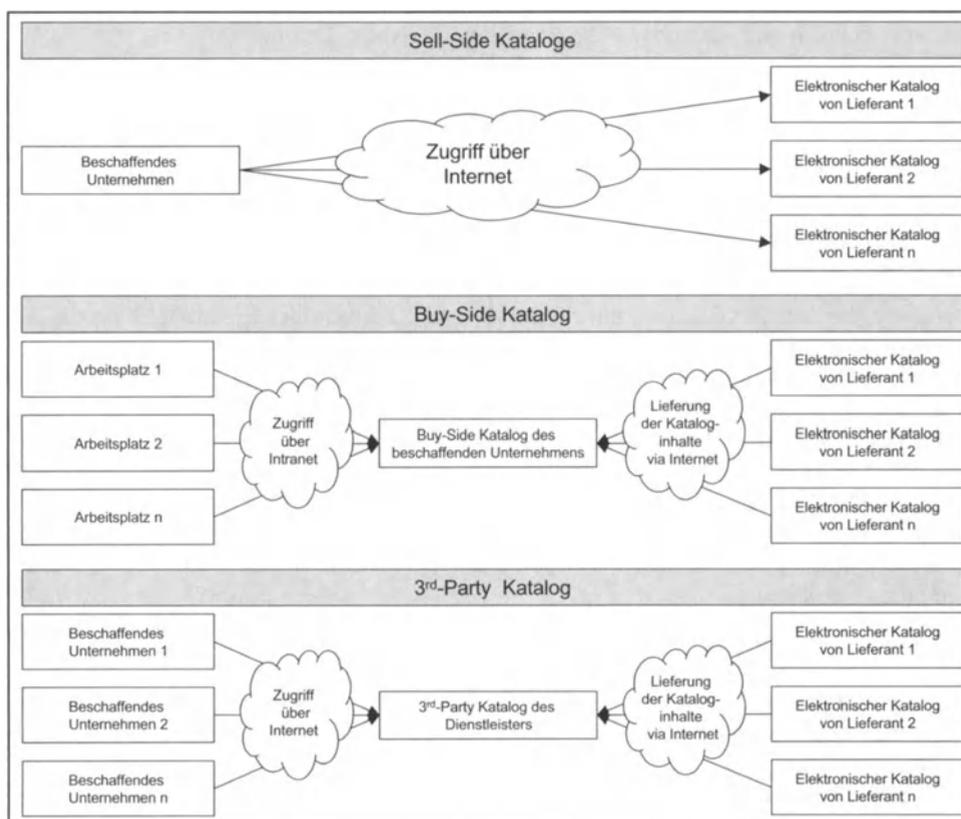


Abb. 5-13: Typen von elektronischen Katalogen

Im Anschluss an die Auswahl der Beschaffungsobjekte löst der Bedarfsträger eine elektronische Bestellanforderung aus. In Abhängigkeit von den Kompetenzen des Bedarfs-

trägers wird ein elektronischer Genehmigungsprozess durchlaufen. Die Autorisierung der Bestellanforderung sowie die Einhaltung von Einzeltransaktionslimits und Sammelbudgets wird geprüft. Überschreitet die getätigte Bestellung die im Benutzerprofil hinterlegte Budgetgrenze nicht, erfolgt die Budgetfreigabe. Andernfalls wird in der Regel der Vorgesetzte aufgefordert, die Bestellanforderung zu autorisieren. Die Aufforderung zur Autorisierung und die anschließende Budgetfreigabe bzw. Ablehnung der Bestellanforderung geschieht durch E-Mails.

Im Anschluss an die Budgetfreigabe erfolgt zum einen die Übermittlung der Bestellung an den Lieferanten. Hierfür kann wiederum auf elektronische Medien wie E-Mail oder EDI zurückgegriffen werden. Im Falle einer fehlenden elektronischen Verbindung zum Lieferanten wird eine automatische Faxbestellung generiert. Zum anderen wird die Bestellung als Grundlage des späteren Wareneingangs und der Rechnungsprüfung in das unternehmensinterne Enterprise Resource Planning System übermittelt.

Während der Bestellüberwachung kommt die sogenannte Tracking-Funktion des Desktop Purchasing Systems zur Anwendung. Dieses ermöglicht eine genaue Standortbestimmung bzw. eine zeitpunktgenaue Einsicht in den Bearbeitungsstatus der Bestellung auf Seiten des Lieferanten. Durch die Verbindung des Desktop Purchasing Systems mit dem Enterprise Resource Planning System des Lieferanten können Informationen über den Status noch nicht fertiggestellter Aufträge bezogen werden. Darüber hinaus ist auch ein Zugriff auf Daten von Logistikdienstleistern möglich.

Im Zuge des Wareneingangs kann die inhaltliche Kontrolle der Lieferung – neben der traditionellen Anlieferung am zentralen Wareneingang eines Unternehmens – im Rahmen des Desktop Purchasing auch beim Bedarfsträger selbst erfolgen. Diese direkte Anlieferung wird als Desktop Receiving bezeichnet. Der Bedarfsträger kontrolliert und akzeptiert die bestellten Waren und verbucht diese anschließend via Desktop Purchasing System. Dieses übergibt die Daten auch an das Enterprise Resource Planning System. Festgestellte Abweichungen qualitativer oder quantitativer Art werden ebenfalls direkt via Desktop Purchasing System erfasst und innerhalb des Unternehmens z.B. an das Enterprise Resource Planning System oder das Qualitätsmanagement sowie an den Lieferanten gemeldet.

Die traditionelle rechnerische Prüfung der Warenlieferung kann entfallen, da über Desktop Purchasing System in der Regel Waren beschafft werden, für die bereits im Vorfeld Rahmenverträge abgeschlossen wurden. Desktop Purchasing Systeme sind in der Lage, aufgrund der Bestätigung einer korrekten Warenlieferung durch den Bedarfsträger, selbständig einen Zahlungsvorgang auszulösen. Dies geschieht durch die Übergabe einer entsprechenden Information in das Enterprise Resource Planning Programm des Unternehmens, welches die Zahlungsabwicklung, beispielsweise durch Electronic Funds Transfer (EFT) übernimmt. Alternativ kann auch auf die sogenannten Purchasing Card Systeme, ein kreditkartenähnliches Zahlungssystem, zurückgegriffen werden. Lediglich im Falle nicht korrekter Warenlieferungen wird die entsprechende buchhalterische Instanz des Unternehmens hinzugezogen. Ansonsten beschränkt sich deren Funk-

tion im Rahmen des Desktop Purchasing auf die Durchführung von Stichprobenkontrollen sowie der Überprüfung bzw. die Ausführung von Sammelrechnungen. Abb. 5-14 stellt den Beschaffungsprozess im Rahmen des Desktop Purchasing grafisch dar.¹²⁰

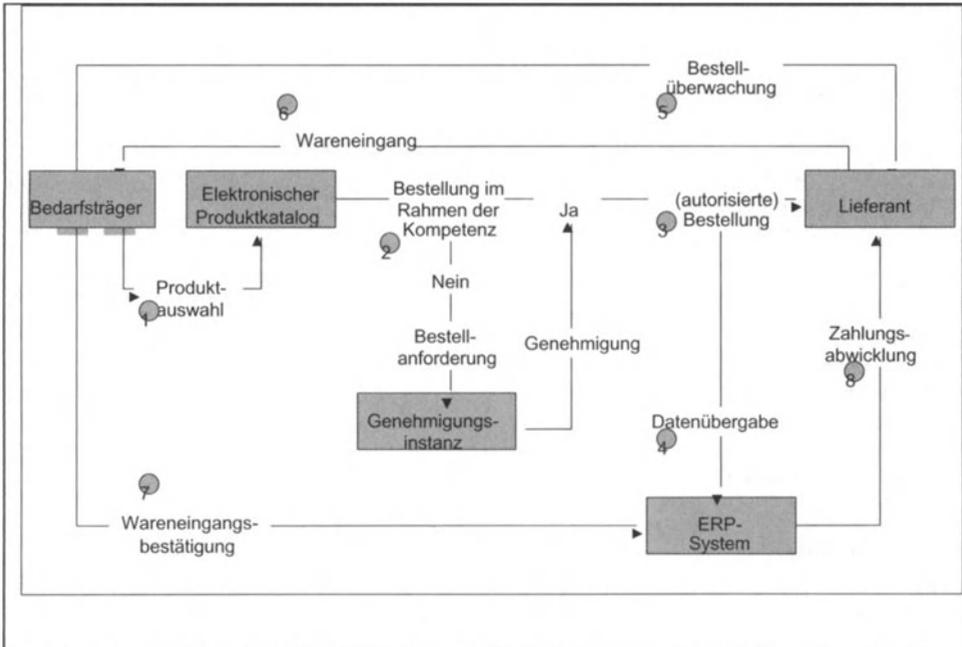


Abb. 5-14: Desktop Purchasing

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass nahezu alle Prozessphasen des operativen Beschaffungsprozesses wirkungsvoll durch Electronic Procurement bzw. Desktop Purchasing Systeme unterstützt werden können. Ein hohes Unterstützungspotenzial ergibt sich insbesondere für die traditionell arbeitsintensiven und stark papierbasierten Phasen. Konsequenz ist, dass diese Prozessphasen durch Desktop Purchasing Systeme wesentlich effektiver gestaltet werden können. Welche messbaren Vorteile mit der Nutzung von Desktop Purchasing verbunden sein können verdeutlicht Tabelle 5-2.

Durch den Einsatz von Desktop Purchasing Systemen werden operative Beschaffungstätigkeiten verstärkt in den Verantwortungsbereich des Bedarfsträgers delegiert. Es findet eine Reduzierung von Prozessschnittstellen statt, indem operative Beschaffungstätigkeiten vermehrt an die Bedarfsträger ausgelagert werden. Ferner werden die Bedarfsträger in die Lage versetzt, Güter und Dienstleistungen in Abhängigkeit von ihrer Funktion

¹²⁰ vgl. Kleineicken 2002b, S. 51

und ihrer Kompetenz innerhalb des Unternehmens eigenverantwortlich zu beschaffen. Es findet eine klare Trennung von operativen und strategischen Aufgaben statt. Die Mitarbeiter der Beschaffungsfunktion werden dadurch in der Lage versetzt, ihre Kapazitäten vermehrt den strategischen Beschaffungstätigkeiten zu widmen.

Vorteile des Desktop Purchasing		
	Traditionelle Beschaffung	Electronic Procurement
Preise für Material und Dienstleistungen		5-10% Reduktion
Zeitspanne zwischen Auftrag und Lieferung	8,36 Tage	2,27 Tage
Verwaltungskosten	114\$/Bestellung	31\$/Bestellung
Bestellung außerhalb bestehender Lieferverträge		51% Reduktion

Tabelle 5-2: Vorteile des Desktop Purchasing (Quelle: Aberdeen Group 2001)

Ferner gewährleisten Desktop Purchasing Systeme die effektive Unterstützung der betrieblichen Beschaffungspolitik. Dies kann zum einen darauf zurückgeführt werden, dass die Beschaffungsfunktion durch den elektronischen Produktkatalog Vorselektionen hinsichtlich der Bevorzugung bestimmter Lieferquellen treffen kann. Eine Auswahl von Produkten/Lieferanten in Bezug auf die Preispolitik und/oder die Bündelung von Beschaffungsvolumina ist möglich. Maverick Buying, d.h. das Beschaffen von Gütern außerhalb des offiziellen Beschaffungsprozesses, wird reduziert.

6. eProduction – Von der Push- zur Pull-Produktion

Die Produktion im e-Zeitalter ist ein komplett über das Internet gesteuerter Fertigungsprozess, der bereits mit der Planung des Produktionsprogramms beginnt und mit der Einlagerung ins Auslieferungslager endet. Die eProduction bildet einen wesentlichen Bestandteil des eSupply Chain Managements und wird, aufgrund des Wandels zur Pull-Produktion, durch tatsächliche Aufträge angestoßen. Der reibungslose Ablauf der Produktion hängt vor allem von der termingenauen Bereitstellung von Teilen ab, die mit Hilfe der Internettechnologie fertigungssynchron angeliefert werden können.

Das Kapitel zeigt zu Beginn die Umsetzung der Pull-Produktion mit Hilfe der Plattformstrategie und dem Einsatz modernster Informationstechnologien. Um gegenüber der Konkurrenz wettbewerbsfähig zu bleiben, sind kurze Durchlauf- und Produktentwicklungszeiten notwendig. Dies wird durch die Vernetzung aller am Wertschöpfungsprozess Beteiligten erreicht. Dazu gehören

- die **Lieferanten**, die durch den Aufbau eines Value Nets angebunden werden,
- die **Entwicklung**, die mit Hilfe des Internets standortunabhängig Zeichnungen erstellt und der Fertigung übermittelt,
- die **Fertigung**, die durch die Vernetzung von CNC-Maschinen, SAP APO und MES-Systeme transparenter gestaltet werden kann.

Abschließend wird aufgezeigt, wie mit Hilfe der Internettechnologie die produktionssynchrone Belieferung sowie das Kanban-System effizienter umgesetzt werden kann.

6.1 Die Produktion im e-Zeitalter

Im Bereich der produzierenden Unternehmen hat sich ein Wandel von der Push- zur Pull-Produktion vollzogen. Man versteht darunter die Ablösung von Planbedarfen durch Kundenaufträge. Es werden heute nicht mehr Material und Vorfabrikate in großen Mengen in die Fertigung gestoßen (Push-Prinzip), sondern nur tatsächliche Aufträge/Bedarfe durchgezogen (Pull-Prinzip). Diese Entwicklung wurde durch den Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt ausgelöst. Unternehmen stehen nun vor der Herausforderung nur die Produkte zu fertigen, die der Markt tatsächlich verlangt. Dies erfordert eine enorme Flexibilität der Fertigung, da die Gleichsetzung von Auftragseingang und Produktionsplan kurzfristige Reaktionen erfordert. Zudem muss durch die Globalisierung und den

steigenden Wettbewerb eine schnelle Auslieferung der Ware gewährleistet werden, um die Kundenzufriedenheit zu steigern. Voraussetzung sind kurze Durchlaufzeiten, die mit Hilfe folgender Hilfsmittel erzielt werden können

- Einsatz moderner ERP- und SCM-Systeme,
- Einbeziehung des Internets,
- Einführung einer Plattformstrategie.

6.1.1 Die Entwicklung zur eProduction

Die rasende Entwicklung der Informationstechnologien hat auch bezüglich der industriellen Produktion neue Ansätze hervorgebracht. Dabei entstanden nun Schlagworte wie „eProduction“, „eManufacturing“ oder „B2B-Manufacturing“, die letztlich alle das gleiche meinen – eine Effizienzsteigerung in der Fertigung durch totale Transparenz der Abläufe in der gesamten Supply Chain mit Hilfe modernster Informationstechnologien, wie z.B. das Internet. Das Fraunhofer Institut in Dortmund spricht von eManufacturing und definiert diesen Begriff als „computergestützte Modellierung und Visualisierung von Produkten sowie Produktions- und Logistiksystemen, mit dem Ziel der Erkennung von Schwachstellen und Sicherstellung der Produktionsfähigkeit.“¹²¹ Die zukünftige Herausforderung besteht darin, alle Informationen, ab dem Zeitpunkt ihres Bekanntwerdens, für die notwendigen Stellen zugänglich zu machen und entsprechend zu nutzen. Durch das Internet kann z.B. ein besserer Kundenkontakt gewährleistet werden, da sowohl interne Stellen, als auch der Vertrieb vernetzt sind und somit auf gleiche Informationen zurückgreifen können. So wird die Umsetzung eines effektiven Customer Relationship Managements, d.h. einer schnelleren Reaktion auf Kundenwünsche, ermöglicht. Ein häufig auftretender Defekt eines Produktes bei unterschiedlichen Kunden kann z.B. über das Internet direkt der Fertigung gemeldet werden. Die weltweit verstreuten Vertriebsstellen sind dabei mit dem ERP- bzw. SCM-System der Unternehmenszentrale vernetzt. Dieser unkomplizierte und schnelle Informationsaustausch ermöglicht die frühzeitige Auslösung weiterer Vorgänge. So können Qualitätsmängel schneller beseitigt werden.¹²² Das Beispiel zeigt, dass die zunehmende informationstechnologische Unterstützung der Fertigungsabläufe vor allem einer Verbesserung der Kundenzufriedenheit dient. Durch ständige Auswertung der Daten transparenter Abläufe können Liefertermine genauer bestimmt und die Qualität besser überprüft werden.

Die zunehmende Bedeutung des Internets und die Vernetzung sämtlicher Bereiche birgt jedoch große Gefahren in Form von Viren, Würmern und Trojanern, die sich genauso rasch entwickeln, wie die IT-Landschaft. Allerdings werden diese Gefahren heute noch

¹²¹ Fraunhofer IML (Annual Report 2000), S. 30.

¹²² Vgl. Bahle, W.: In die Karten geschaut, In: Industrielle Informationstechnik (Febr. 2001), S. 3

weitestgehend unterschätzt, obwohl sie ein Unternehmen, aufgrund der Abhängigkeit von EDV-Systemen, völlig lahm legen können. Ebenso steigt die Gefahr der Datenspiionage, die heute mit Hilfe von trojanischen Pferden technisch möglich ist. Es hat sich mittlerweile eine professionelle Hackerszene gebildet, die über das Internet systematisch in Unternehmenscomputer eindringt, um vertrauliche Daten zu stehlen und an die Konkurrenz weiterzuverkaufen. So hat sich die Zahl der Cyberangriffe in den USA im Jahr 2001 gegenüber dem Vorjahr auf ca. 53.000 verdoppelt. Es handelt sich dabei aber nicht nur um ein rein amerikanisches Problem. Die in den Jahren 2000 und 2001 weltweit entstandenen Kosten werden auf ca. 3,6 Milliarden Dollar beziffert.¹²³ Dies zeigt, dass dem Thema IT-Security eine ebenso große Bedeutung beizumessen ist, wie dem Einsatz modernster IT. Der Einsatz des Internets bei mittelständischen Unternehmen und Kleinbetrieben sollte somit sehr kritisch auf die Notwendigkeit geprüft werden.¹²⁴

6.1.2 Plattformstrategie

Beim Einsatz der Plattformstrategie werden Grundbausteine verschiedener Typen standardisiert. Sie findet vor allem in der Automobilindustrie Verwendung, illustriert am Beispiel der Volkswagen AG. Plattformstrategie bedeutet dort, dass unter der Karosserie unterschiedlicher Modelle die gleichen Bauteile verwendet werden. Zu einer Plattform zählen z.B. Vorderachse, Lenkung und Motor sowie Längsträger, Boden und Hinterachse.

Der VW Golf fährt auf einer Plattform, deren wichtigsten Teile in vielen Modellen von Tochterunternehmen identisch sind. Die teilweise geringen Unterschiede werden in Tabelle 6-1 aufgezeigt.

Der VW-Konzern spart dadurch erhebliche Entwicklungskosten und kann somit bessere Autos günstiger anbieten. Die Strategie ist ein enormes Kostensenkungspotenzial, da bei einem PKW ca. 40 % der Teile gleich sind. Die Produktion kann zudem Standardteile frühzeitig fertigen und nach Eingang des Auftrages verschiedene Modelle montieren. Allerdings belaufen sich die Einführungskosten der Plattformstrategie bei Automobilherstellern auf über 2 Milliarden Euro, was eine erhebliche Barriere darstellt. Ein weiterer Nachteil kann ein Individualitätsverlust der Produkte sein.

¹²³ Vgl. FAZ (vom 21.01.02), S.22

¹²⁴ Vgl. Industrielle Informationstechnik (März 2002), S. 14f.

Plattformunterschiede bei Modellen des VW-Konzerns zum VW Golf	
Modell	Unterschied
AUDI TT	Vorderer Boden verkürzt; Größere Spurweite von Vorder- und Hinterachse; Schaltung ist sportlicher getrimmt; eigene, straffer abgestimmte Pedalerie; 1,8l Motor
AUDI A3	Baugleiche Plattform, aber edlerer Stallgeruch; Motor ist kürzer übersetzt
SKODA Octavia	Längerer Boden und andere Längsträger; Andere Feder- und Dämpferabstimmung
SEAT Toledo	Andere Feder- und Dämpferabstimmung; Proportionen des VW Bora
VW Bora	Stufenhecklimousine des Golfs; längerer Boden und andere Federabstimmung; andere Abgasanlage
VW New Beetle	Identisch mit der Golf-Plattform bis auf den Motor

Tabelle 6-1: Plattformunterschiede bei Modellen des VW-Konzerns zum VW Golf

Die Plattformstrategie weist weitere **positive Effekte** auf:

- Die Teilevielfalt wird reduziert, wodurch Losgrößen bzw. Beschaffungsmengen steigen. Dies führt zu geringeren Umrüstzeiten bzw. geringeren Einstandspreisen aufgrund von Mengenrabatten,
- Lerneffekte im Umgang mit Einzelteilen und Baugruppen,
- Standardisierte Teile erlauben einen gleichförmigen Aufbau des Lagers,
- Der Produktionsfluss kann auf eine bestimmte Plattform ausgerichtet werden.

6.2 Value Net

„Ein Value Net ist ein Business Design, das auf einem digitalen Lieferantennetzwerk basiert, um neben einer ausgezeichneten Kundenzufriedenheit auch einen höheren Unternehmensgewinn zu erreichen. Ein Value Net ist ein schnelles, flexibles System, das auf die neuen Wahlmöglichkeiten der Kunden ausgerichtet ist und dadurch gesteuert wird.“ Die Entwicklung dieses Business Designs wird durch Internet und eCommerce verstärkt. Im Mittelpunkt steht der Kunde, der sein Produkt selbst konfiguriert. Daraufhin werden mit Hilfe digitaler Informationen maßgeschneiderte Produkte gefertigt und schnellst-

möglich ausgeliefert. Man spricht in diesem Zusammenhang von **Mass Customization**. Der Kunde soll, trotz Massenfertigung, ein individuelles Produkt durch die große Anzahl an Varianten erhalten. Beim PC-Hersteller Dell stellt der Kunde seinen PC im Internet aus Standardkomponenten zusammen. Innerhalb einer Woche wird er dann direkt vom Werk beliefert. Es kann somit ein erstklassiger Service gewährleistet werden, was folgende Abbildung verdeutlichen soll:¹²⁵

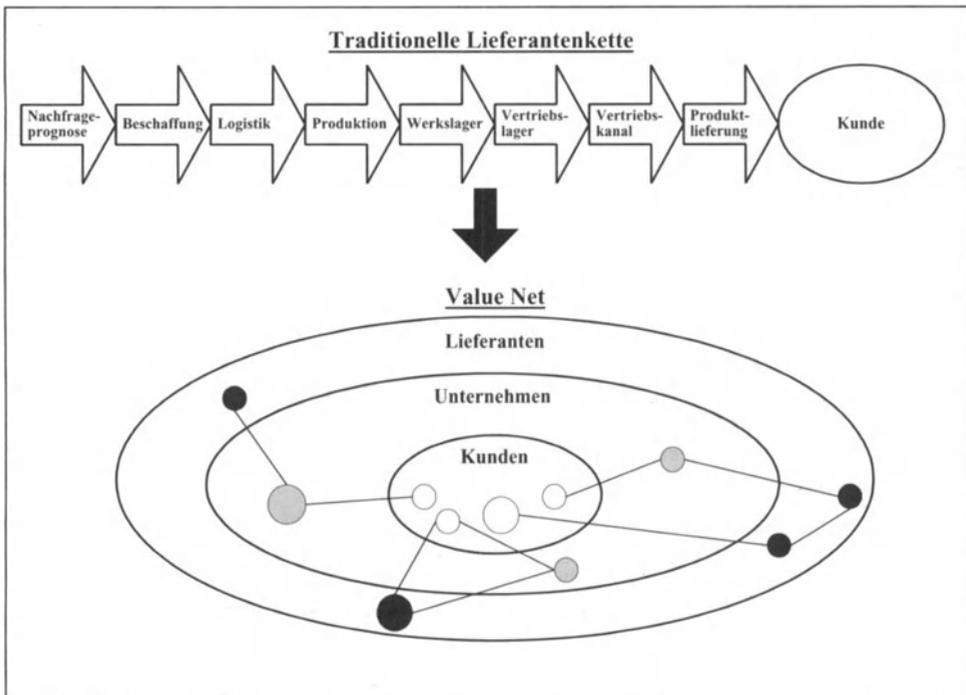


Abb. 6-1: Wandel zum Value Net

Das Value Net löst die traditionelle Lieferantenkette ab. Es ist ein dynamisches Hochleistungsnetzwerk von Kunden-/Lieferanten-Partnerschaften und Informationsflüssen, da sich die Wertschöpfungskette nach den individuellen Bedürfnissen der Kunden ausrichtet. Die traditionelle Lieferantenkette und das Value Net zeigen folgende Unterschiede auf:

¹²⁵ Vgl. Bovet, D. / Martha, J.: Value Nets (2001), S. 19f.

Unterschiede des Business Design	
Alte Lieferantenkette	Value Net
Uniformes Angebot	Kundenorientiert
Entkoppelt und sequenziell	Kooperativ und ganzheitlich
Starr, inflexibel	Agil, skalierbar
Langsam, statisch	Schnell fließend
Analog	Digital

Tabelle 6-2: Unterschiede des Business Designs

Praxisbeispiel: Büromöbelhersteller Miller SQA

Als Pioniere des Value Nets gelten die Unternehmen Cisco Systems, Gateway, Streamline.com und der Büromöbelhersteller Miller SQA, der für einfache (Simple) Produkte, schnelle (Quick) Belieferung und bezahlbar (Affordable) steht. „Das gesamte Fertigungs- und Auslieferungssystem von SQA ist auf die Erfordernisse einer spezifischen Kundengruppe zugeschnitten.“ Der Kunde kann per Internet aus einer einfachen Produktlinie seinen Wunsch zusammenstellen. Danach erfolgt sofort ein Kapazitäts- und Bestandsabgleich bei SQA und dessen Lieferanten, die alle Just-in-Time liefern. Mit Hilfe dieser digitalen Informationsflüssen ist SQA in der Lage, voraussichtliche Liefertermine anzugeben. SQA übermittelt vier mal täglich alle relevanten Informationen zu den Auftragseingängen, so dass die Komponentenbestellung, Fertigung der bestellten Büromöbel sowie die Auslieferungsorganisation parallel verläuft. Tritt eine verstärkte Nachfrage nach einem Produkt und dadurch ein Engpass auf, ruft dies eine Beschleunigung der Zulieferung hervor. Jede Veränderung wirkt sich sofort über das Netz auf andere Bereiche aus. Durch diese Synchronisation von Fertigung, Montage und Lieferanten, können genaue Liefertermine bestimmt werden. So wird bereits 2 Tage nach dem Auftragseingang mit der Auslieferung begonnen, gegenüber 2 Wochen bei der Konkurrenz. Der Umsatz von SQA ist dadurch die letzten Jahre um ca. 25% gestiegen.¹²⁶

¹²⁶ Vgl. Bovet, D. / Martha, J.: Value Nets (2001), S. 24ff.

6.3 Informationsmanagement in der Produktion durch CIM

Das Ziel des CIM-Konzepts (Computer Integrated Manufacturing) ist durch die Integration der technischen und betriebswirtschaftlichen Datenverwaltung überflüssige Organisationsarbeiten und Planungsfehler zu vermeiden. Die folgende Grafik zeigt die Bestandteile auf:

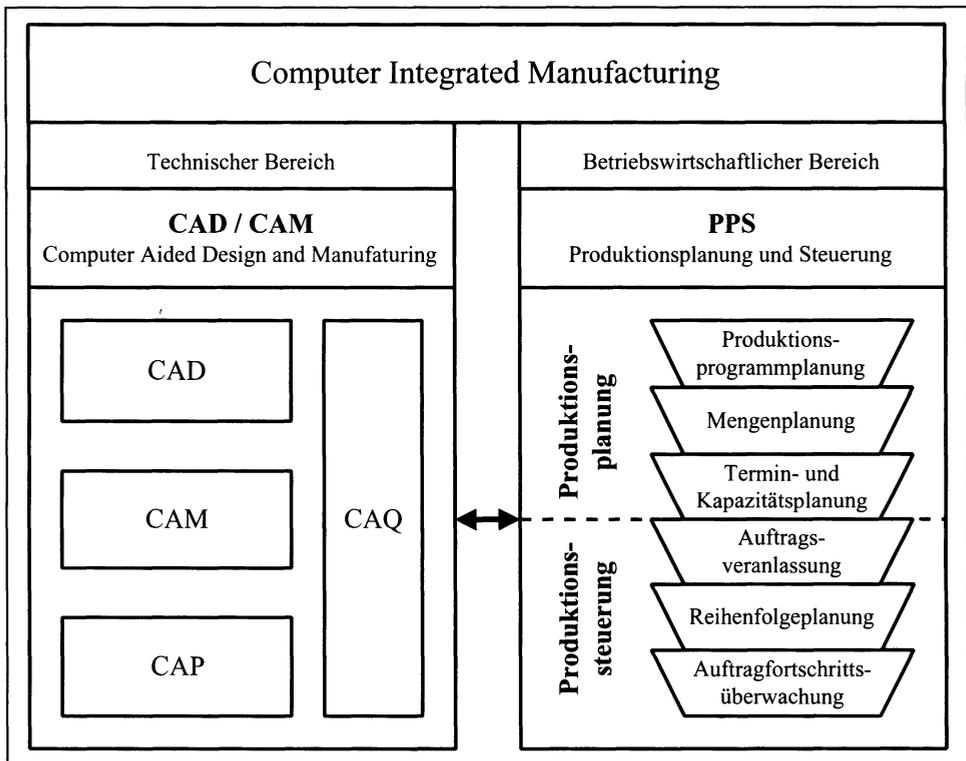


Abb. 6-2: Computer Integrated Manufacturing¹²⁷

¹²⁷ Vgl. Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (1996), S. 587

6.3.1 Computer Aided Design and Manufacturing (CAD/CAM)

Mit Hilfe von CAD werden in Entwicklungsabteilungen Konstruktionszeichnungen angefertigt. Diese 3D-Zeichnungen bilden die Basis für die Erstellung von Programmen im Bereich CAM, welche später Werkzeugmaschinen (CNC-/DNC-Maschinen) steuern. Das CAD/CAM-System beinhaltet folgende Komponenten:

Aufgaben der CAD/CAM-Komponenten	
Komponente	Aufgabe
CAD (Computer Aided Design)	Anfertigung von Konstruktionszeichnungen
CAM (Computer Aided Manufacturing)	Computersteuerung von Werkzeugmaschinen
CAP (Computer Aided Planning)	Arbeitsplanerstellung
CAQ (Computer Aided Quality Assurance)	Computergestützte Qualitätssicherung

Tabelle 6-3: Aufgaben der CAD/CAM-Komponenten

Die Nutzung von CAD/CAM-Systemen in produzierenden Unternehmen ist heute zum Standard geworden. Zu Beginn entwickelte man Teile mit Hilfe zweidimensionaler Zeichnungen. Die Entwicklung ist auch in diesem Bereich weiter vorangeschritten, so dass man mittlerweile mit 3D-Zeichnungen arbeitet. Die Umsetzung des CIM-Konzepts, d.h. die Kopplung des technischen mit dem betriebswirtschaftlichen Bereich, bereitet jedoch, aufgrund der Komplexität, erhebliche Probleme. In Zeiten der Vernetzung aller Unternehmensbereiche muss jedoch die informationstechnologische Verknüpfung von Entwicklung und Fertigung realisierbar sein, um einen schnellen und unkomplizierten Datenaustausch zu ermöglichen. Deshalb wurden Schnittstellen zwischen ERP- bzw. SCM- und CAD/CAM-Systemen geschaffen, so dass Konstruktionszeichnungen in der Fertigung bereitgestellt werden können. Mit Hilfe des Internets kann zudem standortunabhängig entwickelt und Zeichnungen an verschiedene Produktionsstandorte versandt werden.¹²⁸

¹²⁸ Vgl. Wannewetsch, H.: Integrierte Materialwirtschaft und Logistik (2002), S. 286

Praxisbeispiel: CAD bei F.X. Meiller

Das Münchner Unternehmen F.X. Meiller, das Fahrzeugaufbauten produziert, setzt seit 1998 das 3D-CAD-System „Catia“ ein. Die Übertragung der Zeichnungen in die Fertigung bereitet jedoch, aufgrund der Komplexität der 3D-Daten, große Probleme. Die Konstrukteure mussten teilweise die 3D-Daten in zweidimensionale Zeichnungen umwandeln, um die Bereitstellung zu ermöglichen. Durch die Implementierung eines Digital Mock-UP-Systems „Enovia 3D“ soll jedoch in Zukunft der Informationsfluss zwischen Entwicklung und Fertigung optimiert werden. Dieses Tool ermöglicht die reibungslose Bereitstellung von 3D-Daten in verschiedenen Fertigungswerken von Meiller. Der Mitarbeiter in der Fertigung soll alle bisher in technischen Zeichnungen enthaltenen Informationen direkt aus dem 3D-Modell erhalten. Heute werden bereits Konturen für die Laserfertigung digital an die CNC-Maschinen im tschechischen Slany übermittelt.¹²⁹

Praxisbeispiel: CAD bei SKM

Die Münchner Siemens Krauss-Maffei Lokomotiven GmbH (SKM) fertigt Schienenfahrzeuge. Seit 1991 entwickelt das Unternehmen seine Loks mit dem CAD-System „AutoCAD“ zweidimensional. Mittlerweile hat man die 3D-Software „Mechanical Desktop“, die vor allem den Datenaustausch per Internet ermöglicht, eingeführt. So konnten Konstruktionsteams an einem Projekt standortunabhängig zusammenarbeiten. Die Zeichnungen können zudem einfach dargestellt und via Internet verschiedenen Abteilungen und sogar internationalen Produktionsstätten übermittelt werden. Wichtig ist für SKM, dass alle Konstruktionsdaten über Internet an die Fertigungsbereiche verschickt und darüber hinaus verständlich dargestellt werden können. Da man bei neuen Lokomotiven Blech- statt Gussteile verwendet, reichten die Funktionen von „Mechanical Desktop“ nicht mehr aus, so dass das Add-on „3D-Blech“ integriert wurde. Die Konstruktion wurde dadurch erheblich vereinfacht und beschleunigt, was sich letztlich positiv auf den Produktionsablauf auswirkt.¹³⁰

6.3.2 PPS-Systeme

„Ein PPS-System hat ... die Aufgabe, den mengenmäßigen und zeitlichen Produktionsablauf auf Basis erwarteter und/oder vorliegender Kundenaufträge und unter Beachtung der verfügbaren Kapazitäten zu planen und zu steuern“¹³¹. Die klassischen PPS-Systeme basieren auf MRP II (Manufacturing Resource Planning), das sukzessiv den Auftragsbestand bzw. die Nachfrageprognose abarbeitet. Nach dem Bestandsabgleich werden aus

¹²⁹ Vgl. Industrielle Informationstechnik (August 2001) S. 46ff.

¹³⁰ Vgl. Industrielle Informationstechnik (August 2001) S. 51f.

¹³¹ Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (1996), S. 575.

dem daraus resultierenden Auftragsbestand Losgrößen ermittelt und Produktionsaufträge abgeleitet. Die Fertigungsaufträge werden dann anhand von vorhandenen Kapazitäten auf ihre Durchführbarkeit überprüft. Diese grobe Produktionsplanung (Produktionsprogramm-, Mengen- sowie Termin- und Kapazitätsplanung) erfolgt innerhalb einer Periode, i.d.R. ein Monat. Die Produktionssteuerung beinhaltet die minuten- und arbeitsplatzgenaue Planung, ausgehend von der Auftragsveranlassung, über die Reihenfolgeplanung, bis hin zur Auftragsfortschrittüberwachung. Der daraus resultierende Maschinenbelegungsplan unterliegt kürzeren Planungsabschnitten.

Dieses sukzessive Vorgehen führt zwangsläufig zu Koordinationsproblemen, was die Abstimmung von Losgröße und Maschinenbelegungsplan verdeutlicht. Die Losgröße hängt von der Kapazität und diese wiederum von den Rüstzeiten ab, die ihrerseits jedoch von der Losgröße bestimmt werden. Die Rüstzeiten werden von den ablaufbedingten Leerzeiten beeinflusst, die sich erst aus dem Maschinenbelegungsplan ergeben. Mit Hilfe von Simulationen kann man verschiedene Szenarien durchspielen, um so den Ablauf zu optimieren.

Eine Folge der Sukzessivplanung ist das Durchlaufzeit-Syndrom. Da die Durchlaufzeiten von Aufträgen nicht bekannt sind, sie ergeben sich aus dem Maschinenbelegungsplan, erhöht man diese um einen Sicherheitszuschlag, um Liefertermine einzuhalten. Dadurch werden Aufträge zu früh freigegeben, was zu einer Erhöhung des Auftragsbestandes führt. Die Folgen davon sind Wartezeiten vor Engpässen und Bestandserhöhungen in Zwischenlagern. Daraufhin werden die Aufträge noch früher freigegeben, was diesen Effekt noch verstärkt. Zur Lösung dieses Problems setzt man bestandsorientierte (Fortschrittszahlenkonzept) und bereichsweise Verfahren (Belastungsorientierte Auftragsfreigabe, Kanban, Optimized Production Technology) ein.

Die aufgezeigten Schwierigkeiten lassen sich vor allem auf die Komplexität sämtlicher Prozesse in der PPS zurückführen. In der Vergangenheit versuchte man diese Probleme so gut wie möglich mit Hilfe von Erfahrungswerten zu meistern. Der Nachteil dabei war die ungenaue Planung und fehlende Transparenz der Aktivitäten. Eine genaue Bestimmung von Lieferterminen oder von Kapazitätsauslastungen war kaum möglich. Diese fehlende Transparenz lässt sich durch den Einsatz von ERP- oder MES-Systemen (vgl. 5.7) ausschalten. Durch den Einsatz geeigneter Software können Planungsstunden eingespart und technische Größen von Produktions- und Logistikressourcen (z.B. optimale Puffergröße, maximale Maschinenbelegung) optimiert werden. Verschiedene Unternehmensbereiche, wie z.B. das Rechnungswesen, können Abläufe besser nachvollziehen und somit mit verlässlicheren Zahlen planen. Zudem bietet die Internettechnologie die Möglichkeit Filialen, Tochterfirmen oder internationale Produktionsstätten enger anzubinden. Der Datenaustausch erfolgt wesentlich schneller, die Fertigung gewinnt an Flexibilität. Tritt z.B. ein Kapazitätsengpass auf, ist man in der Lage, Bestands- und Kapazitätsabgleiche in anderen Produktionsstätten oder eventuell bei Lieferanten online durchzuführen. Besteht dann die Möglichkeit bestimmte Teile fremd zu beziehen, kann man die eigenen Kapazitäten entlasten und die Durchlaufzeiten verkürzen.

6.3.3 Vernetzung von CNC-Bearbeitungszentren durch das Internet

In der Produktion hat sich ein Wandel, von manuell bedienten Bearbeitungsmaschinen (z.B. Standbohrmaschine) zu computergesteuerten Fertigungsautomaten vollzogen. Zu Beginn wurden Numeric Control-Maschinen (NC) eingesetzt, die nur ein Bearbeitungsschritt programmgesteuert ausführen. CNC ist die Abkürzung für Computerized Numerical Control und meint ebenso für die Steuerung von Maschinen durch einen Server. CNC-Maschinen sind jedoch im Vergleich zu NC-Maschinen in der Lage mehrere Bearbeitungsschritte auszuführen. Direct Numeric Control-Maschinen (DNC) beinhalten dagegen einen Steuerungscomputer, der mehrere NC- und CNC-Maschinen verwaltet.¹³²

Ein CNC-Bearbeitungszentrum (CNC-Processing-Center) ist eine komplexe Maschine, die von einer CNC-Steuerung geregelt wird. Mit ihr kann man an einem Werkstück, mit einer Werkstückaufspannung, mehrere Bearbeitungsschritte fließorientiert durchführen, z.B. sägen, fräsen, bohren und schleifen. Die Werkstückbearbeitung wird durch programmierbare Werkzeugbewegungen ausgeführt. Alle Werkzeug-, Vorschubbewegungen und Spannvorgänge werden anhand der eingegebenen Daten durch den Computer gesteuert. CNC-Maschinen haben keine herkömmlichen Bedienelemente wie Fuß- und Handhebel oder Handräder. In der Regel werden alle Funktionen über die Tastatur eines Computers mit Bildschirm oder Display aktiviert. Arbeitsgänge lassen sich somit ohne Eingriffe des Maschinenbedieners ausführen. Sie haben eine große Fertigungsgenauigkeit sowie eine hohe Fertigungsgeschwindigkeit und sind flexibel einsetzbar.

Das folgende Bearbeitungszentrum Hermle UWF 902 H ist eine Universal-, Werkzeug-, Fräs- und Bohrmaschine. Sie besitzt Schnittstellen zu den gängigsten CAD-Programmen:¹³³

Fertigungsbetriebe können eine wesentliche Verkürzung der Produktentwicklungszeit mit der direkten Vernetzung von CAD/CAM-Systemen mit den CNC-Steuerungen von Bearbeitungszentren über das Internet erzielen. So sind Konstrukteure, Arbeitsvorbereiter und NC-Programmierer unabhängig von ihrem geographischen Standort in der Lage auf die Steuerungen, der von ihnen zu programmierenden Bearbeitungszentren, zuzugreifen. Dabei können sie NC-Programme übertragen, bestehende ändern sowie sämtliche aktuellen Parameter von NC-Steuerungen und Bearbeitungszentren abfragen und ggf. modifizieren. Somit ist durch die Internettechnologie ein standortunabhängiges Eingreifen in den Fertigungsablauf möglich.

¹³² Vgl. Wannewetsch, H.: Integrierte Materialwirtschaft und Logistik (2002), S. 275

¹³³ Vgl. Obermaier, A. unter <http://www.a-obermaier.de/fert.htm> vom 11.05.02



Abb. 6-3: CNC-Bearbeitungszentrum von Hermle UWF 902 H¹³⁴

Praxisbeispiel: Integriertes Maschinenkonzept der FH Nordostniedersachsen

In Zusammenarbeit mit den Firmen Siemens, SNR und IBAG wurde von der Fachhochschule Nordostniedersachsen auf der Hannover Messe ein integriertes Maschinenkonzept für die Bearbeitung sprödharter Werkstoffe vorgestellt. Zur Kommunikation verfügt die CNC-Steuerung S840D am Bearbeitungszentrum über die Software Windows-Control (WinCC) und das Modul WinCC Web Navigator Server. Diese Software ermöglicht eine Fertigungsanlage über das Internet oder das firmeninterne Intranet bzw. LAN zu visualisieren und zu bedienen, d.h. sämtliche Parameter und Daten der CNC-Steuerung können online übertragen werden. Des Weiteren lassen sich Kunden, Maschinenhersteller und Lieferanten mit einfach bedienbaren Kommunikationsnetzen verknüpfen, so dass schnelle Kundenabsprachen, materialbedingte Bearbeitungsanpassungen und automatisierte Korrekturen online erfolgen können. Als Kommunikationsstrang nach außen

¹³⁴ Vgl. Obermaier, A. unter <http://www.a-obermaier.de/fert.htm> vom 11.05.02

wurde bewusst auf konventionelle Internet-Verbindungen gesetzt, um die Universalität und weltweite Einsatzfähigkeit der vorgestellten Lösung zu demonstrieren.

Technische Keramiken und andere sprödharte Materialien lassen sich so, unter Einsatz vernetzter Steuerungssysteme und Technologien der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, schnell und rationell bearbeiten. Als weitere Vorteile der direkten Verbindung zwischen CAD/CAM-Systemen und Bearbeitungszentren sind anzuführen:

- Steigerung der Produktivität,
- Reduzierung der störungsbedingten Stillstandszeiten,
- Erhöhung der Transparenz der fertigungstechnischen Umgebung,
- Verkürzung der Durchlaufzeiten,
- Gesteigerte Kundenorientierung,
- Unterstützung des Simultaneous Engineering,
- Reduzierung der Fertigungszeit von Prototypen.¹³⁵

6.4 Simultaneous Engineering

Simultaneous Engineering bedeutet die gleichzeitige (parallelisierte) Bearbeitung von Aufgaben in einem multifunktionalem Team. Das Team beinhaltet Experten aus unterschiedlichen internen Funktionsbereichen (Entwicklung, Produktion, Logistik), ebenso können Lieferanten (Resident Engineers) und Kunden involviert werden. Die nachfolgende Grafik zeigt, dass durch Simultaneous Engineering ein erheblicher Zeitvorteil erzielt werden kann. Durch die ständige Verkürzung der Produktentwicklungszeiten, bzw. der Time to Market, ist die Umsetzung von Simultaneous Engineering für jedes Unternehmen Voraussetzung, um gegenüber der Konkurrenz wettbewerbsfähig zu bleiben. Unter Time to Market versteht man die Zeitspanne bis zum Markteintritt. Eine frühe Markteinführung eines Produktes sichert Wettbewerbsvorteile.

Bisher erfolgte die Produktentwicklung sequentiell, d.h. dass meistens erst beim vollständigen Abschluss einer Phase der Übergang auf die nächste möglich war. Dadurch steigt die Gefahr von Verzögerungen. Zudem mangelt es an Kooperation der Beteiligten, wodurch die Entwicklungszeit weiter verlängert wird.

Voraussetzung für die Umsetzung von Simultaneous Engineering ist ein schneller unkomplizierter Datenaustausch zwischen allen Beteiligten der Wertschöpfungskette. Dies erfolgt innerhalb eines Unternehmens über ein Intranet. Mit Hilfe von WebEDI werden über das Internet Lieferanten, andere Produktionsstätten oder Konstruktionsteams ange-

¹³⁵ Vgl. Siemens AG, Automation and Drives (2002), unter http://www.ad.siemens.de/fea/html_00/fhlueneburg.htm.

bunden. Der Austausch von Konstruktionsdaten, Lieferpläne etc. kann dabei nur mit einem einheitlichen Datenformat erfolgen. Beispiele dafür sind ODETE, VDA, EDI-FACT oder XML.¹³⁶

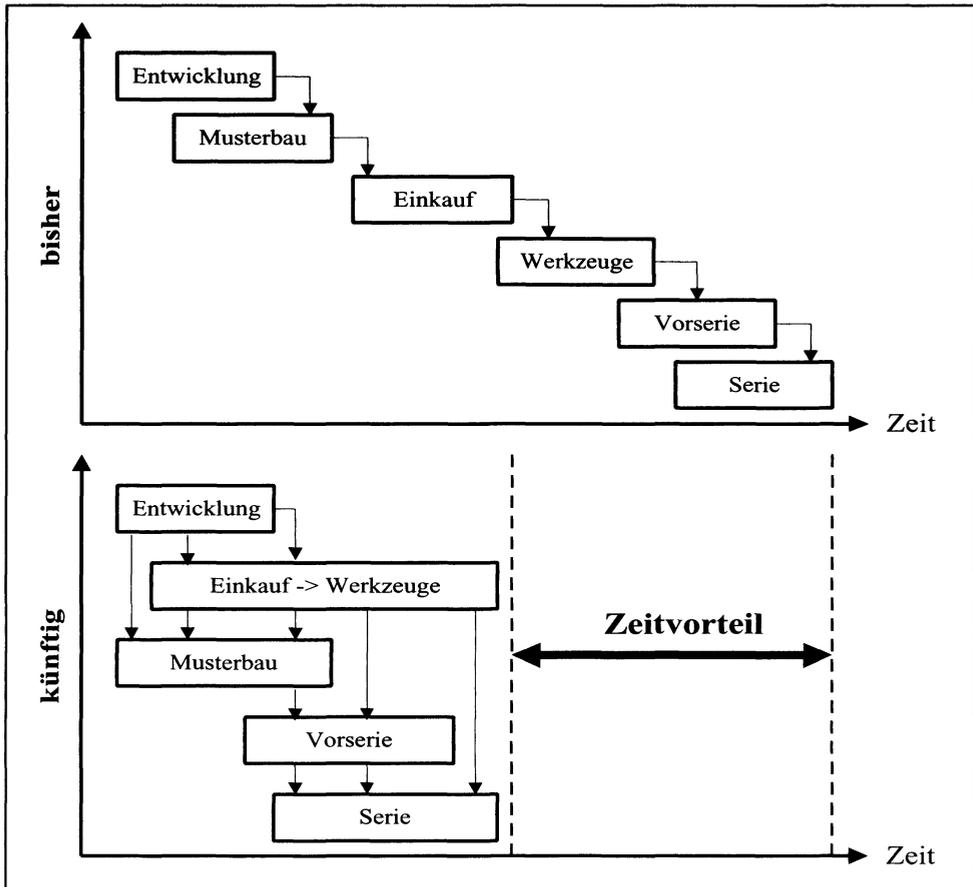


Abb. 6-4: Zeitvorteil durch Simultaneous Engineering

¹³⁶ Vgl. Beschaffung Aktuell (12/2000), S. 6

Die folgenden Beispiele aus der Praxis zeigen die Verkürzung der Produktentwicklungszeit durch Simultaneous Engineering:

Verringerung der Time to Market durch Simultaneous Engineering		
Unternehmen	Produkt	Zeitersparnis
Kodak	Kamera „Funsaver“	50 %
Fuji	Kopiergerät „F 3500“	30 %
AT & T	Telefon	75 % (von 24 auf 6 Monate)
Hewlett-Packard	Drucker	56 % (von 50 auf 22 Monate)
Honda	Auto	40 % (von 5 auf 3 Jahre)

Tabelle 6-4: Zeitersparnis durch Simultaneous Engineering¹³⁷

6.5 Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)

Der Wandel, von der Push- zur bedarfsorientierten Pull-Produktion, hat Unternehmen bei der Planung des Produktionsprogramms vor eine große Herausforderung gestellt. Durch die Entwicklung zum Käufermarkt wurden, z.B. in Massen gefertigte Produkte, nicht mehr vollständig abgesetzt. Die Folge war ein erhöhter Lagerbestand an Fertigerzeugnissen, was erhebliche Kosten (Lagerkosten, Kapitalbindungskosten, Abschreibungen etc.) verursachte. Dagegen konnte die Nachfrage von anderen Produkten nicht befriedigt werden. Dieses Missverhältnis brachte einige Unternehmen in Schwierigkeiten, so z.B. den Nähmaschinenhersteller G.M. Pfaff AG in Kaiserslautern, der aufgrund zu geringem Absatz und hohen Lagerbeständen an Fertigprodukten im Jahre 1999 Insolvenz anmelden musste. Im Optimalfall sollte die Produktion aus tatsächlichen Kundenaufträgen bestehen. Da diese Konstellation nur selten auftritt, sind Unternehmen ge-

¹³⁷ Vgl. Werner, H.: Supply Chain Mangement (2000), S.33

zwungen, den zukünftigen Absatz so genau wie möglich zu planen. Verlässliche Absatzzahlen verlangen jedoch die Kooperation aller an der Wertschöpfungskette Beteiligten und die Nutzung modernster Informationstechnologien.

Ein neuer Ansatz, der diesen Kooperationsgedanken aufnimmt, ist die Strategie des „Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment“ (CPFR), die von Industrie- und Handelsunternehmen praktiziert wird. CPFR bedeutet übersetzt „kooperatives Planen, Prognostizieren und Managen von Warenströmen.“¹³⁸ Zentraler Punkt ist dabei das Erstellen einer möglichst genauen Bedarfsprognose durch ein Planungsteam, das aus Logistikern und Marketingmitarbeitern aus Industrie und Handel zusammengesetzt ist.

Die Arbeit des Teams beinhaltet im wesentlichen

- die Planung der Promotionsaktivitäten,
- die Prognose der Promotionsvolumina,
- die Kontrolle der Filialbestellungen und -bestände,
- das Monitoring der Promotionsumsätze,
- die Evaluierung der Promotion nach Abschluss.¹³⁹

und lässt sich im Prozess, siehe Abb. 6-5, darstellen.

Der CPFR-Prozess zeigt den dynamischen Datenaustausch zwischen Käufer und Verkäufer mit dem Ziel der Reduzierung der Lagerbestände sowie der Vermeidung von Versorgungsengpässen. Basierend auf einem Kooperationsvertrag und einem gemeinsamen Geschäftsplan wird eine Prognose des Kundenbedarfs erzeugt und ständig aktualisiert.¹⁴⁰ Entscheidend für den Erfolg der Zusammenarbeit sind folgende **Schlüsselfaktoren**:

- Bereitschaft der Zusammenarbeit,
- Top-Management Unterstützung,
- Multifunktionale Teams,
- Gemeinsame Zielsetzung,
- Messbare Leistungsindikatoren,
- Transparente Verteilung der Einsparungen,
- Verwendung von Kommunikationsstandards,
- Technologie.

¹³⁸ Vgl. Logistik Inside (01/2002), S. 52ff.

¹³⁹ Vgl. Logistik Inside (02/2002), S. 24ff.

¹⁴⁰ Vgl. SAP AG, SAP Advanced Planner an Optimizer Collaborative Planning (1999), S. 9

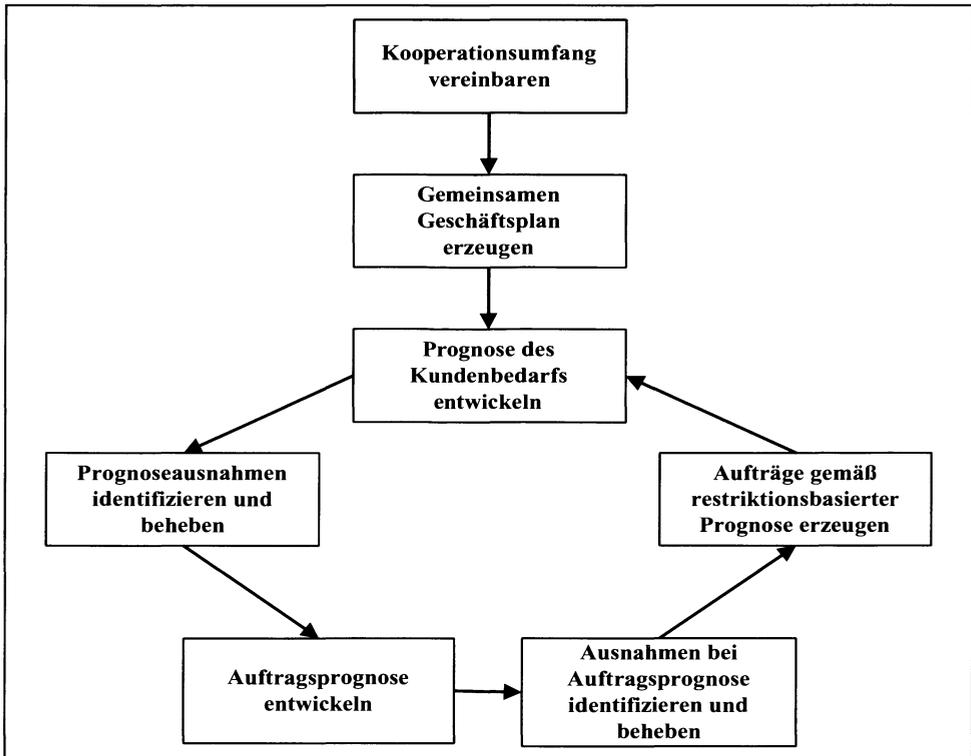


Abb. 6-5: CPFR-Prozess

Wichtigster Punkt ist hierbei die vertrauensvolle und uneingeschränkte Zusammenarbeit der CPFR-Partner. Eine Optimierung der Wertschöpfungskette kann nur erfolgen, wenn alle Partner Zugriff auf aktuelle Daten haben. Das Industrieunternehmen muss z.B. ständig Einblick in den Auftragsbestand seines Kunden haben. Die Qualität der abgerufenen Daten ist entscheidend für die Vorhersagegenauigkeit.

Die technische Umsetzung erfolgt über Internetmarktplätze wie z.B. Transora, WWRE und GNX. Nachteil der Marktplätze ist die mangelnde Integrationsfähigkeit mit bestehenden ERP-Systemen. Alternativ bieten dazu SCM-Anbieter wie SAP Softwaretools an (vgl. 5.6).

Praxisbeispiel: Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)

Beispiel für ein CPFR-Pilotprojekt ist die Kooperation der Metro AG und des Konsumgüterherstellers Procter & Gamble. Sie verwenden dafür den Internetmarktplatz GPG-market. Das gemeinsam definierte Ziel ist die bessere Erfüllung der Konsumentenwünsche.

Das Projektteam besteht auf Herstellerseite mit Vertretern aus Verkauf, Logistik, IT und Customer Service. Die Metro AG ist mit Mitarbeitern aus den Bereichen Warengruppenmanagement/Einkauf, Logistik, Store Operation und IT einbezogen.¹⁴¹ Ergebnis der bisherigen Zusammenarbeit ist eine Erhöhung der Prognosegenauigkeit von 83% auf 98,5%, eine Verbesserung des Servicelevels um 1% sowie die Reduzierung der Eilaufträge um 20%. Des Weiteren wird eine Bestandsreduzierung um 20-30% erwartet.¹⁴²

CPFR hat, ebenso wie ECR (vgl. 7.3.1), die Optimierung der Wertschöpfungskette, durch eine abteilungs- und unternehmensübergreifende Zusammenarbeit zum Ziel. Der Unterschied liegt darin, dass bei CPFR eine vertrauensvollere Basis durch die Bildung eines unternehmensübergreifenden Team erreicht wird. Die mangelnde Kooperation und unterschiedlichen Machtinteressen der Partner verhinderten den Erfolg von ECR. Diese Faktoren stellen auch die wichtigsten Barrieren für CPFR dar. Weitere Barrieren sind:

- Mangelnde Datenqualität,
- Vorteile von CPFR nicht sichtbar,
- Langfristige Erfolgsentwicklung,
- Verwendung von Kommunikationsstandards.¹⁴³

6.6 SCM- und eSCM-Initiative der SAP AG

Unter Supply Chain Management versteht man die Organisation und Steuerung des Materialsflusses, des Services und der dazugehörigen Informationen in, durch und aus dem Unternehmen heraus. Der Begriff SCM hat in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen. Seit den 70er Jahren wird versucht diesen Gedanken mit Hilfe von Software-Tools umzusetzen. Die Unternehmen I2 Technologies, Manugistics und Numetrix brachten die ersten Tools für die integrierte Produktions- Beschaffungs- und Distributionsplanung auf den Markt. SAP bot dagegen erst später die SCM-Software Advanced Planner and Optimizer (APO) an, mit dem Ziel die Wertschöpfungskette zu optimieren.

APO erhält die notwendigen Daten aus einem ERP-System, das das Grundgerüst des Gesamtsystems bildet. Es kann in Verbindung mit SAP R/3 oder Fremdsystemen genutzt werden. APO unterstützt besonders die Produktionsplanung und -steuerung durch die Kopplung von Absatz und Produktion. Die Produktionsabläufe sollen besser abgebildet und gesteuert sowie für Lieferanten und Kunden zugänglich gemacht werden.¹⁴⁴ In die-

¹⁴¹ Vgl. Logistik Inside (02/2002), S. 24

¹⁴² Vgl. Logistik Inside (04/2002), S. 15

¹⁴³ Vgl. Logistik Inside (01/2002), S. 52ff.

¹⁴⁴ Vgl. Industrielle Informationstechnik (9/2000), S. 18f.

sem Zusammenhang wurde die im vorherigen Kapitel behandelte CPFR-Strategie, mit dem Tool „SAP APO Collaborative Planning“, integriert. Dieses Tool nutzt das Internet, um unternehmensübergreifende Planungen im gesamten Netzwerk der Geschäftspartner zu ermöglichen.

Die Einbeziehung von APO in eine bestehende R/3-Struktur soll die folgende Grafik verdeutlichen:

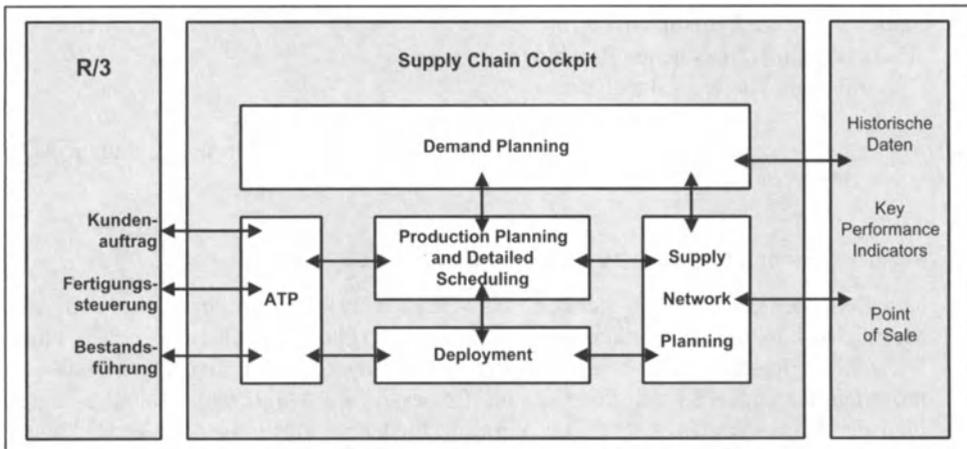


Abb. 6-6: Advanced Planner and Optimizer

Der APO besteht aus 5 Komponenten, die u.a. mit dem R/3-System und untereinander Daten austauschen.

1. Supply Chain Cockpit (SCC)

Das SCC ist eine grafische Darstellung der Beziehungen der gesamten Logistikkette. Nach der Modellierung der eigenen „logistischen Landkarte“ hat man die Möglichkeit, die Beziehungen verschiedener Knotenpunkte zueinander zu kontrollieren. Durch die Eingabe von Bedingungen und Ereignisauslösern erhält man bei Eintritt eine Meldung über einen Alert-Monitor („Alarmmonitor“), der definierte Faktoren, z.B. den Lagerbestand, überwacht.¹⁴⁵

¹⁴⁵ Vgl. Knolmayer, G. / Mertens, P. / Zeier, A.: Supply Chain Management auf Basis von SAP-Systemen (2000), S. 106f.

2. Demand Planning (DP)

Das Modul der Bedarfsplanung bietet statistische Prognosetechniken, die genauer arbeiten als das SD-R/3-Modul (Vertriebsmodul von SAP R/3) und somit verlässlichere Absatzzahlen liefern. Eine präzise Prognose ist die Voraussetzung für einen realistischen Produktionsplan. Es besteht zudem die Möglichkeit der:

- Durchführung unternehmensübergreifender Prognosen,
- Verwaltung von Produktlebenszyklen,
- Planung von Werbemaßnahmen,
- Absatzprognose eines neuen Produktes,
- Durchführung von Kausalanalysen.

DP verwendet ebenso einen Alert Monitor, der Alarm schlägt, wenn die geplanten Aufträge von der Prognose abweichen.¹⁴⁶

3. Supply Network Planning and Deployment (SNPD)

- Mit SNP besteht die Möglichkeit, ein Beschaffungsnetz zu erstellen und alle Materialströme der Logistikkette zu planen. Die Planungsziele unterliegen einer Vielzahl an Restriktionen, wie Transportanforderungen, Lager- und Produktionskapazitäten, Kalender, Kosten und Gewinn. Es besteht die Möglichkeit Planungsstrategien der Komponenten festzulegen, um verschiedene Umgebungen wie z.B. Lagerfertigung, auftrags-bezogene Verpackung oder auftragsbezogene Montage zu modellieren.¹⁴⁷
- SNP ermöglicht eine detaillierte Bestandsplanung innerhalb des Liefernetzwerks unter Berücksichtigung des Produktlebenszykluses, saisonaler Bedarfe sowie Bedarfe aus Verkaufsfördermaßnahmen und Promotionsaktivitäten. Es kann so ein Bestandsabgleich mit der Kundennachfrage durchgeführt werden.
- SNP bietet eine Angebotsplanung durch Berücksichtigung von Distribution, Kapazitätsrestriktionen und Materialbedarf.
- Mit der Komponente Deployment kann das Distributionsnetz ins Gleichgewicht gebracht werden. SNP bietet die Unterstützung der lieferantengeführten Bestände und ermöglicht somit die Strategie des Vendor Managed Inventory, auf die in Kapitel 7.3.3 eingegangen wird.

¹⁴⁶ Vgl. SAP: Funktionen im Detail – PP; SAP Advanced Planner and Optimizer; Demand Planning (01/2000), S.2

¹⁴⁷ Vgl. SAP, Supply Network Planning and Deployment (2000), S. 5

4. Production Planning and Detailed Scheduling (PP/DS)

Das PP/DS ermöglicht, durch die präzise Erstellung von Produktionsplänen, eine sofortige Reaktion auf sich ändernde Marktbedingungen. Hierbei werden Aufträge, bei ständiger Optimierung des Ressourceneinsatzes, sekunden- und mengenau sowie der Reihenfolge entsprechend geplant. So können Durchlaufzeiten und Bestände reduziert werden. Zudem ist, aufgrund einer engen Verbindung zu ATP, eine realistische Lieferterminbestimmung bei Kundenaufträgen möglich. Die Produktions- und Feinplanung (PP/DS) hat folgende Aufgaben:¹⁴⁸

- Planung der Materialbereitstellung und effiziente Nutzung knapper Ressourcen,
- Bestimmung einer rüstkostenoptimalen Reihenfolge,
- Berücksichtigung unerwarteter Ereignisse.

5. Available to Promise (Global ATP)

„Die Komponente Globale Verfügbarkeitsprüfung ... verwendet eine regelbasierte Strategie, um sicherzugehen, dass die Kunden die versprochene Lieferung erhalten.“ Dies erfolgt durch sofortige Prüfungen und Simulationen unter Berücksichtigung von Kapazitäten und vorhandenen Beständen.¹⁴⁹

Praxisbeispiel: APO beim Papierhersteller Sappi

Europas größter Papierhersteller Sappi setzt SAP APO ein, um seine Supply Chain zu optimieren. Die Kundenauftragserfassung wird über R/3 abgewickelt. Es besteht die Möglichkeit aus selbst zusammengestellten oder Standardprodukten auszuwählen. Danach setzt APO in Form des Moduls ATP ein. Dabei wird die Verfügbarkeit des Produktes durch die Berücksichtigung von Kapazitäten und Beständen in verschiedenen Werken geprüft. Somit kann bereits vor der Auftragsbestätigung ein genauer Liefertermin bestimmt werden. Bestehen keine Lagerbestände, wird der Auftrag sofort in die Produktion eingeplant, unter Berücksichtigung der Verfügbarkeit von Vormaterialien und Ressourcen. Alle diese Prozesse laufen online ab und können so transparent dargestellt werden. Im nächsten Schritt erfolgt die Feinplanung, d.h. die minutengenaue Einlastung der Aufträge. Sappi verwendet dafür eine zusätzliche Software, die speziell auf die Eigenheiten der Papierproduktion abgestimmt ist. APO bietet standardisierte offene Schnittstellen, die die Kopplung dieser Software erlauben.¹⁵⁰

¹⁴⁸ Vgl. Knolmayer, G. / Mertens, P. / Zeier, A.: Supply Chain Management auf Basis von SAP-Systemen (2000), S. 126

¹⁴⁹ Vgl. SAP: Funktionen im Detail – PP; SAP Advanced Planner and Optimizer; Demand Planning (01/2000), S. 3

¹⁵⁰ Vgl. Industrielle Informationstechnik (9/2000), S. 38f.

6.7 Manufacturing Executive Systeme (MES)

ERP-Systeme haben in den meisten Unternehmen Einzug gehalten, mit dem Ziel alle betriebsrelevanten Prozesse besser Planen zu können. Sie dienen z.B. der Verwaltung von Aufträgen, Beständen oder Kosten. Die Fertigungsprozesse werden jedoch nur unzureichend abgebildet, da die meisten Ist-Daten (Maschinen und Betriebsdaten) oft unberücksichtigt bleiben. Diese Daten werden in manuell gesteuerten oder auch vollautomatisierten Produktionsanlagen eingestellt, erfasst und überwacht. Mit Hilfe der Integration eines ME-Systems kann jedoch ein Informationsaustausch zwischen den Produktionssystemen (operative Ebene) und dem restlichen Unternehmen (strategische Ebene) erfolgen. Die Software „bildet den operativen Bereich der Fertigung in einem integrierten System ab und ermöglicht durch eine arbeitsprozessorientierte Bedieneroberfläche eine wirtschaftliche Datenerfassung.“¹⁵¹ Die in MES erzeugten Daten werden über standardisierte Schnittstellen an das bestehende ERP-System, z.B. SAP, Baan, Brain etc. weitergegeben. Ebenso ist ein Datenaustausch mit anderen Fremdsystemen, wie CAD möglich.

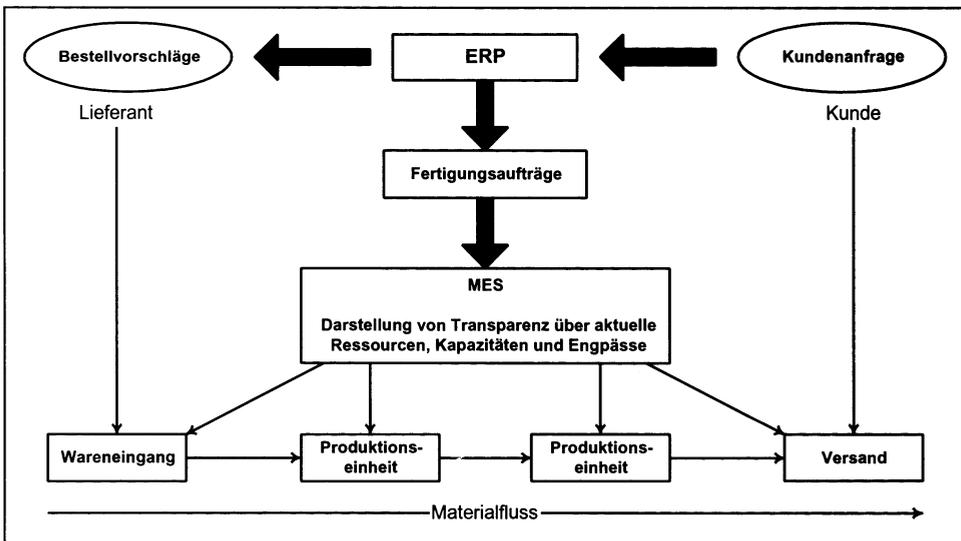


Abb. 6-7: Manufacturing-Executive-System

ME-Systeme erhöhen die Transparenz in der Fertigung, so dass verlässlichere Vorhersagen über Liefertermine abgegeben werden können. Man ist immer in der Lage ein Abgleich der Soll-/Ist-Daten zu vollziehen. Es werden Abweichungen vom geplanten Ab-

¹⁵¹ Vgl. Industrielle Informationstechnik (10-11/2000), S. 25

lauf, wie z.B. Qualitätsprobleme, Fehlmengen, Personalengpässe und Maschinenausfälle, besser dargestellt. MES erhöht die Flexibilität in der Fertigung, da z.B. bei einer Terminverschiebung die Auftragsreihenfolge trotzdem effektiv organisiert werden kann. Ein operatives Management entlang der Wertschöpfungskette ist somit möglich. Auftragspapiere können zum spätest möglichen Zeitpunkt gedruckt werden. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit alle notwendigen Daten elektronisch darzustellen, um die steigende Papierflut zu reduzieren. ME-Systeme bieten einem Unternehmen daher die Chance papierlos zu fertigen.

Einige MES-Anbieter gründeten 1992 die Manufacturing Executive System Association (MESA), eine Non-Profit Organisation, mit dem Ziel die Anbieter von MES (z.B. Guardus Applications) zu fördern. Das ME-System von Guardus beinhaltet folgende Funktionsbausteine:

- **Detailplanung der Arbeitsgangfolgen,**
- **Ressourcenzuteilung mit Statusfesthaltung,**
- **Steuerung der Produktionseinheiten,**
- **Informationssteuerung** (Anweisungen und Vorschriften, Bilder, CAD-Zeichnungen, Rezepturabläufe und Maschinensteuerungsprogramme),
- **Betriebsdatenerfassung/ Maschinendatenerfassung**

Es besteht oft eine große Diskrepanz zwischen geplanten und tatsächlichen Produktions- und Maschinenbelegungsplätzen durch eintretende Störungen, z.B. Engpässe, Qualitätsprobleme etc. Mit diesem Modul besteht die Möglichkeit einer Feinplanung der Ist-Daten. Diese können durch die Online-Anbindung zum PPS- bzw. ERP-System sofort an entsprechende Stellen übermittelt werden.

- **Personal-, Prozess- und Wartungsmanagement,**
- Das Modul **Qualitätsmanagement** berücksichtigt QS- und ISO 9000 und stellt ein unabhängiges CAQ-System dar.
- **Chargenrückverfolgung,**
- Die **Leistungsanalyse** ermöglicht die Bereitstellung aussagekräftiger Kennzahlen für Geschäftsleitung, Beschaffung, Controlling, Vertrieb u.a.¹⁵²

Praxisbeispiel 1: MES bei Magna Exterior

Der Automobilzulieferer Magna Exterior Systems hat die MES-Software von Guardus implementiert, fertigt seitdem papierlos. MES bietet für Magna Exterior folgende Möglichkeiten:

- Erstellung von Warenbegleitpapieren und Eingangslisten,
- Bewertung und Auswahl von Lieferanten,

¹⁵² Vgl. Industrielle Informationstechnik (10-11/2000), S. 25f.

- Verfolgung von bis zu 3000 Einzelteilen ohne Auftragsbezug pro Tag,
- Kurzzeitige Reaktion auf Kundenanforderungen durch eine flexible Produktion.

Praxisbeispiel 2: Web-basiertes ME-System der IBS AG und SKYVA

Die IBS AG und SKYVA International entwickeln gemeinsam ein branchenübergreifendes, web-basiertes MES-System. Durch die Integration des Internets erhalten die Leitstände online Produktionsdaten. Zudem kann eine werksübergreifende Auftragsplanung und Kapazitätenoptimierung erfolgen. „Fertigungsdaten werden in Echtzeit rückgemeldet, wodurch das Management ein Werkzeug zur aktiven Steuerung der Produktions- und Businessprozesse erhält.“¹⁵³

6.8 Produktionssynchrone Belieferung durch vernetzte eLogistik

Die Vorgehensweise bei der Belieferung der Produktion hat sich von der lagerorientierten zur lagerlosen Fertigung gewandelt. Früher sollte das Ziel der Materialverfügbarkeit mittels eines Lagers erreicht werden, doch die entstehenden Lagerkosten führten zur Abkehr vom Lager und hin zur Modulstrategie. Diese Strategie beinhaltet die Zusammenarbeit mit wenigen Modullieferanten, die produktionssynchron fertige Einbauteile (Module) liefern. Volkswagen hat bei der Montage der Modelle Passat oder Golf 16 Module definiert. Dadurch sank die Montagezeit um ein Drittel sowie die Fertigungstiefe unter 20%. Die Modulstrategie vereint Ziele der Fertigung und der Logistik:

Ziele der Fertigung

- Lean Manufacturing, d.h. Verschlankeung der Fertigung und Konzentration auf Kernkompetenzen,
- Erhöhung der Produktivität, Flexibilität und Transparenz der Abläufe,
- Senkung der Durchlaufzeiten,
- Minimierung der Bestände und somit der Kapitalbindungskosten.

Ziele der Logistik

- Lagerlose Versorgung der Produktion durch Just-in-Time bzw. Just-in-Sequence,
- Reduzierung der Logistikkosten und Verbesserung des Services,
- Erhöhung der Materialverfügbarkeit.¹⁵⁴

¹⁵³ Vgl. SKYVA International, unter <http://www.skyva.de/index.html>, vom 11.5.2002

¹⁵⁴ Vgl. Wannenwetsch, H.: Integrierte Materialwirtschaft und Logistik (2002), S. 73

Die Reduzierung der Zahl der Zulieferer vermindert den Aufwand im Einkauf, fördert eine bessere Zusammenarbeit und sichert ein höheres Qualitätsniveau. Bisher stand der Begriff Just-in-Time für die lagerlose Fertigung, d.h. das richtige Material wurde zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort angeliefert. Mittlerweile spricht man allerdings schon von Just-in-Sequence. Dabei erfolgt die Bereitstellung produktionssynchron in der richtigen Reihenfolge. Die 16 Module des VW Passat werden bei den Lieferanten in Sequenz gefertigt und dann taktgenau ans Montageband bei VW geliefert. „Beide Systeme führen zu erheblichen Rationalisierungseffekten, weil Lagerkapazitäten und Beschaffungsaufwand reduziert werden.“¹⁵⁵ Lagerbestände werden durch die Vernetzung aller Beteiligten beim Einsatz von Just-in-Sequence auf der gesamten Logistikkette optimiert. Dagegen gilt Just-in-Time als Verlagerung des Lagers auf die Straße. Zudem erhöht sich die Flexibilität des Herstellers und verhilft ihm zum Aufbau einer Lean Production (entspricht dem Lean Manufacturing).

Die Ansatzpunkte einer **Lean Production** sind

- Verringerung der Entwicklungsdauer zur Anpassung an verkürzte Produktlebenszyklen,
- Festlegung von Erfolgsparametern,
- Produktionssteuerung nach dem Kanban-Prinzip,
- Qualitätssicherung auf der Grundlage des Total Quality Management,
- Hoher Ausbildungsstand der Beschäftigten,
- Ablauforientierte Anordnung der Fertigungsanlagen,
- Einbeziehung der Zulieferer und Abnehmer in die Planung.

Praxisbeispiel 1: Just-in-Sequence-Belieferung von Ford durch Johnsons Control

Voraussetzung für die Just-in-Sequence-Belieferung ist die Vernetzung der Logistikpartner. Dies ermöglicht z.B. die sequenzgenaue Belieferung des Ford-Werks in Saarlouis durch den Modullieferanten Johnsons Control, der im 8 Kilometer entfernten Schwalbach Sitzgarnituren synchron fertigt. Alle 40 Sekunden wird vom Ford-Montageband eine Online-Bestellung nach Schwalbach gesendet. Die Bestellung enthält alle Daten über die modellspezifische Ausstattung der Sitze, wie Farbe, Material, etc. Es besteht dabei eine Auswahl zwischen 2.157 Varianten, die nach der Online-Bestellung innerhalb von 94 Minuten ans Montageband von Ford angeliefert werden. Hierbei wird die große Bedeutung der Informationstechnologie deutlich, denn der reibungslose Ablauf der Fertigung ist von der Online-Verbindung zu den Lieferanten abhängig. Ein Ausfall der Internetverbindung oder der Fertigungssoftware hätte einen Produktionsstillstand und somit erhebliche Kosten zur Folge. Daher sind großzügige Investitionen in die Informationstechnologie angebracht, um Ausfälle zu reduzieren oder schnell zu beheben.

¹⁵⁵ Vgl. Beschaffung Aktuell (1/2001), S. 48

Des Weiteren hat Ford ein Fracht-Optimierungsprogramm im Einsatz, um das Verkehrsaufkommen der LKWs zu reduzieren und deren Auslastung zu maximieren. Ford bezieht Einzelteile von 55 Lieferanten in 9 europäischen Ländern, wodurch die anliefernden LKWs in der Woche durchschnittlich 67.000 km zurücklegen. Mit Hilfe des Programms können die LKWs die Einzelteile wegeoptimiert einsammeln und zusammen anliefern, so dass die Fahrzeuge zu 96% ausgelastet sind.

Praxisbeispiel 2: Montagewerk Mosel der VW AG

Die VW AG setzt u.a. im Standort Mosel die Modulstrategie ein. Die Firma VDO liefert Just-in-Time Cockpits für den Passat und den Golf an.

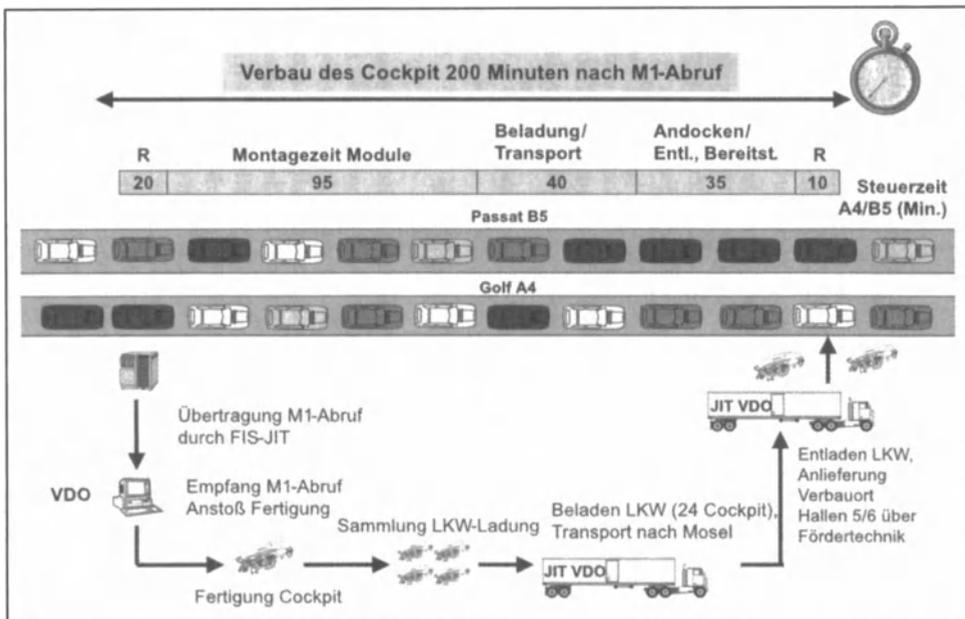


Abb. 6-8: JIT VDO¹⁵⁶

Die Abb. 6-8 zeigt den Ablauf der Just-in-Time-Belieferung im VW-Werk, wobei die Zeit als Steuergröße dient. VDO braucht mindestens 170 Minuten um das Cockpit zu montieren und anzuliefern. Nach dieser Zeit besteht ein Puffer, der Störungen im Datenaustausch, in der Fertigung des Modullieferanten, beim Transport (Stau) oder beim Verladen, auffängt. Wird dieser Puffer überschritten, steht die komplette Produktion still,

¹⁵⁶ Vgl. Baumgarten, H.: Logistik im E-Zeitalter (2001), S. 60

sowie synchron fertigende Zulieferer. Folgende Arbeitsprozesse laufen innerhalb eines Zyklus bei VDO ab:

Ablauf der produktionssynchronen Fertigung bei VDO	
7.00 Uhr	Einlauf einer lackierten Karosserie gemäß Kundenauftrag in die VW-Montage, Erfassung der fahrzeugspezifischen Daten und Übertragung an den Modulpartner VDO für das Cockpit per Standleitung.
7.01 Uhr	Empfang und Verarbeitung der Daten bei VDO, Anstoß der Fertigung eines kundenspezifischen Cockpits – dieser Vorgang wiederholt sich im 2-Minuten-Takt beim Einlauf jeder Karosserie
7.02 Uhr – 8.35 Uhr	Fertigung von 24 Cockpits mit einer Fertigungszeit inklusive Qualitätscheck von 45 Minuten
8.36 Uhr – 8.55 Uhr	Mechanisierte Verladung von 24 Modulen auf Spezialtrailer
8.56 Uhr – 9.15 Uhr	Transport zum Werk Mosel in 3 km Entfernung
9.16 Uhr – 9.35 Uhr	Andocken im Werk Mosel an einer separaten Andockstelle mit mechanisierter Entladung
9.36 Uhr – 9.50 Uhr	Zuführung des Cockpits per Fördertechnik zum entsprechenden Einbautakt, Entnahme des Cockpits mit Handhabungsgerät, Einbau in das Fahrzeug im Takt der Montage

Tabelle 6-5: Ablauf der produktionssynchronen Fertigung bei VDO

Dieser Ablauf findet täglich im 3-Schicht-Betrieb 45 mal statt. Weitere Modullieferanten haben ähnliche Abläufe, die sich pro Tag bis zu 200 mal wiederholen können. Dadurch sind täglich fast 240 LKWs im Einsatz. „In der Region um den Werksstandort wird daher nicht nur synchron produziert, sondern auch getaktet transportiert.“¹⁵⁷

¹⁵⁷ Baumgarten, H.: Logistik im E-Zeitalter (2001), S. 62

6.9 eKanban

Unter eKanban versteht man die elektronisch, zeitsynchrone Steuerung der Fertigung nach dem Pull-Prinzip (Holprinzip). Die japanische Beschaffungsstrategie Kanban ist ein dezentrales Planungs- und Steuerungsverfahren für die Wiederholfertigung, auf Basis selbststeuernder Regelkreise. Sie funktioniert nach dem Supermarktprinzip, d.h. nach der Entnahme, wird die entstandene Lücke wieder mit dem gleichen Artikel aufgefüllt. Hilfsmittel sind dabei Behälter, die in einem Pufferlager aufbewahrt werden. Sie besitzen eine Karte (=Kanban), auf der die Teile- und Abnehmerdaten, Bestellmenge, Transport, etc. vermerkt sind. Auslöser bei der Kanbanfertigung ist immer die nachgelagerte Stelle, d.h. die Endmontage setzt in einem Unternehmen den gesamten Prozess in Gang, indem Teile aus einem Behälter im Pufferlager entnommen werden. Wird ein bestimmter Meldebestand erreicht, z.B. ein leerer Behälter, beginnt die vorgelagerte Stelle (z.B. die Vormontage), mit der Produktion bzw. Montage, der auf dem Kanban vermerkten Menge. Danach wird der Behälter im Pufferlager befüllt.¹⁵⁸

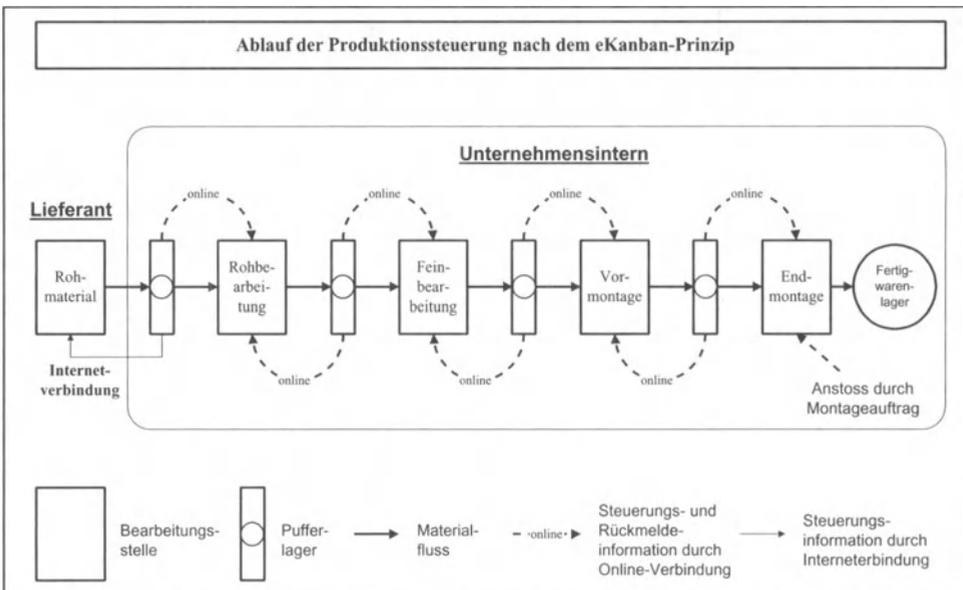


Abb. 6-9: eKanban-Ablauf

¹⁵⁸ Vgl. Werner, H.: Supply Chain Management (2000), S. 67

Kanban wird mittlerweile in zahlreiche ERP-Systeme integriert, z.B. in SAP R/3. Das Unternehmen IFS Application bietet in seinem neuen Release eine neu entwickelte Kanbansteuerung an. Die jeweilige vorgelagerte Stelle wird beim Erreichen des Meldebestandes durch IFS informiert. Dies erfolgt entweder durch einen Ausdruck oder papierlos auf elektronischen Weg (Email, SMS, Alert-Monitor).¹⁵⁹

Praxisbeispiel: eKanban bei BMW

Die Lear Corporation liefert Sitze und Rückbänke Just-in-Sequence an das BMW-Montageband in Regensburg. Nach dem Lieferabruf werden die Sitze innerhalb von 300 Minuten (ca. 11.000mal täglich) nach dem Kanban-Prinzip gefertigt und ausgeliefert.

Aufgrund des engen Zeitrahmens entschied man sich für die Kanban-Belieferung durch die Firma Hammerschein in Solingen, die Sitzstrukturen herstellt. Dabei handelt es sich um 30 Kilogramm schwere Komplettteile, die allerdings sehr transportanfällig sind. Dieses Problem wurde durch die Entwicklung von speziellen Transportbehältern gelöst, die die Teile bis an das Fertigungsband vor Beschädigungen schützen. Lear hat insgesamt 2.250 Transportbehälter im Einsatz. Jeder Behälter besitzt einen Versandanhänger, der Angaben über die Variante, Datum, Änderungsstand u.ä. enthält.

Der Lieferant Hammerschein stellt 2 mal täglich Sitzstrukturen in ein Blocklager von Lear. Von dort aus werden sie nach dem „First-in-First-out-Prinzip“ in den Fertigungsprozess gebracht, d.h. die zuerst eingelagerten Teile werden als erstes verwendet. Nach der Entnahme aus dem Blocklager wird automatisch ein Bestellabruf mit allen produkt-spezifischen Daten generiert und dem Zulieferer über das Internet gesendet. Die Daten werden so innerhalb kürzester Zeit übermittelt, so dass die Fertigung der Teile beim Lieferanten sofort angestoßen werden kann. Lear erzielt dadurch kürzere Durchlaufzeiten und eine höhere Flexibilität. Kanban wird in dieser Form mit weiteren Lieferanten, z.B. für Kopfstützen praktiziert. Die Stützen werden in beschrifteten Wagen, nach Varianten sortiert, angeliefert. Ein leerer Wagen erzeugt hier ebenfalls einen Bestellabruf. Lear arbeitet auch mit nichteuropäischen Lieferanten zusammen. Aufgrund der Entfernung ist jedoch keine Kanban-Belieferung möglich.¹⁶⁰

¹⁵⁹ Vgl. Logistik Inside (01/2002), S. 40

¹⁶⁰ Vgl. Logistik Inside (02/2002) S. 31

7. eSales und eService – Added Value-Strategien durch eCommerce

Der elektronische Vertrieb (eSales) von Gütern, Waren und Dienstleistungen im eSupply Chain Management ist gekennzeichnet durch moderne IuK-Technologien. Neue Geschäftsmodelle wie elektronische Marktplätze und Online Shop-Lösungen beeinflussen hierbei in hohem Maße die Interaktion und Transaktion entlang der eSupply Chain. Angetrieben durch hohe Kostensenkungspotenziale sowie steigende Absatzzahlen wickeln immer mehr Klein-, Mittel- und Großbetriebe ihre Marketing- und Vertriebsprozesse über das Internet ab. Neben der Absatzorientierung fallen auch zunehmend Kundenbindungsstrategien wie eCustomer Relationship Management (eCRM) und eService-Konzepte wie eInformation ins Gewicht. Unternehmen fokussieren hierbei auf eine langfristig profitable Kundenbeziehung sowie auf die Vermittlung eines Zusatznutzens für den Kunden (Added Value) zur Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb.

Ziel dieses Kapitels ist es, die Grundlagen des eSales und eService darzustellen und einen Überblick über deren Anwendungsbereiche zu verschaffen. Konkret sollen Geschäftsfelder im eSales vorgestellt werden, deren Potenziale und Erfolgsfaktoren skizziert und durch Praxisbeispiele ergänzt werden. Des Weiteren beschäftigt sich das Kapitel mit Kundenbindungskonzepten, wie eCRM und eMass Customization, welche den elektronischen Vertrieb durch ihre Kundenorientierung nachhaltig unterstützen. Zum Abschluss sollen eService-Konzepte in den einzelnen elektronischen Kaufphasen Pre-Sales, Sales und After-Sales vorgestellt und durch Praxisbeispiele begleitet werden.

7.1 eSales im Umfeld von eCommerce

Electronic Commerce (eCommerce) hat sich in den letzten Jahren zu einem strategischen Top-Thema in deutschen Unternehmen entwickelt. Dabei unterliegt der Begriff eCommerce derzeitig immer noch unzähligen Definitionen.

Definition von eCommerce

Im Rahmen dieses Kapitels umfasst eCommerce, als Teilbereich des eBusiness, Aktivitäten wie Waren oder Dienstleistungen elektronisch zu präsentieren, zu verkaufen sowie Online-Transaktionen und -Zahlungen abzuwickeln, weitergehende Informationen über

das Internet auszutauschen und dem Kunden über das Internet einen umfassenden Nutzen und Service zu bieten.¹⁶¹

Definition von eSales

eSales bezeichnet, als Teilbereich des eCommerce, den Verkauf von Gütern und Dienstleistungen über elektronische Kanäle und im weiteren die Unterstützung bzw. Abwicklung des Verkaufsprozesses durch moderne IuK-Technologien.¹⁶² Es beinhaltet analog zum traditionellen Verkauf die Kaufphasen Pre-Sales, Sales und After-Sales. Diese werden in Verbindung mit der aufgeführten Graphik folgend erläutert.

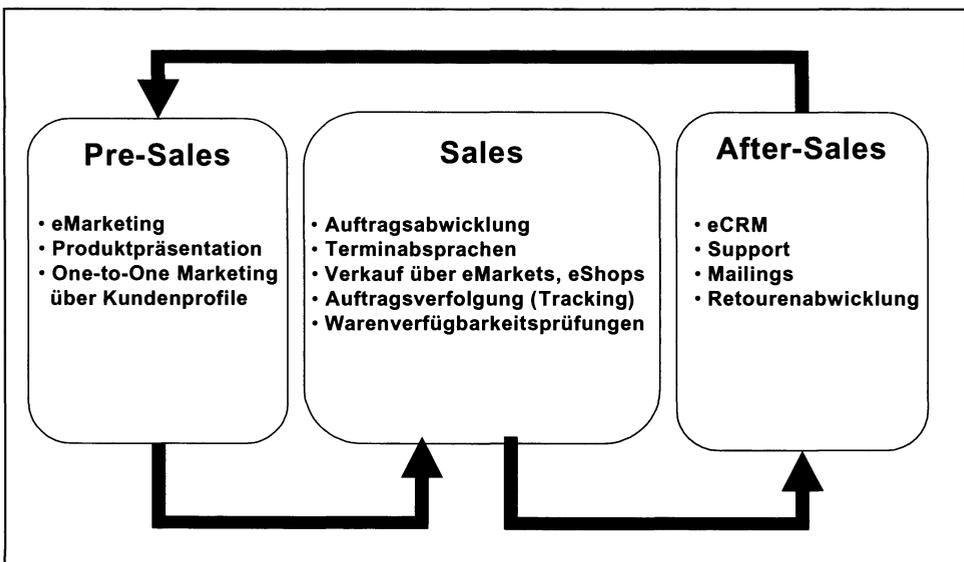


Abb. 7-1: Kaufphasen im eSales

Pre-Sales-Phase

Die Vorkaufphase beschäftigt sich mit Marketingaktivitäten zur Schaffung von Produktpräferenzen, der Unternehmensdarstellung sowie der Anfertigung von Kundenprofilen aus der Analyse von Kundendaten. Im Vordergrund steht insbesondere eine kundenindividuelle Ansprache durch ein One-to-One Marketing, um den Kunden zu binden sowie Cross- und Up-Selling-Strategien (Kauf anderer bzw. höherwertigerer Produkte) zu realisieren.

¹⁶¹ Richter, M. (2000): E-Business: Wo ist die Strategie?, In: www.webagency.de vom 04.05.02

¹⁶² KPMG (2002), In: www.kpmg.de vom 24.04.02

Sales-Phase

In dieser Phase geht es um den eigentlichen Verkauf, von Waren und Dienstleistungen über Front-End-Systeme, wie elektronische Marktplätze und eShops. Des Weiteren beschäftigt sich die Phase mit der elektronischen Auftragsabwicklung und der Realtime-Warenverfügbarkeitsprüfung über Schnittstellen zu ERP- und SCM-Systemen.

After-Sales

Die After-Sales Phase übernimmt sämtliche Aktivitäten in den Bereichen Support, Beschwerdemanagement, Retourenabwicklung, eCustomer Relationship Management und Mailing-Aktionen zur Response-Messung von eSales-Aktivitäten.

Nutzenaspekte von eSales für Klein, Mittel und Großbetriebe

Der Einsatz von eSales in den Vertriebs-, Marketing-, und Serviceprozessen von Unternehmen eröffnet eine Vielzahl neuer Möglichkeiten im Hinblick auf eine kundenorientierte und kosteneffiziente Wertschöpfung entlang der eSupply Chain.

- Senkung der Transaktionskosten
- Senkung der Vertriebskosten
- Senkung der Servicekosten
- Erreichbarkeit von globalen Märkten zu geringen Kosten
- Erschließung neuer Vertriebskanäle
- 24 Stunden, 7 Tage pro Woche Erreichbarkeit und Absatzfähigkeit
- Umsatz- und Gewinnsteigerungen
- Steigerung der Kundenbindung, -zufriedenheit, -loyalität
- Individualisierung der Kundenbeziehung (One-to-One Marketing)
- Vereinfachte Analyse der Kundenpräferenzen
- Steigerung der Kundenakquisition bei gleichbleibenden Ressourceneinsatz
- Synchronisation der Kundenansprache über alle Kanäle (One-face-to-the-customer)

7.1.1 Geschäftsfelder, -modelle und Potenziale im eSales

Hinsichtlich der Marktteilnehmer lässt sich eCommerce in drei Bereiche einteilen.

Teilnehmerbereiche im eCommerce

- Unternehmen ⇒ Business
- Konsumenten ⇒ Consumer
- Öffentliche Institutionen ⇒ Administration

Aus der Kombination der genannten Bereiche entstehen eine ganze Reihe von Teilnehmerszenarien, die für den elektronischen Handel in Betracht kommen. Diese Geschäftsfelder werden in der folgenden Interaktionsmatrix dargestellt. Für eSales im eSupply Chain Management stehen hier insbesondere die Geschäftsfelder „Business-to-Consumer“ und „Business-to-Business“ im Vordergrund, weshalb die anschließenden Ausführungen ausschließlich diese Szenarien beleuchten. Hierzu werden die Geschäftsfelder beschrieben, Umsatzpotenziale beziffert und mögliche Geschäftsmodelle sowie ein konkretes Praxisbeispiel für den jeweiligen Bereich vorgestellt.

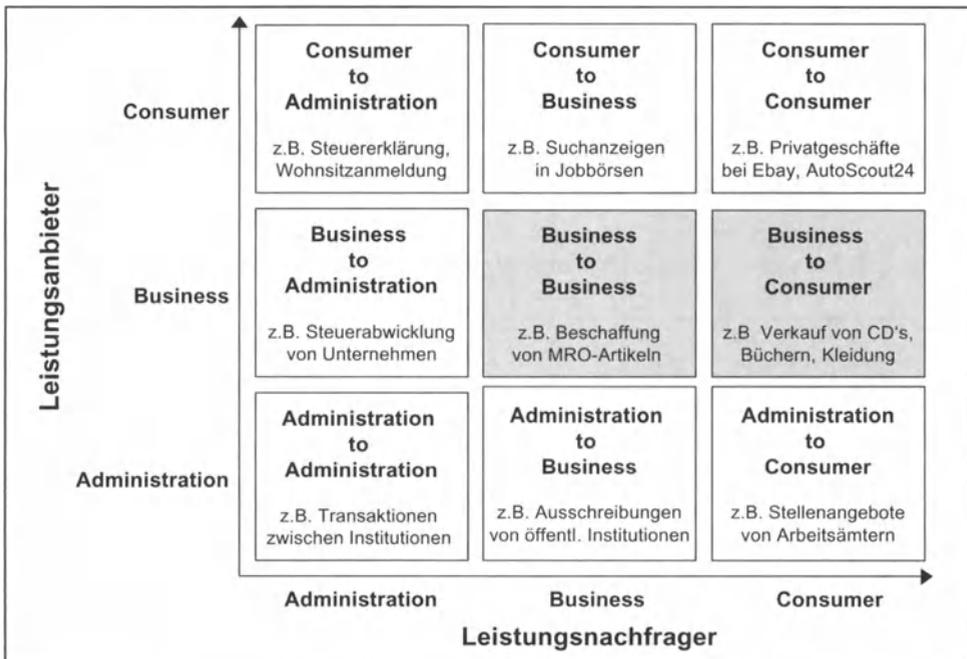


Abb.7-2: Interaktionsmatrix des eCommerce¹⁶³

7.1.1.1 Business-to-Business-Bereich (B2B)

Der B2B-Bereich bezeichnet die elektronische Geschäftsabwicklung zwischen Unternehmen (Lieferanten, Herstellern, Händlern und Geschäftskunden) über moderne IuK-Technologien. Im eSales des B2B-Szenario stehen neben absatzorientierten Marketingaktivitäten eine langfristige, kosten- und prozesseffiziente Vertriebsabwicklung zwischen Supply Chain Partnern über ausgereifte Internettechnologien im Vordergrund. Zur

¹⁶³ In Anlehnung an Dunz, M.: Grundlagen des E-Business, In: Wannewetsch, H. (2002), S.17

Geschäftsabwicklung dienen hierzu elektronische Transaktionsplattformen, welche sowohl dem beschaffenden Unternehmen (Buy-Side = eProcurement) als auch dem verkaufenden Unternehmen (Sell-Side = eSales) die Möglichkeit bieten, Transaktionskosten (Beschaffungs- bzw. Vertriebskosten) zu senken.¹⁶⁴ Wichtige Erfolgsfaktoren stellen hierbei ausgereifte eSales-Applikation (z.B. elektronische Marktplätze), ein qualifiziertes Content Management (z.B. elektronische Produktkataloge), brachenübergreifende Kommunikationsstandards (z.B. XML, Web-EDI), die Anbindung von ERP- und SCM-Systemen und eine effiziente Lieferabwicklung (eLogistik) dar. Daneben werden eSales-Aktivitäten durch kundenorientierte Konzepte, wie eCustomer Relationship Management unterstützt.

Zu den absatzfähigen Produkten im B2B-Geschäftsfeld zählen neben Logistikdienstleistungen insbesondere Maintenance-, Repair- und Operations-Artikel (MRO) bzw. C-Artikel, inzwischen jedoch auch produktionsnahe A- und B-Güter.

Umsatzpotenziale im B2B-Bereich

Der B2B-Bereich wird im eCommerce als lukrativstes Geschäftsfeld bezeichnet. Die konkreten Umsatzpotenziale unterstreicht die folgende Abbildung.

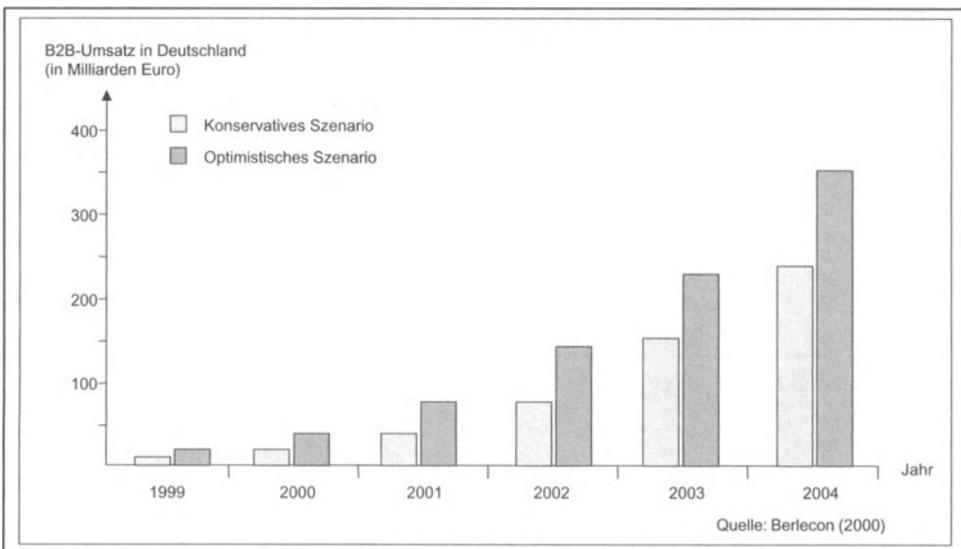


Abb. 7-3: B2B-Umsatzvolumen in Deutschland¹⁶⁵

¹⁶⁴ Vgl. Dunz, M.: Grundlagen des E-Business, In: Wannewetsch, H. (2002), S.17

¹⁶⁵ Quelle: Berlecom Research (2000), S. 105

Im konservativen Szenario werden für das Jahr 2004 Umsätze von ca. 240 Milliarden Euro prognostiziert. Das optimistische Szenario nimmt vergleichsweise Umsätze von ca. 350 Milliarden Euro an. Im Hinblick auf eine realistische Prognose hat sich in der Vergangenheit häufig bewiesen, dass sich die konservativen Annahmen bestätigten und die optimistischen Erwartungen oftmals korrigiert werden mussten. In Anbetracht an die angespannte Wettbewerbssituation in der Old Economy sind die Umsätze der konservativen Betrachtungsweisen jedoch immer noch sehr beachtlich.

Geschäftsmodelle im B2B-Bereich

Das Spektrum der elektronischen Geschäftsmodelle im B2B-Bereich reicht von eSales-Systemen wie Extranet-Lösungen oder Shop-Lösungen von Herstellern, Lieferanten und Großhändlern bis hin zu elektronischen Marktplatz-Lösungen, welche sowohl eSales-Zwecken (Sell-Side) als auch eProcurement-Zwecken (Buy-Side) von Unternehmen dienen. Neben der elektronischen Bestellabwicklung sind hier besondere Ausprägungen wie Ausschreibungen (Reverse Auctions) und Auktionen (Börsensysteme) möglich. Ebenso stellen Marktplätze ein effizientes Instrument für die Beschaffungsmarktforschung dar.

Praxisbeispiel: Flughafen AG Frankfurt (Fraport)

Die elektronische Marktplatz-Lösung „Fraport“ (www.fraport.de) der Flughafen AG in Frankfurt stellt ein effizientes Beschaffungs- und Vertriebsinstrument im Bereich des C-Artikel-Management für kleine, mittlere und große Unternehmen dar. Über vereinbarte Rahmenverträge bieten eine Vielzahl von Lieferanten ihre C-Artikel wie z.B. Büromaterialien in Form von elektronischen Artikelkatalogen an. Dabei entstehen für Anbieter wie Nachfrager nachhaltige Wettbewerbsvorteile. Die Lieferanten erzielen höhere Umsätze durch die Steigerung der Abnehmeranzahl sowie eine Reduzierung von Vertriebs- und Marketingkosten. Für die Abnehmer bietet sich ein effizientes Beschaffungsinstrument zur Reduzierung von Bestellkosten und Einkaufspreisen. So konnte die Flughafen AG ihre eigenen Bestellkosten von 138 € auf nunmehr 18 € senken.

7.1.1.2 Business-to-Consumer-Bereich (B2C)

Der B2C-Bereich bezeichnet die elektronische Geschäftsabwicklung zwischen Unternehmen und Endkonsumenten über moderne IuK-Technologien. Im Vordergrund des B2C-Geschäftsfelds stehen marketing- und vertriebsorientierte Aktivitäten, wie eine persönliche Kundenansprache (One-to-One Marketing), eine langfristige Kundenbindung durch eCustomer Relationship Management und der elektronische Verkauf von Waren und Dienstleistungen. Insbesondere eine ansprechende und multimedial aufbereitete Gestaltung eines Online-Angebotes mit integrierter Warenkorbfunktion, Realtime-Wa-

renverfügbarkeitsprüfung und eine breite Auswahl von Online-Zahlungssystemen sowie kurze Lieferzeiten gehören zu den Erfolgsfaktoren im eSales dieses Szenarios.¹⁶⁶

Zu den absatzfähigen Produkten im B2C-Bereich gehören vorwiegend typische Massenkonsumgüter, wie Bücher, Tonträger und Software. Dies bestätigt der von Comcult Research (www.comcult.de) erhobene Panel-Report: Online Nutzung 2001. Das Ranking der abgesetzten Güter wird in der Abbildung zusammenfassend visualisiert.



Abb. 7-4: Typische eSales-Produkte im B2C-Geschäftsfeld¹⁶⁷

¹⁶⁶ Vgl. Thome R., Schinzer, H.: Anwendungsbereiche und Potenziale, In: Thome R., Schinzer, H. (2000), S. 4

¹⁶⁷ Quelle: Comcult Research (2001), Panel-Report: Online-Nutzung 2001, In: www.comcult.de vom 21.05.2002

Potenziale im B2C-Bereich

Die Bedeutung des endkundenbezogenen eSales auf die Umsatzpotenziale in Deutschland bildet die folgende Graphik ab. Betrachtet man die Prognosen im B2C-Geschäftsfeld so wird deutlich, dass die Umsätze seit 1997 kontinuierlich zunehmen. Nachdem im Jahr 2000 erstmals mehr als 500 Millionen € umgesetzt wurden, wird für das Jahr 2002 mit einem Umsatz im Endkundengeschäft jenseits der Grenze von 2 Milliarden gerechnet. Das Internet avanciert somit immer mehr dazu, ein fester Absatzkanal von Unternehmen zum Endkonsumenten zu werden.

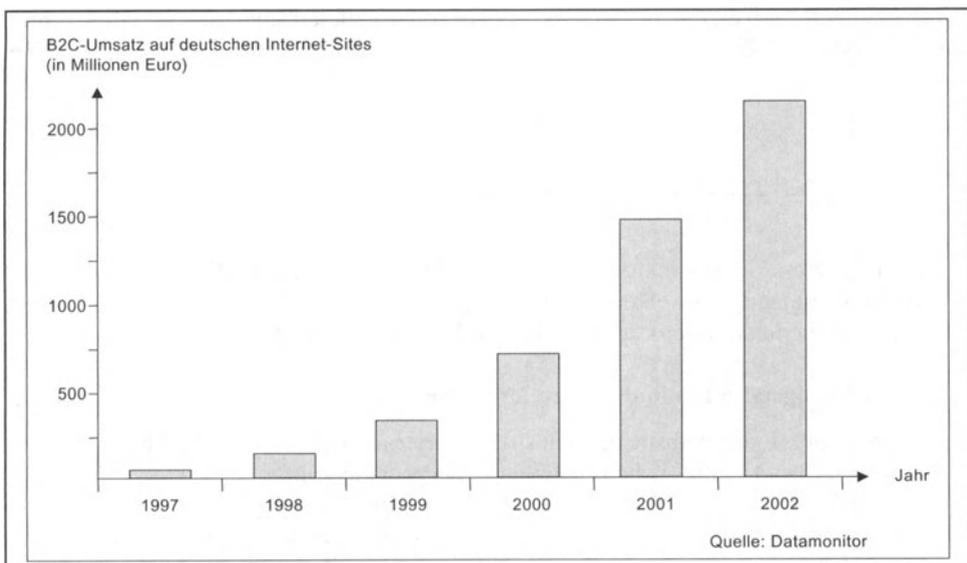


Abb. 7-5: B2C-Umsatzvolumen in Deutschland¹⁶⁸

Geschäftsmodelle im B2C-Bereich

Als Geschäftsmodell im B2C-Bereich dienen ausschließlich eSales-Applikationen wie Online-Shops. Wichtig hierbei ist die Verbindung des Front-Ends (eShop) mit Back-End-Systemen (ERP-, SCM-, eCRM-Systeme), um jederzeit wichtige Kundeninformationen und Warenverfügbarkeitsprüfungen durchführen zu können. Darüber hinaus werden Redundanzen bei der Datenerfassung vermieden. Nicht zuletzt können aus den Online-Geschäftsdaten Kundenprofile erstellt werden, die bei Wiederholungskäufen als Cross- und Up-Selling-Instrumente eingesetzt werden können.

¹⁶⁸ Quelle: Nua Inc. (2001): Consumer Spendings at German Sites, In: www.nua.ie vom 24.05.02

Praxisbeispiel: Buchhandel Amazon

Als Best Practice im B2C-Geschäftsfeld gilt nach wie vor der Online-Buchhandel Amazon (www.amazon.de), der durch sein Online-Angebot 10 bis 40% unter den Preisen des Wettbewerbs liegt. Durch umfangreiche Suchmöglichkeiten, benutzerfreundliche Menüführungen, Visualisierungen von Buchtiteln und ergänzende Angaben zu den Werken ermöglicht Amazon eine komfortable Bestellmöglichkeit für benötigte Buchtitel. Nach der Bestellung erfolgt eine elektronische Auftragsbestätigung über E-Mail. Durch Schnittstellen zum ERP-System sowie zu Lieferanten kann Amazon jederzeit die Warenverfügbarkeit prüfen und dem Kunden noch während der Bestellung einen Liefertermin zusichern. So werden vorrätige Artikel sofort ausgeliefert und Nichtvorrätige direkt bei Lieferanten (Verlage) geordert. Spätestens nach 4 Tagen erhält der Kunde seine Ware.

7.1.2 Erfolgsfaktoren im eSales

Folgend skizzierte Erfolgsfaktoren wirken sich fördernd auf die Performance (Umsatz-, Gewinnsteigerungen) von eSales-Strategien aus. Sie bilden in ihrer Gesamtheit Best Practices ab, die in der Praxis zu signifikanten Erfolgen führten (z.B. Dell, Amazon)

Typische Erfolgsfaktoren in der Presales-Phase

- Kurze Ladezeit der Website und gut strukturierter Aufbau der Online-Präsenz
- Informative und ausführliche Darstellung der Produkte (eInformation)
- Suchfunktion auf der Website und elektronische Artikelkataloge
- Auffindbarkeit und Verständlichkeit der Allgemeinen Geschäftsbedingungen
- Graphische und informative Ausgestaltung der Unternehmensdarstellung
- Kontaktmöglichkeiten (Telefon, E-Mail, Postadresse, Öffnungszeiten Call Centers)
- Vertrauenswürdigkeit durch Trusted Shop-Gütesiegel
- One-to-One Marketing durch Ausarbeitung von Kundenprofilen, -segmenten
- Aufbau einer Online-Hotline zur Beantwortung eingehender E-Mails

Typische Erfolgsfaktoren in der Sales-Phase

- Personalisierung der Website (Willkommen bei Amazon Hallo Herr.....!)
- Freundlicher und kompetenter Kunden-Service
- Bestelleingang bzw. Auftragsbestätigung durch E-Mail
- Online-Verfügbarkeitsprüfung über Schnittstellen zu ERP- und SCM-Systemen
- Automatische Übermittlung von Kundenaufträgen in das ERP-System
- Automatische Übermittlung des Materialbedarfs an Lieferanten über SCM-Systeme
- Produktkonfiguratoren und elektronische Hilfsassistenten beim Online-Einkauf
- Call-me Back Button zur Kontaktierung von Vertriebsmitarbeitern

- Geschenkservice mit verschiedenen Geschenkverpackungen
- Breite Auswahl von Zahlungssystemen und ausgereifte eSales-Systeme (eShop)
- Gebührenfreie Kundenservice-Hotline
- Lieferung ist pünktlich oder erfolgt vor Ablauf der Frist
- Lieferkosten werden vom Anbieter übernommen
- Anbindung eines Customer Interaction Center

Typische Erfolgsfaktoren in der After-Sales-Phase

- Kundenorientiertes Retourenmanagement:
 - Rückgaberecht innerhalb von 30 Tagen und Preisrückerstattungsgarantie
 - Rückgabekosten werden unter Umständen übernommen
 - Lieferung enthält vorgedruckte Rücksendungsaufkleber
- Aufbau eines eCustomer Relationship Management
- Aufbau eines Electronic Customer Care für das Beschwerdemanagement
- Anfertigung von Kundenprofilen (Kaufverhalten, Präferenzen)
- Support Möglichkeiten (Beratung in der Nachkaufphase)
- Mailing-Aktionen für Cross- und Up-Selling oder zur Response-Messung

7.2 CRM als kundenorientierte Unternehmensphilosophie

Die überwiegend gesättigten Märkte und der wachsende Wettbewerbsdruck sowie die zunehmende Substituierbarkeit von Produkten, machen eine Differenzierung gegenüber Wettbewerbern über Qualität oder Kosten kaum mehr möglich. Parallel hierzu verstärkt das Internetzeitalter die Dynamik des Kaufverhaltens auf den Absatzmärkten. Vor diesem Hintergrund entsteht der Bedarf nach einer Neuausrichtung der Unternehmensphilosophie, die den Kunden in den Mittelpunkt unternehmerischen Handelns rückt.¹⁶⁹ Ein neuer Ansatz, der sich dieser Herausforderung ganzheitlich stellt, ist Customer Relationship Management (CRM). Dieser wird in den folgenden Abschnitten systematisch vorgestellt.

¹⁶⁹ Vgl. Schwetz, W. (2001), S. 15ff.

7.2.1 Philosophie, Ziele und Charakter von CRM

Philosophie und Definition von CRM

CRM ist eine kundenorientierte Unternehmensphilosophie, die mit Hilfe moderner Informations- und Kommunikationstechnologien versucht, auf lange Sicht profitable Kundenbeziehungen durch ganzheitliche und differenzierte Marketing-, Vertriebs- und Servicekonzepte aufzubauen und zu festigen.¹⁷⁰

Hierbei fokussiert CRM auf die Maximierung des Ertragswert von Kundenbeziehungen (Customer-Lifetime-Value) bei paralleler Steigerung der Kundenzufriedenheit. Es gilt, stabile, langfristige Beziehungen zu etablieren und insbesondere vorhandene profitable Kunden zu binden. Dies beruht auf der Erkenntnis, dass die Gewinnung neuer Kunden bis zu fünf mal kostenintensiver sein kann, als das Pflegen bestehender Kundenbeziehungen.¹⁷¹ Konkret verfolgt CRM die folgenden aufgeführten Ziele.

Wesentliche Ziele von CRM

- Langfristige Kundenbindung und Steigerung der Kundenzufriedenheit
- Erhöhung des Ertragswertes über den Kundenlebenszyklus (Customer-Lifetime-Value)
- Optimierung der Kundenbeziehung unter ökonomischen Gesichtspunkten
- Gewinnung hochwertiger Neukunden
- Gezielte Ansprache des Kunden (One-to-One Marketing)
- Synchronisation aller Vertriebskanäle (One-Face-to-the Customer)
- Aufbau von Wissensdatenbanken (Data Warehouse, Database-Marketing)

Charakter von CRM

Der Charakter der CRM-Philosophie ist wesentlich vom Aufbau von Kundenwissen aus dem direkten Dialog bzw. Interaktion mit dem Kunden geprägt. Durch die Sammlung, Analyse und Dokumentation sämtlicher im Laufe der Geschäftsbeziehung generierter Kundendaten, lassen sich Präferenzen und individuelle Profile von Kunden ableiten, die für eine gezieltere Ansprache sowie zur Animation von Cross- und Up-Selling-Käufen genutzt werden können. Mit der Dauer der Kundenbeziehung steigt somit der Wert des Kunden (Customer Lifetime Value). Da durch die kontinuierliche Datensammlung die Wünsche und das Kaufverhalten des Kunden transparenter wird (gläserner Kunde). In diesem Zusammenhang spricht man bei CRM auch von einer sogenannten „lernenden Kundenbeziehung“, die in der folgenden Abbildung visualisiert wird.

¹⁷⁰ Hippner, H., Wilde, K. D.: CRM - Ein Überblick, In: Helmke, S., Dangelmaier, W. (2001), S. 6

¹⁷¹ Vgl. Bauer, H., Göttgens, O., Grether, M.: eCRM - Customer Relationship Management im Internet, In: Hermanns, A., Sauter, M. (2001), S. 120

Durch die lernende Kundenbeziehung lassen sich im Zeitablauf u.a. Kundenwünsche wie Bevorzugung eines konkreten Ansprechpartners im Unternehmen, bevorzugte Behandlung, verlässliche Lieferterminezusagen, statt E-Mail telefonische Benachrichtigung, Produktpräferenzen oder unverzügliche telefonische Erreichbarkeit herausfiltern.¹⁷²

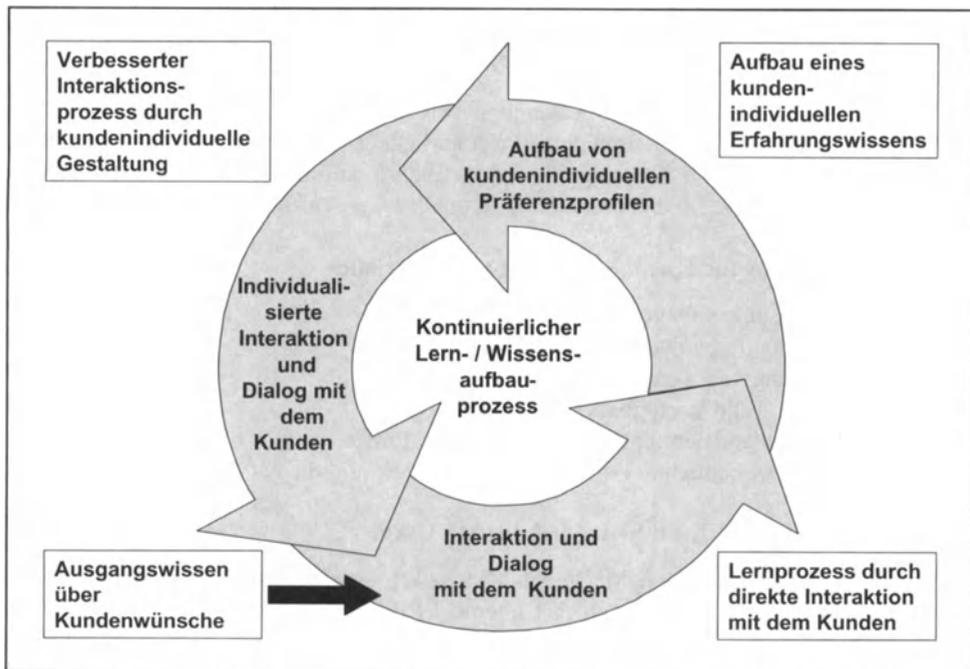


Abb. 7-6: Interaktive, lernende Kundenbeziehung¹⁷³

7.2.2 eCustomer Relationship Management

Das Internet avanciert zunehmend zur Angebots-, Bestell- und Transaktionsplattform des 21. Jahrhunderts. Als eigenständiger Vertriebs- und Kommunikationskanal etabliert sich das Internet hierbei weitestgehend als ein weiterer Touchpoint zwischen Unternehmen und Kunden. Somit wirken sich die eBusiness-Initiativen unmittelbar auf die Kunden und Märkte aus. Vor diesem Hintergrund verschmelzen eBusiness, eCommerce und

¹⁷² Vgl. Newell, F. (2001), S. 31

¹⁷³ Quelle: Wirtz, B. (2001), S.159

Customer Relationship Management zu einer strategischen Einheit, die sich im Begriff eCustomer Relationship Management widerspiegelt.

Durch eCRM können potenziell mehr Kundendaten erfasst werden. Beispielsweise befähigen Auswertungen der Surf- und Bestellgewohnheiten eines bestimmten Kunden auf der eigenen Homepage dazu, zusätzliche kundenspezifische Informationen zu gewinnen. Mittels derer wird eine kundenindividuelle Gestaltung der Web-Site sowie gezielte Angebote an den Kunden ermöglicht (One-to-One Marketing).

Darüber hinaus können durch die Anbindung von ERP-Systemen und Schnittstellen zu SCM-Systemen dem Kunden in Echtzeit verlässliche Lieferterminzusagen zugesichert oder der Auftragsstatus nachvollzogen werden. Ebenso ist die Speicherung der Kunden- und Auftragsdaten ohne Medienbrüche und Redundanzen gewährleistet.

Vorteile von eCRM für Klein, Mittel und Großbetriebe

- Weltweite Präsenz, unbegrenzte Kontakte
- Kundenbindung durch neue Geschäftsmodelle
- Automatisierung und wenige Medienbrüche
- 24 Stunden / 7 Tage Verfügbarkeit
- Erweiterte Kundendaten (Online Kaufverhalten, Präferenzen)
- Verbesserte Servicequalität durch Echtzeitdatenverfügbarkeit

Praxisbeispiel: eCRM-Einführung bei der MVV AG

Das Versorgungsunternehmen MVV hat Mitte 2001 eine eCRM-Systemlösung implementiert. Durch die Anbindung an das interne ERP-System (SAP/R3) und den Front-Ends MVV Business und Consumer Portal ermöglicht es eine transparente und systematische Kundenorientierung durch maßgeschneiderte Produkte im derzeit angespannten Wettbewerbsumfeld der Versorgungsunternehmen. Die MVV konnte bisweilen signifikant ihre Kundenbindung verbessern und ihre Prozessperformance in der Auftragsabwicklung erheblich optimieren. Die MVV erlangte hierdurch einschlägige Wettbewerbsvorteile gegenüber anderen Versorgungsunternehmen, wie RWE oder EON.

7.2.3 IT-Unterstützung durch eCRM-Systeme und Data Warehouse-Technologien

Die eigentlichen Enabler für die Realisation von eCRM-Strategien stellen moderne IuK-Technologien dar, wie eCRM-Systeme und Data Warehouse-Technologien.

Data Warehouse-Technologien

Data Warehouse-Technologien gewährleisten hierbei die Konsolidierung sämtlicher unternehmensrelevanter Daten durch die Bereitstellung eines gemeinsamen Datenpools (Data Warehouse). Über Analyseinstrumente (OLAP, Data-Mining) sind darüber hinaus vielseitige Auswertungen zu kundenspezifischen und monetären Sachverhalten möglich (bspw. Umsatz pro Kunde, pro Region, pro Kundensegment).

eCRM-Systeme

eCRM-Systeme bezeichnen gemeinhin Softwarelösungen, die Unternehmen im Hinblick auf eine verbesserte Kundenorientierung unterstützen. Dabei sollen sie im Sinne eines „Tante Emma-Ladens“ alle relevanten kunden- und auftragsbezogenen Daten auf sämtlichen Vertriebskanälen (Telefon, Fax, Brief, Internet) synchronisiert zur Verfügung stellen. D.h. der Kunde soll stets das Gefühl vermittelt bekommen, den richtigen Ansprechpartner im Unternehmen zu haben (One-Face-to-the-Customer). Ein Vertriebsmitarbeiter kann somit alle relevanten Kunden- und Auftragsdaten jederzeit über ein CRM-System und Schnittstellen zu ERP- und SCM-Systemen abrufen.

Anforderungen an eCRM-Systeme

- Integrierbarkeit in bestehende IT-Strukturen und offene Schnittstellen
- Bedienerfreundliche graphische Darstellung
- Automatische Weiterleitung von Kundenanfragen (CTI)
- Reporting von Marketingaktivitäten
- Profilanzeige von Kunden (Umsatz, Segment, Präferenzen, Kundendaten)
- Verfügbarkeit von aufbereiteten Informationen für Cross- und Up-Selling
- Anbindungsmöglichkeiten an Call Center sowie Front- und Back-Office-Systeme
- Auf Kundenpräferenzen angepasste Web-Seiten und Werbung
- Standardservicefragen über das Internet (z.B. Frequently Asked Questions)
- Datenbruchfreie Übertragung in Back-Office-Systeme (ERP- und SCM-Systeme)
- Qualitative und quantitative Definition und Kontrolle von Vertriebszielen
- Schnittstellen zu einem Data Warehouse

Bekannte eCRM-Systemanbieter

- Siebel (www.siebel.de)
- SAS (www.sas.de)
- SAP (www.sap.de)
- Applix (www.applix.de)

7.2.4 Architektur von eCRM-Systemen

Typische Komponenten von eCRM-Systemen

- Analytisches CRM
- Operatives CRM
- Kollaboratives CRM

Nur durch das Zusammenwirken aller Komponenten entstehen Effizienzsteigerungen in Vertriebs- und Marketingprozessen. Das eCRM-System integriert hierzu alle Daten über die Customer Touchpoints (E-Mail, persönlicher Kontakt, Telefon, und Internet etc.) und speichert sie in einem zentralen Datenpool (Data Warehouse). Anschließend wertet es die Daten mit Hilfe von Analyseinstrumenten (OLAP, Data Mining) aus und stellt sie für die operativen Vertriebs- und Marketingprozesse aufbereitet zur Verfügung (Closed Loop Architecture). Im Folgenden wird die eCRM-Architektur graphisch dargestellt und die einzelnen Komponenten in den anschließenden Abschnitten beschrieben.

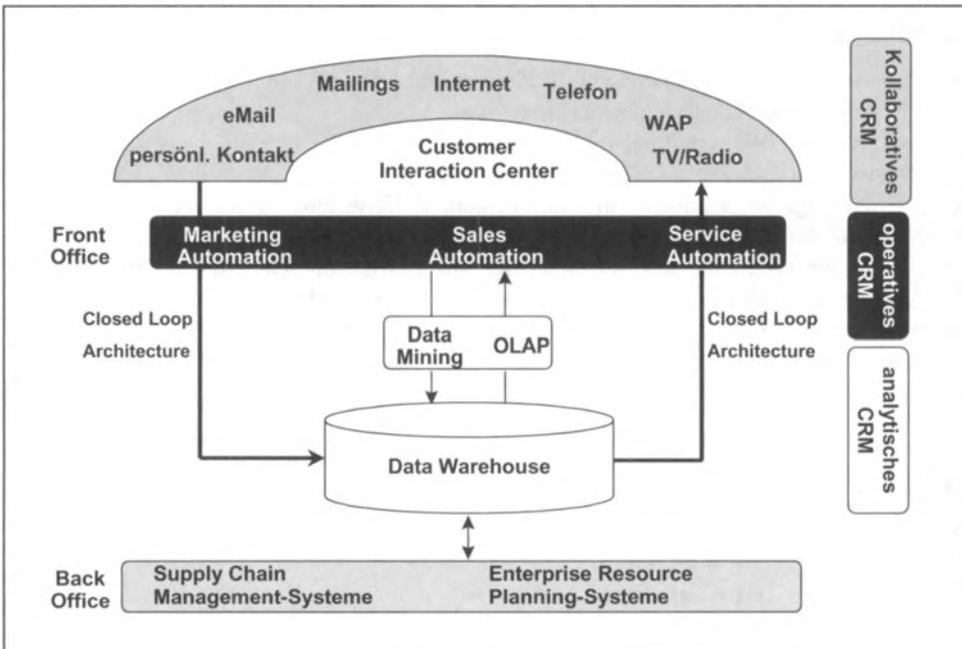


Abb. 7-7: Architektur einer eCRM-Lösung¹⁷⁴

¹⁷⁴ In Anlehnung an Hippner, H., Wilde, K. D. (2001): CRM - Ein Überblick, In: Helmke, S.,

7.2.4.1 Analytisches CRM

Analytisches CRM beschäftigt sich sowohl mit der Erfassung und Speicherung von Kundeninformationen (Data Warehouse), als auch mit der Auswertung und Analyse gewonnener Daten (OLAP, Data Mining).

Das Dateninput setzt sich hierbei zusammen aus

- Transaktions- und Stammdaten aus Back Office-Systemen (ERP-Systemen)
- Echtzeitinformationen aus SCM-Systemen
- Daten aus Front-Office-Systemen wie Marktplätzen, Online-Shops, Portale
- Daten aus Direkt Mailings und Korrespondenzen mit dem Kunden
- Telefongespräche und E-Mail-Verkehr, Persönliche Kontakte (Außendienst)

Die Ziel der analytischen Komponente ist die Ableitung von Handlungsempfehlungen für das operative und kollaborative CRM durch die Analyse der Datenbestände mit Hilfe von OLAP und Data Mining (z.B. Bestimmung der Aufwendungen für profitable und weniger profitable Kunden). Auf diese Weise können kundenbezogene Unternehmensprozesse über den gesamten Kundenlebenszyklus permanent verbessert werden. Diese Rückkopplung wird deshalb auch als Closed Loop Architecture bezeichnet.¹⁷⁵

7.2.4.2 Kollaboratives CRM

Kollaboratives CRM dient der Steuerung, Unterstützung und Synchronisation sämtlicher Kommunikationskanäle des Unternehmens zum Kunden. Der kollaborative CRM-Bereich enthält somit alles, was den Kontakt zum Kunden betrifft.

Mögliche Kommunikationskanäle

- Telefon (Call Center)
- Internet-Front-Ends (Portale, Marktplätze, eShops, Intra- und Extranet)
- Fax und Briefverkehr und Conferencing
- E-Mail und Direkt Mailings
- Außendienst

Durch die Integration sämtlicher Kommunikationskanäle in einem sogenannten Customer Interaction Center (CIC) werden die Customer Touchpoints aufeinander abgestimmt und das Handling der Kundeninformation vereinfacht. Aufgabe des CRM-Systems ist es, die Daten der Kundenkontakte zu erfassen und über die unterschiedlichen Kanäle zu

Dangelmaier, W. (2001), S. 14

¹⁷⁵ Vgl. Hippner, H., Wilde, K. D.: CRM – Ein Überblick, In: Helmke, S., Dangelmaier, W. (2001), S. 15

synchronisieren (One-face-to-the Customer).¹⁷⁶ Vor diesem Hintergrund bezeichnet man den kollaborativen CRM-Bereich auch als Multi-Channel-Management.

7.2.4.3 Operatives CRM

Der operative CRM-Bereich widmet sich den alltäglichen Vertriebs-, Marketing- und Serviceprozessen wie u.a. Verwaltung von Kundenterminen oder Beantwortung von Kundenanfragen. Die Aufgabe liegt darin sämtliche Marketing-, Sales- und Service-Abwicklungsprozesse für die Mitarbeiter zu standardisieren und zu automatisieren.¹⁷⁷ Das Ziel ist die kontinuierliche Verbesserung der Kommunikation zwischen Kunden und Unternehmen sowie hierzu notwendiger Geschäftsprozesse. Zur Abwicklung müssen leistungsfähige Schnittstellen zwischen den operativen Applikationen sowie den Back-Office und Front-Office-Systemen integriert werden. Beispielsweise fragt ein Kunde telefonisch (Front-Office) einen Liefertermin an, so kann der Vertriebsmitarbeiter über Schnittstellen zum SCM-System (Back-Office) sofort eine zuverlässige Lieferterminzusage machen. Die Aufgaben werden in der Graphik nochmals zusammengefasst.

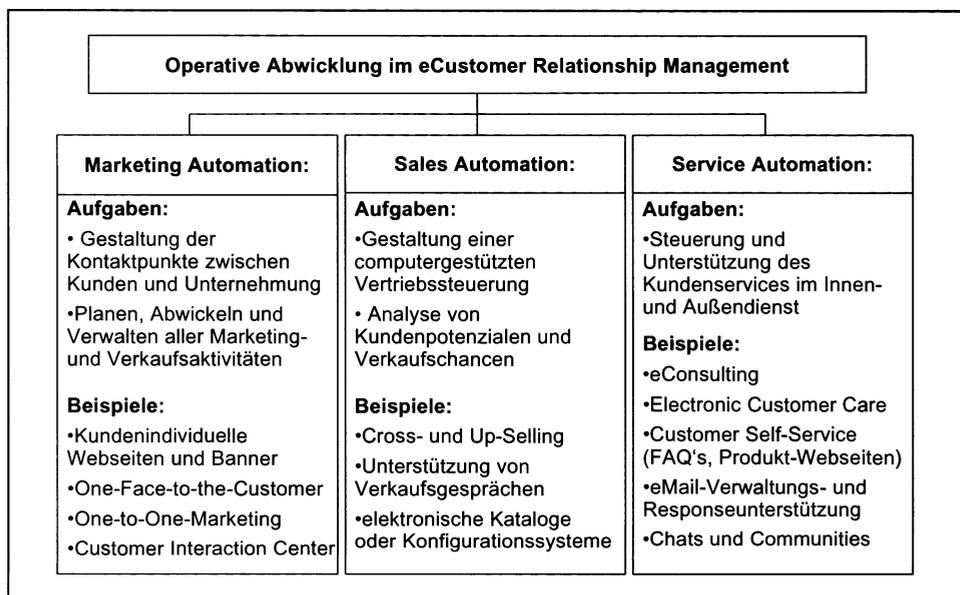


Abb. 7-8: Aufgaben und Beispiele im operativen eCRM

¹⁷⁶ Vgl. Hippner, H., Wilde, K. D.: CRM – Ein Überblick, In: Helmke, S., Dangelmaier, W. (2001), S. 14 f., S. 29ff.

¹⁷⁷ Vgl. Hassmann, V.: CRM ist Strategie, keine Software, In: Sales Business, Ausgabe 10/01, S. 28

Zweifelsohne stellen die eCRM-Systeme eine erfolgversprechende Lösung zur Kundenbindung im derzeitig angespannten Wettbewerbsumfeld dar. Eine softwaregestützte Umsetzung eines eCustomer Relationship Management allein ist jedoch kein Garant für eine erfolgreiche Kundenbindung. Dies ist weiterhin abhängig von den strategischen Vorgaben des Management sowie von der Qualifikation und Motivation von Mitarbeitern.

7.3 eMass Customization als pullorientiertes Kundenbindungs- und Vertriebskonzept

Die zunehmende Individualisierung der Nachfrage zwingt viele Unternehmen dazu ihre Standardproduktprogramme kontinuierlich um zusätzliche Varianten zu erweitern. Hieraus resultieren erhöhte dispositive und kapazitive Anpassungen, die sich mittelfristig in einer Erhöhung der Preise äußert. Ein Lösungsansatz, der die Strategie verfolgt, für jeden Kunden explizit das Produkt bereitzustellen, welches er wünscht und dies zum Preis eines vergleichbaren Standardprodukts, beinhaltet die „kundenindividuelle Massenproduktion“ oder auch „Mass Customization“ genannt.

Mass Customization ist die Kombination einer auf die einzelnen Kundenwünsche orientierten Fertigung oder Leistungserbringung (Pull-Produktion) mit einer Preisstruktur, die nicht wesentlich von der Massenproduktion abweicht.¹⁷⁸

So können die Kostenvorteile über eine massenhafte Produktion (Mass) mit einer kundenindividuellen Einzelfertigung (Customization) verknüpft werden. Mass Customization stellt durch die simultane Umsetzung von Kostenführerschaft und Differenzierung somit eine hybride Wettbewerbsstrategie dar.¹⁷⁹ Ermöglicht wird dies durch die intelligente Verknüpfung einer Vielzahl von Standardkomponenten, flexiblen Fertigungssystemen und modernen IuK-Technologien, wie Online-Produktkonfiguratoren im Internet.

Des weiteren ermöglicht eMass Customization individuelle Kundenbeziehung über das Internet aufzubauen, was jedem Anbieter einen völlig neuen Weg zur Steigerung der Kundenbindung bietet. Während im eCRM insbesondere die Kommunikation zum Kunden individualisiert wird (One-to-One Marketing), bietet eMass Customization eine langfristige Kundenbindung durch die Befriedigung der tatsächlichen Wünsche. Vor diesem Hintergrund wird eMass Customization zum Kundenbindungs- und Vertriebsinstrument im eSales.

¹⁷⁸ Piller, F. T. (1998), S. 65

¹⁷⁹ Vgl. Reichwald, R., Piller, F. T.: Mass Customizing-Konzepte im Electronic Business, In: Weiber, R. (2000), S. 361f.

7.3.1 eMass Customization-Ansätze im eSales

eMass Customization verbindet die Potenziale moderner Produktionstechnologien (CIM und flexible Fertigungssysteme) mit den Prinzipien des eCommerce. Das Internet dient hierbei als direkter Austauschkanal der Interaktion zwischen Kunden und Hersteller zur Erhebung und Verarbeitung kundenspezifischer Bedürfnisse.¹⁸⁰

Online Produktkonfiguration im eSales

Die Beratung eines Kunden sowie die Konfiguration eines Produktes über einen Vertriebsangestellten könnte die angestrebten Standardpreise (Target Costing) des Mass Customization nicht erzielen, deshalb erfolgt die Produktkonfiguration über eine Website durch den Nachfrager selbst. Beispielsweise können Kunden Konsumgüter, wie Uhren oder Turnschuhe, aus einem Variantenangebot selbst zusammenstellen. Anschließend wird geprüft, ob die Kombination der Wunschvarianten „machbar“ ist. Daraufhin wird das gewünschte Produkt dem Kunden graphisch präsentiert und zu einem berechneten Preis angeboten. Nach der Bestellung werden die herstellungsrelevanten Daten gemeinsam mit ergänzend erhobenen Kundendaten (falls Neukunde) in die Back-End-Systeme (ERP) transferiert und in die Fertigung übergeben. Ergänzend werden beschaffungsrelevante Daten über SCM-Systeme an die Lieferanten zur kollaborativen Abwicklung übermittelt (niedrige Lagerbestände). Durch Schnittstellen zu den ERP-Systemen der einzelnen Lieferanten kann dem Kunden in Echtzeit eine Lieferterminezusage zugesichert werden. Mit Hilfe von CRM-Systemen werden zusätzlich Kundenprofile erstellt, die bei Wiederkäufen und zu Cross-Selling Käufen nutzenstiftend zum Einsatz kommen. In Abb. 7-9 wird der Ablauf einer Produktkonfiguration im eSales dargestellt.

Zusammenfassend lassen sich folgende Anforderungen an einen eMass Customization-Ansatz im eSales ableiten:

Anforderungen an eMass Customization

- Seriöser Web-Auftritt zur Vermittlung von Kompetenz und Vertrauen
- Online Variantenkatalog mit Produktbeschreibung
- Präsentationsfunktionen und Ergebnisanzeigen
- Warenkorbfunktionen und automatische Rechnungsstellung
- Schnittstellen zu ERP-, SCM- und CRM-Systemen
- Anbindung eines Help Centers (Call Center) für auftretende Fragen
- Machbarkeitsfunktionshilfen bei der Variantenauswahl

¹⁸⁰ Vgl. Albers, S. (1998), S. 12

Online Shop Unternehmenspräsentation, elektronischer Produktkatalog, Kompetenzvermittlung	1
Online-Produktkonfigurator	
<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurator Neukunden -Ausführliche Anleitung -Auswahlfunktionen von Varianten -Hilfestellungen • Konfigurator Stammkunden -Vorgabe von Werten auf Basis der letzten Bestellung 	2
Ergebnisanzeige des Konfigurators Machbarkeitsfunktionen, 3-D Präsentation	3
Erhebung der Bestelldaten	4
<ul style="list-style-type: none"> • Neukunden: Eingabe der Daten • Stammkunden: Übernahme aus Datenbank 	
Bestellung	5
<ul style="list-style-type: none"> • Intern: Übergabe der Daten an interne Anwendungssysteme (ERP-System, PPS) • Extern: Übergabe der Daten an SCM-Systeme für Lieferabrufe bei Lieferanten 	
Ordertracking Auftragsstatusverfolgung über die Homepage	6
Kundendialog Kundendialog zu Vertiefung der Kundenbeziehung (Update der Kundenprofile, Zufriedenheitsmessung)	7

Abb. 7-9: Ablauf einer Produktkonfiguration im eMass Customization¹⁸¹

7.3.2 Praxisbeispiel Sportartikelhersteller Nike

Unter dem Slogan „NikeID“ bietet die Website des weltweit führenden Sportartikelunternehmens Nike (nikeid.nike.com) Turnschuhe in Dutzenden von Farbtönen an. Nach der Auswahl eines Schuhmodells, kann ein Kunde unter Angabe seines Geschlechts sowie seiner Schuhgröße, eine persönliche Wunschfarbkombination für sein ausgewähltes Modell wählen. Parallel hierzu kann er die Farbänderung jederzeit und in verschiedenen Perspektiven beobachten. Zudem kann er seiner Kreation einen eigenen Namen geben. Anschließend bestellt er sein Wunschturnschuh über eine Warenkorbfunktion. Binnen zwei Wochen erhält er seine Ware. Gefertigt wird erst nachdem der Kunde bestellt hat.

¹⁸¹ In Anlehnung an Reichwald, R., Piller, F. T.: Mass Customizing-Konzepte im Electronic Business, In: Weiber, R. (2000), S. 366 u. S. 377

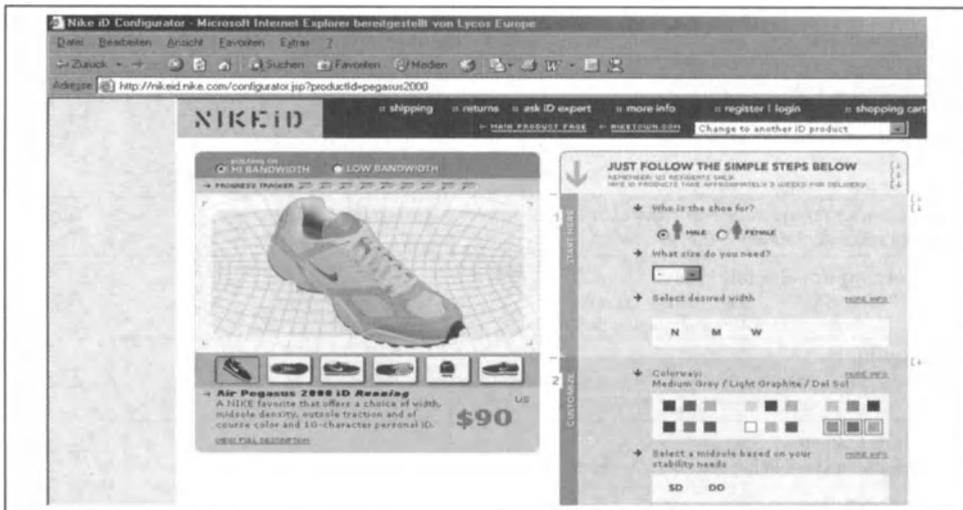


Abb. 7-10: eMass Customization-Lösung beim Sportartikelhersteller Nike

7.4 Kundenbindungsstrategien durch eService

Auf Märkten mit homogenen Produkten gewinnen kundenorientierte Servicefunktionen gegenüber den technischen Eigenschaften von Produkten zunehmend an Bedeutung. Dabei besteht die Aufgabe des Service einerseits in der Schaffung eines Zusatznutzens (Added Value) zur Akquirierung von Neukunden über eine Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb. Andererseits versucht das Service Management eine langfristige Kundenbindung durch die Erhöhung des Kundennutzens und der Kundenzufriedenheit zu erzielen. Für die Aufrechterhaltung und dem Ausbau der Partnerschaften entlang der Supply Chain besitzt daher der Service einen hohen Stellenwert.

Im Zeitalter moderner IuK-Technologien erweisen sich Online-Medien wie das Internet als geeignete Plattformen für ein kosteneffizientes und kundenorientiertes Service Management. Die elektronische Abwicklung von Serviceleistungen wird deshalb auch als „eService“ bezeichnet. eService umfasst dabei alle zur Verfügung stehenden Einrichtungen und Applikationen, die dem Kunden einen umfassenden und kundenorientierten Service über moderne IuK-Technologien bieten.

Die Anwendungsbereiche des elektronischen Service-Management durchziehen hierbei alle Kaufphasen im eSales. Die einzelnen Kaufphasen, dazugehörige Servicephasen und

konkrete Ausprägungen von Servicediensten werden in der Abbildung dargestellt und anschließend in den folgenden Abschnitten erläutert und mit Beispielen belegt.

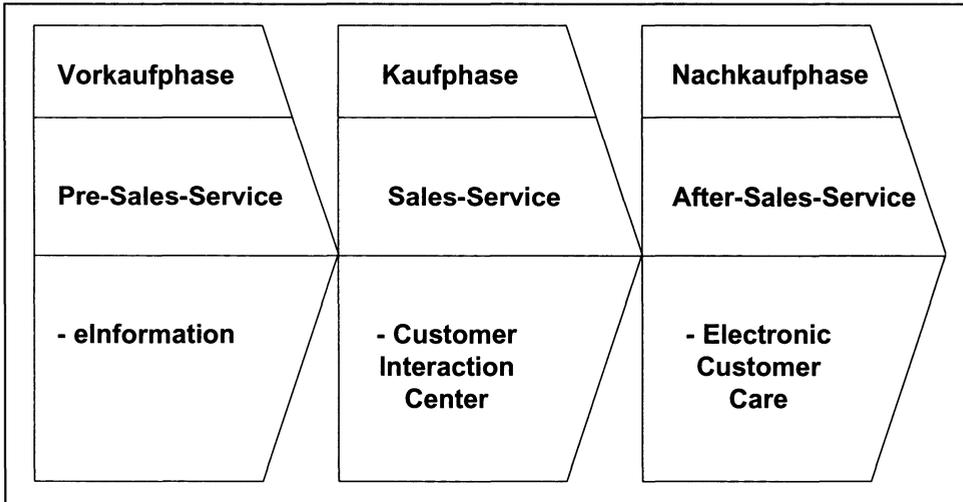


Abb. 7-11: Servicephasen und Servicedienste im eSales

7.4.1 Pre-Sales-Service durch eInformation

eInformation ist ein elementarer Bestandteil eines kundenorientierten Serviceangebots im Internet, der überwiegend in der Pre-Sales Phase von Kunden zur Informationserhebung genutzt werden soll. Der Begriff bezeichnet hierbei ein umfangreiches Angebot von Informationsinhalten zur kundenorientierten Informationsversorgung. Drei **Vorgehensweisen** werden bei der elektronischen Informationsverteilung unterschieden:¹⁸²

On Demand-Informationen

Hierbei handelt es sich insbesondere um individuelle Informationsanfragen, initiiert durch einen Kunden über E-Mail, Internet-Telefonate (Voice over IP) oder sogenannte Chats (elektronischer Realttime-Schriftverkehr). Unternehmen müssen hierzu serviceorientiert eine Online-Hotline einrichten, welche die Anfragen umgehend beantwortet. Anwendungsmöglichkeiten sind hier u.a.:

¹⁸² Vgl. zusammenfassend Hünérberg, M., Mann, A.: Online-Service, In: Bliemel, F. et al. (2000), S. 360-365

- Anfragen zur Fehlerbehebung im Gebrauch von Produkten
- Individuelle Preis- und Angebotsanfragen
- Sonderwünsche
- Lieferstatusanfragen (Tracking & Tracing)

On Stock-Informationen

On Stock Informationen sind bereits aufbereitete Daten in Form von Wissensarchiven, die von Interessenten abgerufen werden können (Customer-Self-Service). Anwendungsbeispiele stellen hier u.a.:

- FAQ-Listen (typische Fragestellungen und entsprechende Antworten)
- Wissensarchive (Tipps, Hinweise über die angebotenen Produkte)
- Unternehmensdarstellung und Produktinformationen
- Technische Daten und elektronische Hilfsassistenten
- Ansprechpartner und Kontaktadressen (gebührenfreie Service-Telefonnummer)

On Delivery-Informationen

Zu diesen zählen hauptsächlich Informations- und Nachrichtendienste, wie Newsgroups, Foren und Kundenclubs, die auf dem E-Mail-Dienst basieren und interessierten Kunden eine Informationsfunktion bieten. Die Verteilung wird nicht durch Kundenanfragen initiiert, sondern vom Unternehmen aus angestoßen (Push-Kommunikation). Servicebezogene Informationsinhalte sind u.a.:

- neue Anwendungsbereiche, Produktverbesserungen und -innovationen
- Upgrading-Möglichkeiten
- Hinweise auf aktuell auftretende Mängel und Probleme von Produktversionen
- Neue Liefer- und Zahlungsbedingungen, Änderungen in der Bestellabwicklung

Praxisbeispiel: CISCO

Unternehmen wie z.B. Dell, Amazon, Hewlett Packard, Bertelsmann, Intel oder CISCO konnten durch den systematischen Aufbau von eInformation ihre Servicekosten erheblich reduzieren und ihre Kundenbindungsperformance signifikant verbessern. CISCO (www.cisco.com) z.B. spart allein durch den elektronischen Kundendienst (Customer-Self-Service) pro Jahr 70 Millionen Dollar ein, da 60% der Kundenanfragen auf internetbasiertem Weg beantwortet werden.

7.4.2 Sales-Service durch Customer Interaction Center

Ein Customer Interaction Center (CIC) ist eine Bezeichnung für eine weiterentwickelte Form des Call Centers, der über die reine Telefondienstleistung hinaus, möglichst viele

Kontaktkanäle (wie Fax, E-Mail, Internet) zusammenführt und integriert abwickelt. Als Serviceeinrichtung während der Kaufphase hat der CIC die Aufgaben, eingehende Anfragen von Kunden entgegenzunehmen und zu bearbeiten (Inbound-Funktion) sowie den Kunden für Verkaufsgespräche aktiv zu kontaktieren (Outbound-Funktion). So kann ein Kunde, über einen Call-me-Button auf der Website des Anbieters zusätzlich von einem Vertriebsmitarbeiter angerufen und qualifiziert beraten werden. Über die Identifikation des Kunden mittels Computer Telephony Integration (CTI) und Schnittstellen zu Back-Office-Systemen können jedem Service-Mitarbeiter sämtliche Kundendaten automatisch auf den Bildschirm übermittelt werden, was ein One-face-to-the Customer garantiert.¹⁸³

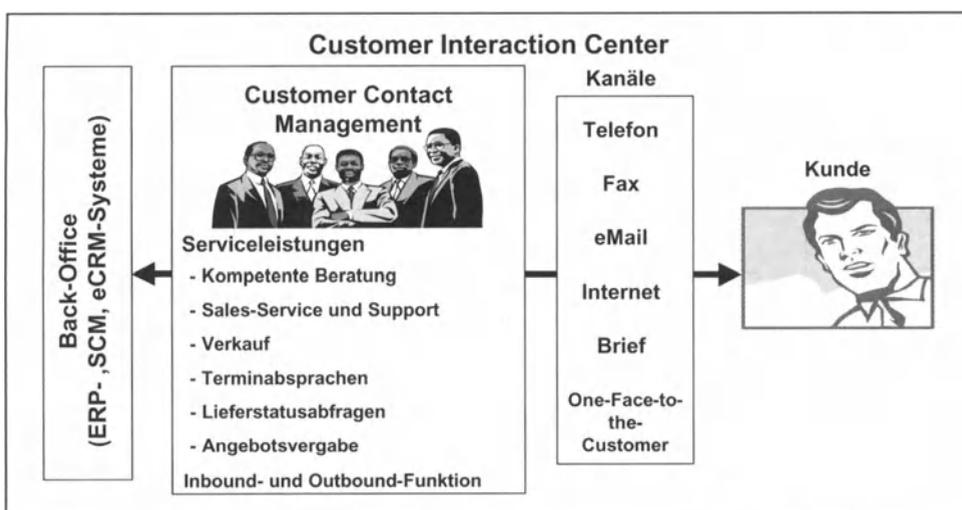


Abb. 7-12: Customer Interaction Center

Praxisbeispiel: Dell

Der Computerhersteller Dell (www.dell.de) hat beim Direktvertrieb seiner Produkte über das Internet eine Support- und Service-Hotline eingerichtet. Die Besonderheit liegt insbesondere darin, dass der Kunde mittels Anklicken eines Call-me-Back Buttons auf der Dell-Website von einem Vertriebsangestellten angerufen und qualifiziert beraten werden kann. Ebenso sind weitere Kontaktierungsalternativen über Fax, E-Mail und Telefon möglich. Diese Serviceeinrichtung ermöglicht es, offene Fragen von Kunden noch während des Online-Besuchs zu klären, um Kaufhemmungen zu reduzieren.

¹⁸³ Vgl. Schwetz, W. (2000), S. 220

7.4.3 After-Sales-Service durch Electronic Customer Care

Eine weiteres Kundenbindungskonzept, das sich insbesondere im After Sales-Geschäft für den Kunden zu sensibilisieren versucht, ist das Electronic Customer Care. Unter Customer Care wird gemeinhin eine umfassende Kundenorientierung und -ausrichtung eines Unternehmens verstanden, die eine Steigerung der Kundenzufriedenheit und -bindung zum Ziel hat.¹⁸⁴ Die folgende Abbildung visualisiert das funktionsübergreifende Electronic Customer Care-Konzept, dass im Anschluss erläutert wird.

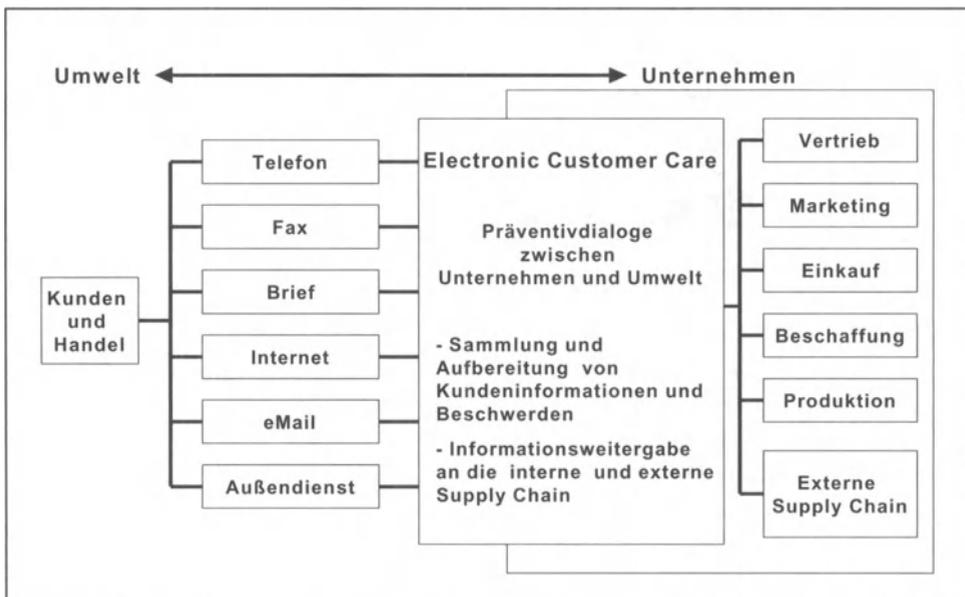


Abb. 7-13: Funktionsübergreifendes Electronic Customer Care

Beim Electronic Customer Care-Konzept handelt es sich weitestgehend um die Bereitstellung eines Online-Beschwerdecenters, der in einem Customer Interaction Center integriert werden kann, um über alle Kanäle (Telefon, Internet, Fax, Außendienstmitarbeiter) für den Kunden erreichbar zu sein. Alternative Beschwerdeeinrichtungen können u.a. „E-Mail-Meckerkästen“, Diskussionsforen oder Kundenclubs darstellen.¹⁸⁵ Es werden gemeinhin Präventivdialoge mit dem Kunden geführt, um frühzeitig Unzufriedenheiten aufzudecken und entsprechend schnell Problemlösungskompetenzen aufzubauen. Die

¹⁸⁴ Hünnerberg, M., Mann, A.: Online-Service, In: Bliemel, F. et al. (2000), S. 367

¹⁸⁵ Vgl. Hünnerberg, M., Mann, A.: Online-Service, In: Bliemel, F. et al. (2000), S. 367ff.

daraus gewonnenen Informationen sollen im Sinne der CRM-Strategie bei allen weiteren Kundenkontakten verfügbar sein. Des Weiteren werden die Daten an die verantwortlichen Abteilungen (Vertrieb, Marketing, etc.) und externen Supply Chain Partnern wie Lieferanten und Distributoren weitergeleitet. Somit ist ein systematischer Problemlösungsprozess gewährleistet, der die Ursachen für entstehende Probleme aufdeckt und diese auf langfristige Sicht vermeidet. So liefern Beschwerden letztendlich wichtige Hinweise auf Schwachstellen und Probleme der Leistungen und Prozesse entlang der Supply Chain.

Praxisbeispiel: Softwarehersteller Microsoft

Der Softwaregigant Microsoft (www.microsoft.com) erzielt durch die Bereitstellung von Online-Supporteinrichtungen erhebliche Vorteile in der Produktentwicklung und Fehlerbehebung von Softwareapplikationen. Durch die eingehenden Hinweise bzw. Beschwerden von Anwendern kann die Software kontinuierlich optimiert werden. In Folge kann das gesammelte Know-how ständig erweitert und bei Neuentwicklungen herangezogen werden. Hieraus entstehen nachhaltige Kostenvorteile in der Produktentwicklung.

8. eDistribution – Distributionsstrategien im eZeitalter

eDistribution verhilft zu einer erheblichen Beschleunigung und besseren Kontrolle der Vertriebsprozesse mit Hilfe digitaler Erfassung der Bestelldaten. Der Kernbereich der eDistribution stellt die eLogistik dar, welche die strategische Planung und Entwicklung aller für die elektronische Geschäftsabwicklung erforderlichen Logistiksysteme und -prozesse sowie deren administrative und operative Ausgestaltung für die physische Abwicklung beinhaltet. Sie leistet damit die schnelle, effiziente, flexible und in ihrer Leistungsfähigkeit stabile End-to-End-Realisierung aller logistischen Prozesse, die nach der Online-Bestellung einsetzen und bei der Auslieferung der Waren enden, entsprechend den individuellen Bedürfnissen sowohl von Privat- als auch von Firmenkunden.¹⁸⁶

Die gestiegenen Erwartungen der Kunden erfordern eine verstärkte Integration von Abnehmern und Lieferanten in die durch den Kunden ausgelöste Wertschöpfungskette. eLogistik benötigt daher ganzheitliche Informationssysteme, um die beteiligten Partner der eSupply Chain übergreifend zu koordinieren und zeitoptimal zu steuern. Deshalb ist die eLogistik einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren des eCommerce, denn Unternehmen haben im Online-Handel nur Erfolg, wenn sie in der Lage sind, den Geschwindigkeitsvorteil der elektronischen Bestellung über interne Prozesse und den Transport zum Kunden weiterzugeben. Die meisten Unternehmen haben ihre Distributionskette noch nicht an eCommerce angepasst, da sie Online-Bestellungen meist noch aus normalen Lagern bedienen. Zukünftig wird jedoch ein Logistikmodell nötig sein, das eine Belieferung innerhalb weniger Stunden und eine ständige Statusabfrage durch den Kunden ermöglicht. eCommerce ist deshalb ohne eLogistik undenkbar.¹⁸⁷

Dieses Kapitel beschäftigt sich zu Beginn mit dem Thema eFulfillment. Danach werden Strategien der Sendungsverfolgung dargestellt, u.a. Tracking und Tracing, Barcoding und Transpondertechnologien. Das Kapitel e-basierte Distributionskonzepte stellt das ECR-Modell, die Quick Response Logistik und die Strategie des Vendor Managed Inventory dar, sowie ePackaging, die neuen Anforderungen an Online-Verpackungen. Der letzte Abschnitt zeigt die Entwicklung von Lagerkonzepten im e-Zeitalter. Cross Docking stellt dabei eine Lösung zwischen Hersteller und Händler, d.h. im B2B-Bereich, dar. Lösungen für das Problem der letzten Meile, d.h. der Auslieferung von Online-Artikeln beim Endkunden im B2C-Bereich, sind dagegen Pick-Up-Points, wie u.a. der Tower24.

¹⁸⁶ Vgl. <http://www.ecin.de> vom 28.05.2002

¹⁸⁷ Vgl. FAZ vom 02.09.1999, S. 31

8.1 eFulfillment – eLogistik in der Supply Chain

eFulfillment umfasst die vollständige Auftragsabwicklung von der Internet-Bestellung über die Bezahlung, Lagerung, Transport und Auslieferung bis zum After-Sales-Service und zur Entsorgung durch einen Logistikdienstleister. Dadurch erfolgt ein kompletter Ausschluss des Handels.¹⁸⁸ Die Aufgaben der Dienstleister sind u.a. Auftragsannahme, Lagerhaltung, Kommissionierung, Retourenmanagement und Financial Services. Die elektronische Auftragsabwicklung übernimmt so eine maßgebliche Rolle im Back-End-Bereich von Internetmarktplätzen.

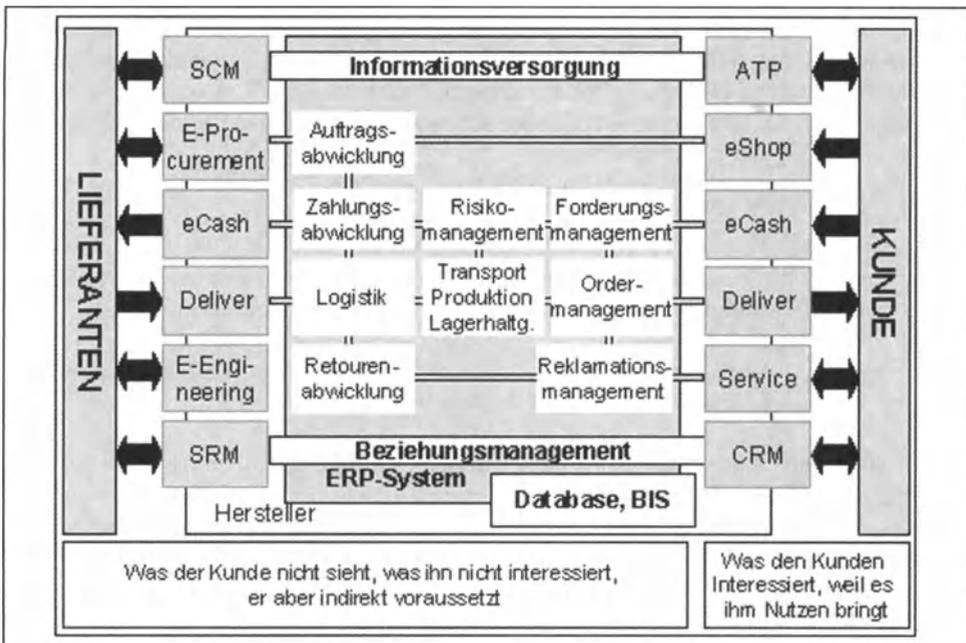


Abb. 8-1: Die Elemente und Aufgaben des eFulfillments

Alle Aufgaben des eFulfillments sind in einem ERP-System integriert und besitzen eine gemeinsame Datenbasis. Elemente, wie SCM oder eProcurement erlauben einen schnellen Datenfluss zwischen Hersteller und Lieferant, wodurch die Auftragsabwicklung beschleunigt wird. Diese lieferantenseitigen Elemente sind für die Kunden nicht von Interesse, werden jedoch indirekt vorausgesetzt, da nur auf diese Weise eine Befriedigung

¹⁸⁸ Vgl. Baumgarten, H. / Walter, S.: Trends und Strategien in Logistik und E-Business (10/2000), S. 8

der Bedürfnisse erfolgen kann. Elemente des eFulfillments, die den Kunden direkt nutzen sind z.B. Customer Relationship Management, Service oder auch Available To Promise (ATP), d.h. konkrete Aussagen über Liefertermine.

Wesentliche Merkmale des eFulfillments sind

- Wandel vom Holkauf zum Bringkauf,
- Einzelpakete lösen Großmengen ab,
- zyklische Auftragsengänge weichen sporadischen Kundenaufträgen.

Zur Erfüllung der komplexen Aufgaben werden folgende Anforderungen an moderne eFulfillment-Systeme gestellt:

- Aufnahme, Integration, Analyse von Informationen aus internen und externen Daten, einschließlich der Daten kabelloser und mobiler Geräte,
- Möglichkeit der Integration verschiedenster Systeme durch offene Schnittstellen,
- Visualisierung der Logistikkette,
- Simulation von „Was-Wäre-Wenn-Szenarios“ und die Bereitstellung von Empfehlungen,
- Reaktionsfähigkeit und Flexibilität auf externe Vorfälle und Engpässe,
- Echtzeit-Alarm-Funktionen zwischen Unternehmen (Realtime-Alert-Monitor),
- Konfigurationsfähigkeit für die verschiedenen IT-Infrastrukturen der Logistik-Partner,
- dynamische Optimierungstechnik (Neuplanen, Prioritäten- und Reihenfolgeveränderung in Echtzeit) und flexible Erweiterbarkeit.¹⁸⁹

In den 90er Jahren haben sich Logistikdienstleister auf diese Anforderungen spezialisiert und ein entsprechendes Leistungsangebot entwickelt. Die Prozessabläufe sind auf das Internet ausgerichtet, da es gegenüber Telefon, Fax oder EDI einen schnelleren, kompletteren Informationskanal darstellt. Durchgesetzt haben sich hierbei Unternehmen der Old Economy, wie z.B. die Deutsche Post Fulfillment GmbH. Sie bietet eFulfillment Komplettlösungen, einschließlich Versandhandelssoftware, Call Center und Finanzabwicklung an. Ein Kunde der DPF ist z.B. die Tchibo AG in Bremen. Es wird das Ziel verfolgt, die über verschiedene, herkömmliche und elektronische Informationskanäle eingehenden Kundenaufträge in eine einheitliche und effiziente Logistiksteuerung umzusetzen. „Durch die synergetische Verbindung von Vertriebskanälen wie Katalog, Filiale und Internet ergeben sich erhebliche Substitutions- und Neukundenumsätze. Auswählen, Bestellen, Kommissionieren und Transportieren verschmelzen zu einem medienbruchfreien Workflow.“¹⁹⁰

¹⁸⁹ Vgl. Wannenwetsch, H.: E-Logistik und E-Business (2002), S. 183f.

¹⁹⁰ Logistik Inside (04/2002), S. 30ff.

Die Qualität des eFulfillments lässt jedoch noch zu wünschen übrig, denn ca. 60% der Aufträge im eCommerce erreichen heute nicht die dem Endkunden zugesagte Fulfillmentqualität. Ursache ist u.a., dass der Logistik noch längst nicht der Stellenwert in der Supply Chain zugeordnet wird, der nötig wäre.

Zu den Marktführern der Logistikdienstleister zählen Deutsche Post World Net, Fiege, Schenker und UPS. Das folgende Beispiel zeigt die Leistungen der Bertelsmann Distribution GmbH.

Praxisbeispiel: Bertelsmann Distribution GmbH

Die Bertelsmann Distribution GmbH ist Teil der Bertelsmann Services Group. Die Services Group ist ein Zusammenschluss von innovativen Dienstleistungsunternehmen und gehört zur Bertelsmann AG, einem der weltweit größten Medienunternehmen. Als Teil dieser Gruppe bietet die Bertelsmann Distribution GmbH integrierte Dienstleistungen entlang der Wertschöpfungskette von Customer Service über Beschaffung, Produktion, Logistik, Content Management und Finanzservice für internationale Großkunden.

Bertelsmann möchte seinen Kunden einen sicheren, schnellen und direkten Fluss von Informationen, Waren und Werten im Business-to-Business und Business-to-Consumer-Bereich ermöglichen. Das Ziel ist dabei die Wünsche der Kunden und die Anforderungen von Millionen von Endverbrauchern weltweit zu befriedigen. Die Hauptprozesse Customer Service, Beschaffung, Produktion, Logistik, Content Management und Finanzservice sind an die individuellen Bedürfnisse der Kunden verschiedener Industrien angepasst. Die Kunden können durch die integrierte Wertschöpfungskette der Bertelsmann Distribution GmbH Kosteneinsparungen, erhöhte Transparenz und Schnelligkeit für ihr eigenes Business realisieren.

8.2 Telematiksysteme und Strategien der Sendungsverfolgung

Der Begriff Telematik beinhaltet den direkten Datenaustausch und die Verarbeitung zwischen beliebiger Informationstechnik und mobiler Kommunikationstechnik auf digitaler Basis. In Verbindung mit dem Internet bietet die Telematik jedem Unternehmen im Bereich der internen und externen Logistik Einsparpotenziale. Zum einen haben Disponenten einen besseren Überblick über den technischen Zustand und die Einsatzorte der Fahrzeuge, zum anderen wird eine verbesserte Kommunikation zwischen Verladern und den Spediteuren oder Endkunden gewährleistet. Sämtliche Fahrzeugdaten werden in den Logistikprozess integriert, so dass der Fahrzeugzustand, wie z.B. Kraftstoffverbrauch, Reifendruck oder Zustand der Bremsen ständig beobachtet und analysiert werden kann.

Dadurch sind die Disponenten in der Lage, ein professionelles Flottenmanagement zu praktizieren. Anhand von Informationen über Kapazitäten und Fahrzeugzuständen können Transporte optimiert und notwendige Reparaturen eingeplant werden, um kostspielige Leerfahrten zu vermeiden. Durch die Nutzung eines Internetportals ist die Abbildung des gesamten Logistikprozesses von der Bestellung bis zur Sendungsverfolgung möglich. Der Fahrer kann sich mit einem Bordcomputer in das Portal einwählen und so verschiedene Angebote nutzen. Als Vorteile dieser internetbasierten Telematiksysteme zählen¹⁹¹

- Ortung und Routenplanung,
- Kommunikation zwischen Disponent und Fahrer,
- Kosten- und Leistungsvergleich zwischen Fahrzeugen,
- Leistungsvergleiche zwischen Fahrern,
- Bessere Kommunikation mit Kunden und Kooperationspartnern,
- Bessere Abstimmung der Einsatzzeiten,
- Weniger Leerfahrten,
- Optimierung der wartungsbedingten Stillstandzeiten.¹⁹²

Im folgenden werden Anwendungsmöglichkeiten für Unternehmen vorgestellt, mit deren Hilfe Sendungen verfolgt werden können:

- Sendungsverfolgung durch Tracking und Tracing,
- Sendungsüberwachung mit Hilfe von Barcode oder Transpondern,
- Fahrzeugüberwachung durch Global Navigation Satellite System.

8.2.1 Tracking und Tracing

Unter Tracking und Tracing versteht man die Sendungsverfolgung per Internet in der Transportlogistik. Damit ist eine effektive Bewältigung des bereits seit Jahren dynamisch wachsenden Aufkommens von Gütertransporten in Industrie und Handel möglich. Die zunehmende Globalisierung hat einen steigenden internationalen Materialfluss zur Folge. Dabei stehen Unternehmen vor der Herausforderung diesen Materialfluss zu optimieren, um lokale Überbestände bzw. Engpässe zu vermeiden. Voraussetzung dafür ist ein System, das jederzeit Auskunft über den Weg der transportierten Teile geben kann und den Materialfluss zu Land, Wasser und Luft verbessert. Eine Systemlösung des Tracking und Tracings bietet z.B. die gedas GmbH in Berlin.

¹⁹¹ Vgl. Beschaffung Aktuell (8/2000), S. 76.

¹⁹² Vgl. Industrie Anzeiger, Nr.26 (vom 25.06.2001), S. 48f.

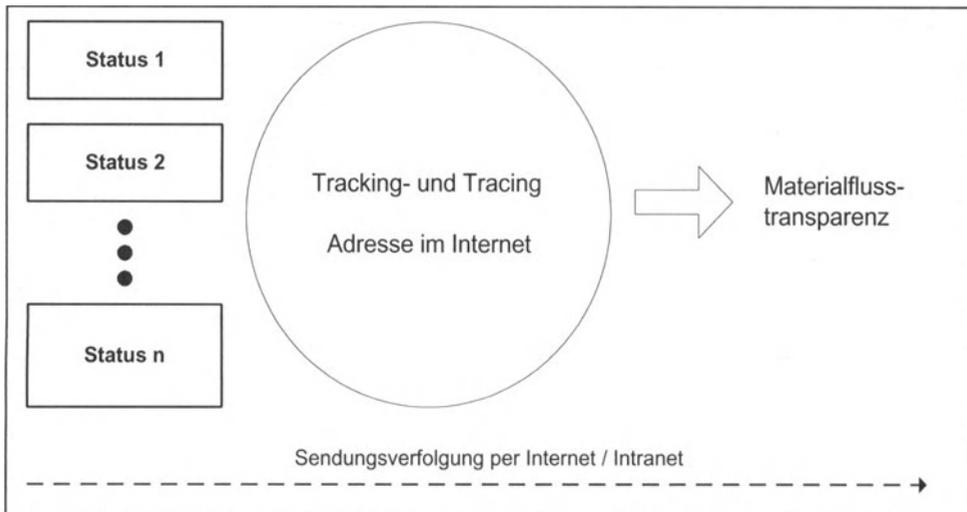


Abb. 8-2: Funktionsweise des Tracking und Tracing-Systems¹⁹³

Das Tracking und Tracing-System baut auf einer Client-Server-Technologie auf und stellt aktuelle Informationen zum Status ihrer weltweiten Transporte dar. Die ständige Aktualisierung der Sendungsstati erfolgt automatisch durch die elektronische Anbindung externer Datenquellen, wie Container- oder Luftfrachtinformationssysteme. Durch den Einsatz weltweit gültiger EDI- und VDA-Standards als Protokoll zur Datenkommunikation ist die Integration weiterer externer Dienstleister problemlos möglich. Sollten entsprechende Informationssysteme, insbesondere im Straßengüterverkehr, nicht verfügbar sein, kann die Status-Sendungsverfolgung mit Hilfe von Transpondersignalen oder Barcodescanning an den Packstücken erfolgen. Die Kennungen werden danach an die Telematikzentrale von gedas geschickt und mit minimaler Zeitverzögerung dem Tracking und Tracing-System zur Verfügung gestellt. Somit bietet das System folgende **Vorteile**:

- Vollständige Transparenz in der Transportkette
- Grundlage einer hohen Planungssicherheit aufgrund einer ständigen Aktualisierung und Verfügbarkeit der Informationen
- Frühzeitiges Erkennen von Lieferengpässen
- Steigerung der Kundenzufriedenheit durch eine zuverlässige Auslieferung
- Langzeitbetrachtungen und –bewertungen führen zu kontinuierlichen Verbesserungen des Logistikprozesses und sichern damit dauerhaft die Wettbewerbsfähigkeit.

¹⁹³ Vgl. gedas GmbH: Tracking und Tracing; Sendungsverfolgung per Internet in der Transportlogistik, (6/99)

Praxisbeispiel: Tracking und Tracing bei der Volkswagen AG

In Zusammenarbeit mit gedas hat die VW AG ein auf dem VW-Intranet basierendes Tracking und Tracing-System entwickelt, das die Steuerung und Kontrolle der Transportwege der Ware vom Auftragsingang bis zur Ablieferung durch alle Beteiligten ermöglicht. Vor dem Verlassen des VW-Werkes werden alle Auftrags- und Versanddaten sowie die Nummern des Waren-Containers erfasst, wodurch die genaue Lokalisierung jedes einzelnen Teils über sogenannte Trackingpunkte möglich ist. Es können beliebig viele Punkte definiert werden, mit dem Ziel der optimalen Abbildung der Logistikkette. Ein Trackingpunkt stellt z.B. das Hafentelematik-System in Bremerhaven dar, das auf Basis des internationalen Standards **Edifact** Daten liefert. Über diesen Informationsknotenpunkt können Daten elektronisch gesendet, empfangen und weiterverarbeitet werden.¹⁹⁴

8.2.2 Barcoding

Der Barcode ist ein maschinell lesbarer Strichcode, der auf sämtlichen Produkten bzw. Produktverpackungen aufgedruckt ist. Mit Hilfe eines Scanners wird z.B. an der Supermarktkasse der Strichcode eingescannt und der Abgang der Ware verbucht. Danach erfolgt ein Bestandsabgleich, indem der Ist- mit dem Sollagerbestand verglichen wird. Beim Erreichen des Meldebestands wird automatisch eine Bestellanforderung generiert, die via Internet als Bestellung an den Lieferanten weitergeleitet wird. Dadurch kann eine schnelle Belieferung gewährleistet werden.

Douglas Young meldete 1949 den ersten Strichcode in den USA zum Patent an. Heute sind die kleinen Striche, die am weitesten verbreitete und kostengünstigste Form der Identifikation, wodurch bis zum Jahr 2004 Wachstumsraten des Barcoding von fast 180% prognostiziert werden.

Der Barcode enthält u.a. Informationen über den Artikel, den Bestimmungsort sowie die Artikelherkunft, die anhand der ersten Ziffer zu erkennen ist. Die Ware mit dem Barcode der Abbildung 7-3 wurde in der Bundesrepublik Deutschland produziert, da der Code mit dem Länderkennzeichen 4 beginnt.

In produzierenden Unternehmen erhalten alle Arbeitsgänge von Fertigungsaufträgen ebenso Barcodes. Mit Hilfe des Barcodelesers wird jeder Arbeitsvorgang (z.B. Schleifen, Bohren, etc.) nach Beendigung im ERP-System zurückgemeldet. Dadurch besitzt der Vertrieb, die Montage oder andere Stellen die Möglichkeit sich ständig über den Arbeitsfortschritt bestimmter Aufträge zu informieren. Ebenso werden damit Lagerdaten erfasst,

¹⁹⁴ Vgl. gedas GmbH: Tracking und Tracing; Sendungsverfolgung per Mausclick, (6/99)

wie z.B. Lagerabgänge oder -zugänge. Auch der Einsatz bei Tracking und Tracing-Systemen ist möglich.¹⁹⁵



Abb. 8-3: Barcode und Scanner

Der Barcode bietet weitere **Vorteile**:

- Das Lesen ist selbst aus einer gewissen Entfernung noch möglich,
- Besetzung mit bis zu 3000 Zeichen möglich,
- Selbst bei einer 30%igen Zerstörung, lässt sich der Code noch lesen.

Erst 1993 wurde der Barcode in Europa vereinheitlicht, so dass ein internationaler Einsatz möglich wurde. Der Barcode enthält genaue Angaben über die Inhalte eines Frachtstücks und erlaubt so eine genaue Identifikation. Geht z.B. eine Ladung verloren, muss der Spediteur Auskunft darüber geben können, ob eine fehlende Sendung teure Computer oder lediglich Prospekte enthielt. Das Transportunternehmen Kühne & Nagel, mit 13.000 Mitarbeitern in 82 Ländern, setzt Barcode-Etiketten ein. Dadurch wird die gesamte Transportkette für Kunde, Spediteur und Empfänger transparent und nachvollziehbar gestaltet.¹⁹⁶

¹⁹⁵ Vgl. Wannewetsch, H.: E-Logistik und E-Business (2002), S. 29

¹⁹⁶ Vgl. FAZ (vom 16.03.1999), S. 19

8.2.3 Transpondertechnologien

„Neben den verbreiteten Barcodes werden Transponder zunehmend als Mittel der flexiblen, automatischen und berührungslosen Datenerfassung eingesetzt.“ Das Einlesen der Daten erfolgt über Schwingungen, die durch einen flachen, auf Etiketten oder Schilder nicht sichtbaren Mikrochip erzeugt werden. Der Mikrochip besitzt eine Spulenantenne, die aus einem gewickelten Kupferdraht besteht. Die Daten des Chips können berührungslos weitergegeben und verarbeitet werden. Man bezeichnet diese Technik als „Radio Frequency Identification“ (RFID), bei der ein funkgesteuerter Datenaustausch zwischen einem Sender und einem Empfänger erfolgt.¹⁹⁷ Die Transpondertechnologie bietet folgende **Vorteile**:

- Ein Transponder ist nicht sichtbar in Teile des Produkts integriert,
- Die Daten auf dem Mikrochip können berührungslos gelesen und durch eine Neuprogrammierung verändert werden,
- Der Transponder löst einen Lesevorgang von selbst aus, wenn er sich in der Reichweite des Empfängers befindet,
- Absolut unempfindlich gegenüber Staub, Farbe, Feuchtigkeit, Hitze (bis 100 Grad Celsius) und Kälte (bis minus 20 Grad Celsius),
- Ausstattung mit Temperatur- und Drucksensoren möglich.

Der Einsatz von Transpondern zur Kennzeichnung von Waren und Transportgütern hat sich gegenüber dem Barcode aus folgenden Gründen noch nicht vollständig durchgesetzt:

- Transpondertechnik ist bei einem Stückpreis zwischen 50 Euro-Cent bis 5 Euro noch zu teuer,
- Beim Auslesen mehrerer Informationsträger tritt eine noch relativ hohe Fehlerquote auf, wodurch ein hoher Aufwand durch Nacharbeiten entsteht,
- Hohe Investitionen in IT-Infrastruktur notwendig.¹⁹⁸

8.2.4 Global Navigation Satellite System (GNSS)

Global Navigation Satellite System ist ein allgemeiner Begriff für ein Positionierungssystem, das Satelliten benutzt, um bestimmte Dinge zu orten. Es lässt sich unterteilen in

- **GPS** (Global Positioning System),
- **GLONASS** und der künftige
- **GALILEO**.

¹⁹⁷ Vgl. Logistik Inside (05/2002), S. 38

¹⁹⁸ Vgl. Beschaffung Aktuell (3/1999), S. 114

Ein Unternehmen besitzt dadurch z.B. die Möglichkeit den Standort eines Frachtschiffes, das seine Ware ausliefert festzustellen. Dazu muss die Ware mit einem GPS-Empfänger ausgestattet werden, danach ist die Position, teilweise zentimetergenau, bestimmbar.

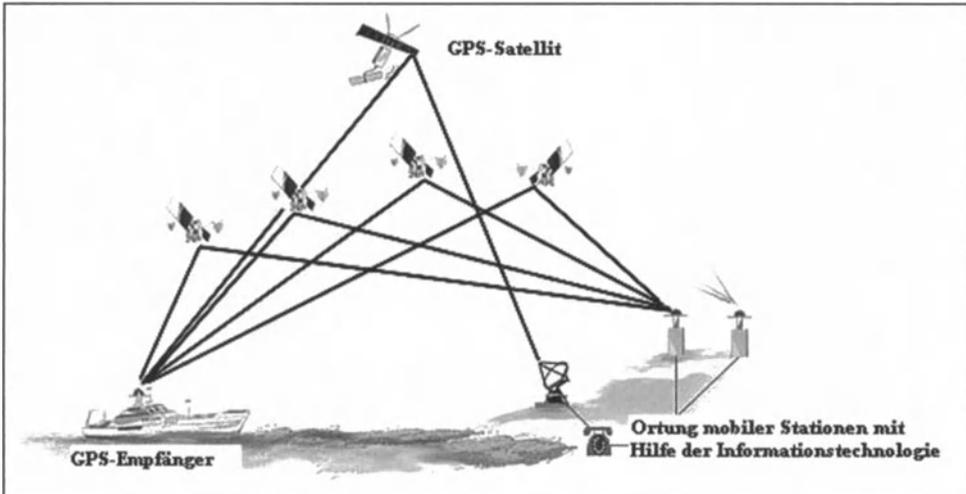


Abb. 8-4: GPS-System

Großen Nutzen haben GPS-Kunden z.B. bei der Suche gestohlener Luxuslimousinen, Yachten, LKWs und wertvollen Ladungen. Die Installation eines GPS-Empfängers lässt die Suche bei einer Genauigkeit von 10 bis 15 Metern zum Kinderspiel werden. Die genaue und allseitige Verfügbarkeit von Daten über Zeit, Ort und Bewegung ist ein wesentlicher Baustein der Informationstechnologie.

Das im Juni 1999 von der europäischen Union Transports Committee gestartete GALILEO Programm ist Europas Antwort auf das wachsende Bedürfnis nach Zuverlässigkeit und Sicherheit in Transportsystemen. Es ist ein strategisches Element, des Europäischen Plans für politische und technologische Unabhängigkeit. GALILEO wird das erste Satellitensystem sein, dass Bedürfnisse ziviler Benutzer der Welt in Hinsicht auf Funknavigation, Positionierung und Synchronisation erfüllt.¹⁹⁹ Künftig können PKWs bei Unfällen durch die GPS-Technologie automatisch lokalisiert und entsprechende Hilfsmaßnahmen eingeleitet werden. Groß-Mähdrescher fahren mittlerweile schon GPS-gesteuert über die Felder, um die Überlappung der Mähgänge möglichst gering zu halten.²⁰⁰

¹⁹⁹ Vgl. Tews, H.-R., GPS Technology GALILEO unter <http://www.hr-tews.de/GPS/galileo.htm> vom 11.05.02

²⁰⁰ Vgl. FAZ (vom 28.05.2002), S. 1

8.3 e-basierte Distributionskonzepte

Die zunehmende Globalisierung hat auch bezüglich der Distributionsprozesse neue Ansätze hervorgebracht. Das wichtigste Ziel ist die Steigerung der Kundenzufriedenheit, die mit Hilfe von ECR erreicht werden kann. Dabei ist der Einsatz modernster Informationstechnologien, wie dem Internet notwendig, um tatsächliche Bedarfe schnellstmöglich zu befriedigen. Zudem sollte eine kurzfristige Aussage über die Verfügbarkeit von Waren getroffen werden können. Die Strategie der Quick-Response-Logistik setzt diesen Gedanken durch die Vernetzung von Textilherstellern und Einzelhändlern via Internet um. Des Weiteren sind Lagerbestände zu optimieren, um unnötige Kosten zu reduzieren. Das Konzept des Vendor Managed Inventory überlässt das Bestandsmanagement dem Lieferanten und vermindert daher den Aufwand.

8.3.1 Efficient Consumer Response (ECR)

ECR lässt sich als „effiziente Reaktion auf die Kundennachfrage“ übersetzen. In dessen Vordergrund steht die Kundenorientierung und eine ganzheitliche Betrachtung von der Herstellung eines Produktes bis zur Auslieferung zum Kunden. Es verfolgt das Ziel, Waren- und Informationsflüsse im gesamten Distributionssystem durch eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Handel zu optimieren. Basis ist dabei eine lückenlose Informations- und Versorgungskette.

ECR setzt sich aus mehreren Bestandteilen zusammen, die entweder unter Logistik- oder Marketingstrategien einzuordnen sind. Es verbindet Logistik und Marketing mit Hilfe der Informationstechnologie. Das amerikanische Food Marketing Institut präsentierte 1992 erstmalig ECR.²⁰¹

Marketingkomponenten

- **Efficient Store Assortment** umfasst die Bereiche ökonomische Sortimentsgestaltung und Bestandsreduzierung. Ziel ist es, eine Ausgewogenheit zwischen Artikeln, die Kunden anlocken sollen (sog. Strategieartikel oder Frequenzbringer) und Profitartikeln mit hohem Deckungsbeitrag zu schaffen.
- **Efficient Promotion** beinhaltet eine effiziente Verkaufsförderung durch die vertrauensvolle Zusammenarbeit und Abstimmung der Werbeaktivitäten zwischen Hersteller und Handel zur Beeinflussung der Kundennachfrage.

²⁰¹ Vgl. Vgl. Werner, H.: Supply Chain Management (2000), S. 54.

- **Efficient Product Introduction** zielt auf eine gemeinsame Produkteinführung sowie die Koordination der Einführungsaktivitäten ab. Bei der Erarbeitung von Konzepten können Hersteller und Handel ihre Kompetenzen gemeinsam einbringen, um Fehlschläge zu vermeiden. Dadurch lässt sich der Anteil an Ladenhütern und Teilen mit niedriger Umschlagshäufigkeit wesentlich reduzieren. Dies führt zu einer Reduzierung der Kapitalbindungskosten und einer Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit.²⁰²

Logistikkomponenten

- **Efficient Replenishment** (synonym: Continuous Replenishment) kann als „kontinuierlicher Warennachschub“ bezeichnet werden. Es wird das Ziel einer Zeit- und Kostenreduzierung beim Warenfluss, mit Hilfe eines automatischen Bestellwesens verfolgt. Der Abgang der Ware beim Hersteller erfolgt mit Hilfe eines Scanners, der die Daten vom Barcode der Waren abliest und weitergibt. Die sofortige Übermittlung der Verkaufsdaten am Point of Sale (Verkaufszeitpunkt) wird über Kommunikationsstandards, wie z.B. über das Internet mit WebEDI, realisiert. Beim Erreichen des Mindestbestandes wird der Bestellprozess ausgelöst, was eine deutliche Beschleunigung zur Folge hat.²⁰³ Den Lieferanten kann dabei eine größere Verantwortung zuteil werden, wie beim Vendor Managed Inventory („lieferantengesteuerte Bestandsführung“). Der kontinuierliche Warennachschub erzielt folgende Verbesserungen:

Verbesserungen durch Efficient Replenishment
– Kostensenkung (Transport und Lager)
– Kürzere Durchlaufzeiten
– Qualitätsverbesserungen (Erhöhung von Service- und Dienstleistungsgrad)
– Ausnutzung der Flexibilität des Lieferanten

Tabelle 8-1: Verbesserungen durch Efficient Replenishment

Laut Kurt Salmon Associates hat sich die Umschlagsdauer im Handel, durch den Einsatz von Efficient Replenishment, von durchschnittlich 104 auf nur noch 61 Tage verkürzt.²⁰⁴

²⁰² Vgl. Wannawetsch, H.: E-Supply Chain Management (2002), S. 150

²⁰³ Vgl. Knolmayer, G. / Mertens, P. / Zeier, A.: Supply Chain Management auf Basis von SAP-Systemen (2000), S. 48f.

²⁰⁴ Vgl. Werner, H.: Supply Chain Management (2000), S. 53ff.

Efficient Replenishment besteht aus folgenden Elementen:

■ **Continuous Replenishment Program (CRP)**

CRP beinhaltet einen partnerschaftlichen Bestellprozess, in welchem der Hersteller, auf Basis von Bestands- und Abverkaufsinformationen und Bestellprognosen (Joint Forecasting), die Lagerbevorratung des Handels bestimmt. Dabei unterscheidet man die Verfahren Vendor Managed Inventory und Co-Managed Inventory, (vgl. Kapitel 7.3.3).

■ **Logistik Pooling**

Beim Logistik-Pooling wird der Einsatz von LKWs und Lager unternehmensübergreifend geplant und optimiert, um eine maximale Auslastung zu gewährleisten. Durch den Zusammenschluss verschiedener Unternehmen können Leerfahrten und somit Kosten minimiert werden.

■ **Roll Cage Sequencing**

Roll Cage Sequencing ist eine filialgerechte Kommissioniermethode in den Handelslagern, bei der die Zusammenstellung der Ware nicht entsprechend des Layouts des Handelslagers vorgenommen wird, sondern entsprechend des Layouts der zu beliefernden Filiale. Die Folge ist eine Einsparung von langen Einräumwegen in der Filiale, wodurch Personalkosten reduziert werden.²⁰⁵

Die 4 genannten ECR-Komponenten wurden im Laufe der Zeit um 3 weitere Logistikbestandteile, die in Abb. 8-5aufgezeigt werden, ergänzt:

■ **Synchronized Production** (synchronisierte Fertigung) bezeichnet die Abstimmung der Kundennachfrage mit der Produktion des Lieferanten (Pull-Prinzip, vgl. Kapitel 6). Der Lieferant kann durch den frühzeitigen Erhalt der Verkaufsdaten des Kunden seine Produktionsplanung und -steuerung optimieren.

■ **Supplier Integration** (Zulieferintegration) meint die Zusammenarbeit mit wenigen Systemlieferanten, die komplette Aggregate nach Vorgabe des Kunden entwickeln und fertigen. Durch die Kooperation mit wenigen Lieferanten ist eine engere Zusammenarbeit und eine bessere Qualitätskontrolle möglich.

■ **Cross Docking** (vgl. 8.4.1)

²⁰⁵ Vgl. Wannenwetsch, H.: Integrierte Materialwirtschaft und Logistik (2002), S. 223ff.

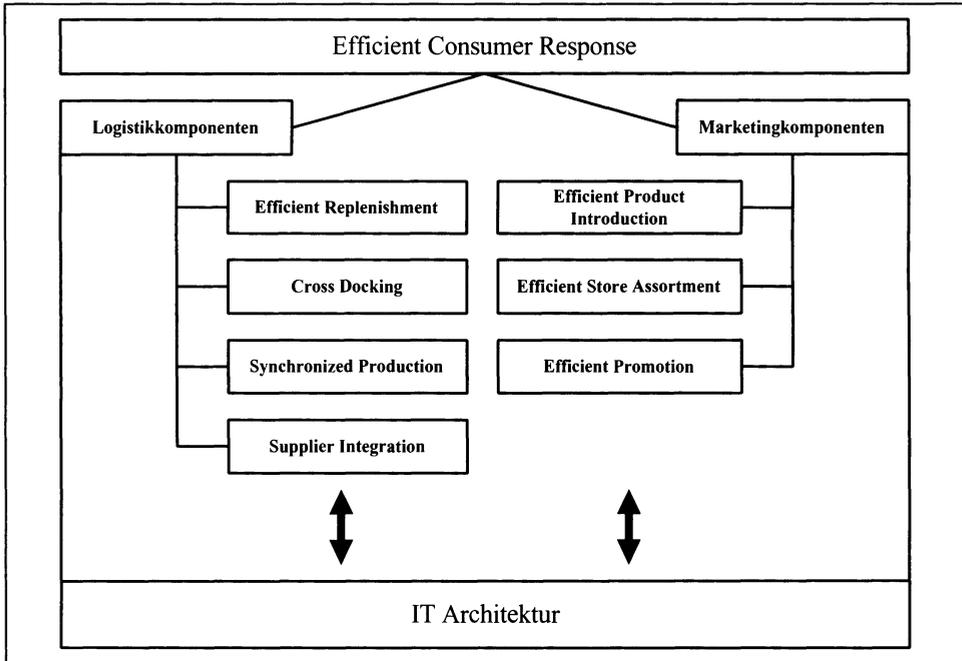


Abb. 8-5: Bestandteile des ECR-Konzepts²⁰⁶

8.3.2 Quick Response Logistik

Kurt Salmon Associates entwickelte in den 80er Jahren den Quick Response-Ansatz für die Textil- und Bekleidungsindustrie. Es wurde festgestellt, dass die gesamte Wertschöpfungskette Unwirtschaftlichkeiten aufwies, obwohl Teilprozesse effizient gestaltet wurden. Aus diesem Grund segmentierte man Unternehmensprozesse und wies ihnen Projektteams zu. Diese Teams versuchten in enger Zusammenarbeit mit dem Handel Ineffizienzen aufzudecken. Daraufhin stellte sich der Erfolg in Form von Umsatzsteigerungen bis zu 25% ein.²⁰⁷ Der Gedanke des Quick Response gilt mit Just-in-Time als Basis der ECR-Logistikkomponenten.

²⁰⁶ Vgl. Werner, H.: Supply Chain Management (2000), S. 54

²⁰⁷ Vgl. Werner, H.: Supply Chain Management (2000), S.53 f.

Wesentliche Merkmale sind

- Wandel vom Push-System, das vom Hersteller ausgeht, zum Verbraucher gesteuerten Pull-System bei der Beschaffung von Textilwaren
- Einführung eines elektronischen Datenaustausches zwischen Abnehmern, Lieferanten und logistische Dienstleistern
- Senkung der Quoten langfristig angelegter Bestellungen
- Ermöglichung kürzerer Beschaffungszeiten
- Erhöhung der Flexibilität der Fertigung in der Textilbranche bei gleichzeitiger Verminderung der Losgrößen

Quick Response-Systeme dienen heute zur Beschleunigung der Informations- und Warenströme zwischen Industrie und Handel, beispielsweise in der Textilbranche. Mit Hilfe des Internets ist ein Handelsunternehmen in der Lage, sich ein Bild über den verfügbaren Bestand im Lager des Zulieferers zu machen. Dadurch besteht die Möglichkeit bei Kundenanfragen sofort beim Lieferanten die benötigte Ware zu ordern. Somit kann ein Produkt relativ schnell, nahezu Just-in-Time ausgeliefert werden. Quick Response wird auch in ERP-Systemen wie SAP R/3 berücksichtigt.²⁰⁸

8.3.3 Vendor Managed Inventory (VMI)

VMI ist ein Konzept des Efficient Replenishments und beinhaltet die selbständige Lagerdisposition durch den Lieferanten beim Hersteller. D.h. der Lieferant übernimmt das Bestandsmanagement des Herstellers. Voraussetzung dafür ist die informationstechnologische Verknüpfung beider Parteien. Der Lieferant muss in der Lage sein, permanent aktuelle Bestände im Lager seines Kunden, meist Handelsunternehmen, abzurufen. Eine in diesem Zusammenhang oft genutzte Technologie ist EDI.

Die nachfolgende Abb. 8-7 soll die Aufgaben des Lieferanten darstellen.

Der Lieferant erstellt selbständig auf Grundlage der übermittelten Daten eine Prognose des Kundenverbrauchs, ermittelt Lieferzeitpunkte und -mengen, startet daraufhin die Aufträge in der Produktion und füllt letztlich die Bestände des Kunden auf. Eine ständige Überwachung der Ergebnisse stellt die Optimierung von Umschlaghäufigkeit und Lieferbereitschaft sicher. Dadurch werden Kosten reduziert und die Kundenzufriedenheit erhöht, was eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit zur Folge hat.²⁰⁹

²⁰⁸ Vgl. Knolmayer, G. / Mertens, P. / Zeier, A.: Supply Chain Management auf Basis von SAP-Systemen (2000), S. 49

²⁰⁹ Vgl. Demand Solutions GmbH, unter <http://www.demandolutions.de>, vom 11.05.02

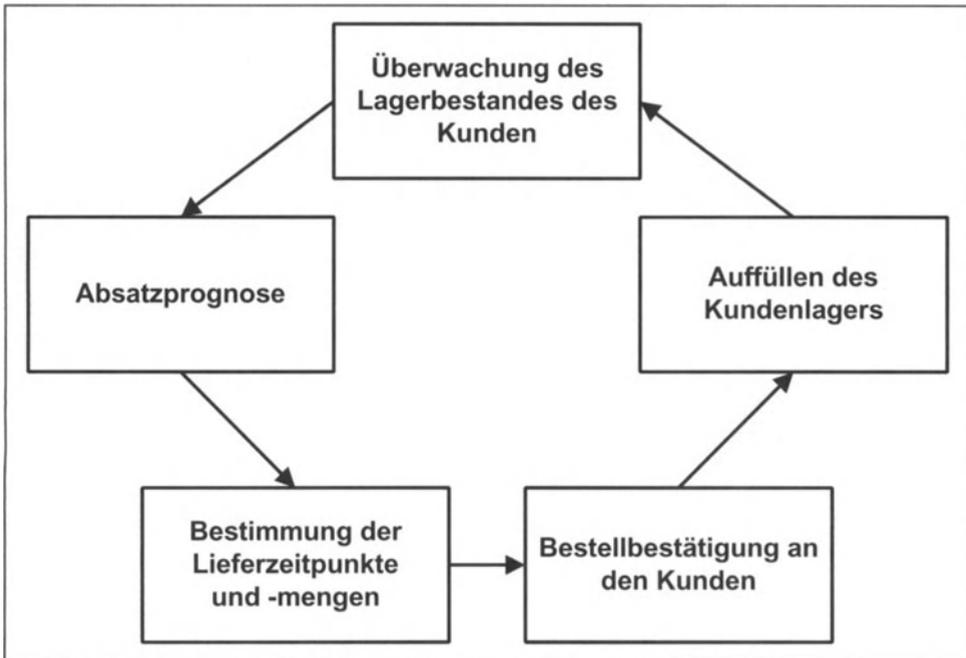


Abb. 8-6: Ablauf der lieferantengestützten Lagerdisposition

VMI bietet weitere Vorteile

- Geringe Kapitalbindung durch niedrige Bestände,
- Verbesserte Finanzplanung,
- Verbesserte Lieferbereitschaft,
- Kundenbindung durch Partnerschaften,
- Größere Übersicht und Kontrolle über die Anforderungen an die Produktion.

Zusätzliche Vorteile für den Lieferanten

- Bessere Planung der Produktion durch verlässliche Bestandsdaten des Kunden möglich,
- Prognosedaten geben frühzeitige Informationen über eventuelle Nachfrageschwankungen.

Zusätzlicher Vorteil für den Kunden

- Der Bestellaufwand entfällt.

Wird dem Lieferanten nur teilweise die Verantwortung für die Lagerdisposition gegeben, spricht man von Co-Managed-Inventory (CMI). Dies ist z.B. der Fall, wenn der Kunde Bestellvorschläge des Lieferanten erst genehmigen muss.²¹⁰

Die BASF AG in Ludwigshafen setzt VMI in der Praxis um, mit dem Ziel, eine Win-Win-Situation durch einen effizienteren Prozessfluss zu schaffen. Die Vorteile sieht die BASF in der Bestandsreduzierung und vor allem im Wegfall des Beschaffungsvorgangs, wodurch Doppelarbeiten und Schnittstellenprobleme entfallen. Es werden Durchlaufzeiten verkürzt sowie Transparenz und Flexibilität in der Fertigung gesteigert. Die BASF erwägt eine Ausdehnung von VMI auf alle BASF-Produktionsstandorte in Europa.²¹¹

8.3.4 ePackaging – Anforderungen an Verpackungen von Online-Artikeln

Immer mehr Kunden nutzen die Möglichkeit des Internethandels. Die Waren werden mit Kurier-, Express-, und Paketdienstleistern innerhalb kürzester Zeit ausgeliefert. Dieser neue Distributionskanal stellt jedoch neue Anforderungen an Produkt- und Transportverpackungen. Eine Studie des Fraunhofer Instituts in Dortmund zeigt, dass die Verpackungen von Internet-Artikeln oft ungeeignet sind. Schäden an Produktverpackungen machen die Waren oftmals unbrauchbar. Beeinträchtigte Produkte sowie beschädigte Verpackungen wirken sich zudem negativ auf das Image einer etablierten Marke aus. Dies wirkt sich umso mehr aus, je stärker der Internethandel zunimmt. Deshalb müssen Produkt- und Transportverpackungen entwickelt werden, die auch für den neuen Handel geeignet sind, sogenannte Internetverpackungen. Es ist darauf zu achten, dass die Ware durch eine stabile und für den Transport handliche Verpackung geschützt wird, wobei auch ein ansprechendes Design von Bedeutung ist. Voraussetzung hierfür ist eine enge Zusammenarbeit von Herstellern, Handel und Logistikdienstleistern.²¹²

Seit einiger Zeit ist die Online-Apotheke im Gespräch. Der Bezug von Medikamenten über das Internet soll genauso möglich sein, wie die Buchbestellung. Beim Transport von Medikamenten und anderen empfindlichen Waren ist jedoch besonders darauf zu achten, dass die Verpackung ausreichend Schutz vor Kälte, Hitze und sonstigen Beschädigungen bietet. Denn Schäden an sensiblen Waren, wie Arzneien könnten schwerwiegende gesundheitliche Auswirkungen nach sich ziehen.

²¹⁰ Vgl. Wannewetsch, H.: E-Supply Chain Management (2002), S. 154

²¹¹ Vgl. BASF AG, www.basf.de/basf/html/d/produkte/gebiete/detergents/970480431863.html

²¹² Vgl. Fraunhofer IML (Annual Report 2000), S. 53

8.4 eStorehousing

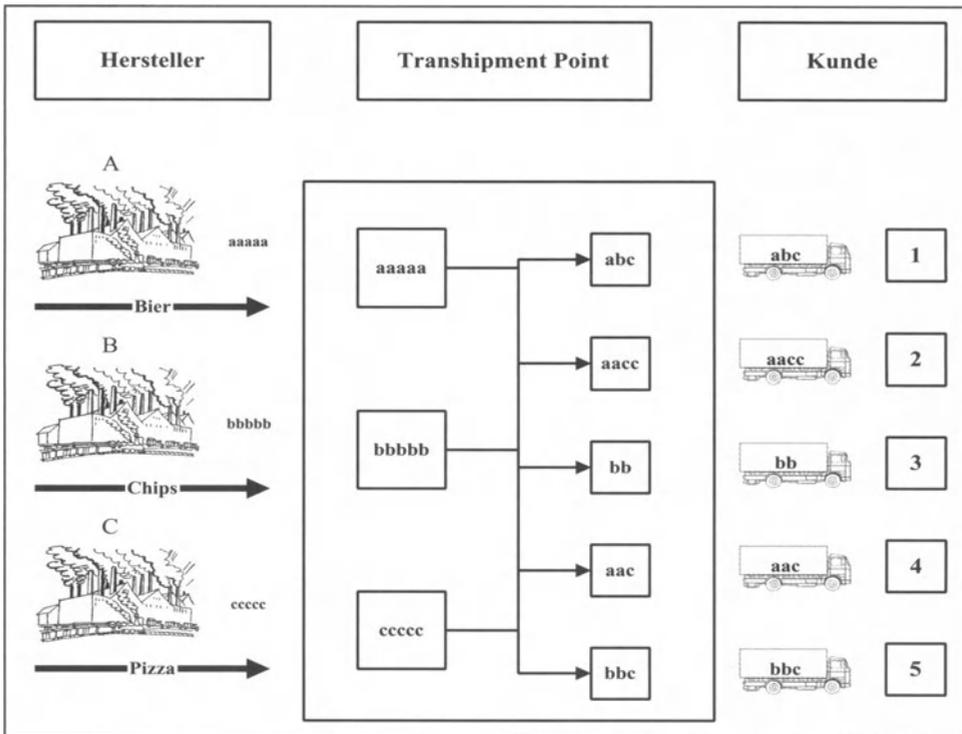
Die Anforderungen an die Distributionslogistik durch eCommerce steigen. Die durch das Internet stark zunehmende Globalisierung fordert von Unternehmen zunehmend flexible und reaktionsfähige Distributionssysteme. Eine zentrale Herausforderung für die Distributionslogistik ist das durch eCommerce induzierte zusätzliche Paketaufkommen. Es zeichnet sich eine Tendenz zu schnellen, kleinteiligen Sendungen ab. Diese Atomisierung der Sendungsgrößen stellt hohe Anforderungen hinsichtlich Flexibilität und Transportgeschwindigkeit. Zudem wird die Zahl der Retouren deutlich zunehmen. Im B2C-Bereich, d.h. bei der Belieferung von Endkunden mit Online-Artikeln stellt sich zusätzlich noch ein Zeitproblem, denn tagsüber können nur selten Sendungen zugestellt werden. Lösungsansätze stellen dabei die Zwischenlagerung der Waren in sogenannten Pick-Up-Points dar. Mit Hilfe des Cross Docking-Konzepts können dagegen im B2B-Bereich Einzelhändler mit zahlreichen Produkten in kleinen Mengen beliefert werden, ohne ein großes Verkehrsaufkommen zu verursachen.

8.4.1 Cross Docking (CD) – Lagerkonzept im B2B-Bereich

CD ist eine Form der Warenverteilung, die aufgrund des Engpasses an Laderampen aufgekomen ist. Vor allem in Innenstädten ist es oft schwierig, wenn mehrere Lieferanten in engen Straßen Händler beliefern wollen. Um die Zahl der liefernden LKWs zu verringern und somit dem Problem des Engpasses an Rampen Rechnung zu tragen, hat man CD entwickelt.

Die Waren mehrerer Hersteller, hier aus der Lebensmittelindustrie, werden zu einem Transshipment Point gebracht. Dabei handelt es sich um ein Distributionszentrum, das als Umschlagpunkt dient. Die LKWs docken an einer Rampe, der „Docking Station“ an und werden entladen. Danach erfolgt ohne Zwischenlagerung, entsprechend den Bestellungen, die filialgerechte Kommissionierung. Die kundenspezifisch zusammengestellten Waren werden dann an der quer gegenüberliegenden Rampe bereitgestellt, auf andere LKWs verladen und den Kunden (hauptsächlich dem Einzelhandel) ausgeliefert. Man unterscheidet 2 Arten des CDs, die in der Praxis je nach den Kriterien Artikelbeschaffenheit und Sortimentsstruktur angewandt werden:

- **Einstufiges CD:** Bereits der Hersteller kommissioniert die Waren filialgerecht,
- **Zweistufiges CD:** Die Waren werden in einem Transshipment Point filialgerecht zusammengestellt.

Abb. 8-7: Cross Docking²¹³

Praxisbeispiel: Cross Docking bei Kaufhof

Die Kaufhof-Warenhaus AG beliefert 132 Filialen nach dem einstufigen CD-Prinzip. Die Liefermenge entspricht jedoch nur 10% des gesamten Verkaufsvolumens. Voraussetzung ist sowohl ein reibungsloser Datenaustausch über genormte Schnittstellen, wie z.B. EDI, als auch entsprechende logistische Leistungen des Lieferanten. Zudem sind nicht alle Artikel dafür geeignet. Schnelldrehende Artikel werden bei Kaufhof immer noch über Zentrallager beliefert, um „Out-of-Stock-Situationen“, d.h. leere Regale, zu vermeiden, denn die Wiederbeschaffungszeit von CD-Artikeln über den Kaufhof-Logistikbetrieb beträgt ca. eine Woche.

CD bietet dem Handel große Einsparpotenziale. Die Unternehmensberatung McKenzie spricht von Einsparungen bei Logistikkosten in Höhe von 12-18%, wobei sich das Kommissionieren im Vergleich zur Zentrallagerbelieferung als aufwendiger darstellt.

²¹³ Vgl. Werner, H.: Supply Chain Management (2000), S. 57f.

Weitere Vorteile des CDs sind:

- Bestandsreduzierung entlang der logistischen Kette,
- Bestandsreduzierung in Filialen, dadurch Einsparung an Lagerfläche und -kosten,
- Beschleunigung der Warendurchlaufzeiten,
- Minimierung der Einlagerungsprozesse,
- Reduzierung der Filialanlieferungen und somit Minimierung des Aufwands in der Warenannahme.²¹⁴

8.4.2 Lagerkonzepte im B2C-Bereich

Der Online-Handel erfreut sich steigender Beliebtheit. Viele Endverbraucher haben das komfortable Bestellen via Internet entdeckt und schätzen den Service kurzer Lieferzeiten. Ein sehr bekannter Online-Service ist amazon.de, wo der Kunde Bücher per Maus-klick bestellt und innerhalb von 2 Tagen beliefert wird. Dies stellt Logistikdienstleister jedoch vor große Herausforderungen. Zum einen sollen, möglichst binnen 24 Stunden, i.d.R. kleine Mengen an eine steigende Zahl von Adressaten geliefert werden, was einen hohen Transport- und Verpackungsaufwand nach sich zieht. Zum anderen stellt sich das Problem der sogenannten „letzten Meile.“ Die Pakete können immer seltener zu normalen Tageszeiten zugestellt werden, da aufgrund der steigenden Zahl an Singlehaushalten und berufstätigen Frauen tagsüber kaum jemand anzutreffen ist, der die Ware entgegen nehmen kann. Deshalb schätzen Berufstätige die von Ladenöffnungszeiten unabhängige Belieferung. Es gibt heute folgende Ansätze, die dieses Problem lösen sollen:

- **Lieferung zum Arbeitsplatz**
- **Großbriefkästen**

Die Unternehmen Shopping Box und Condelsys nutzen verschließbare Großbriefkästen, die an Häusern aufgestellt und durch lokale Anbieter betreut werden. Dadurch kann der Endverbraucher zu jeder Tageszeit die Ware in Empfang nehmen.

- **Pick-Up-Points**

Die Zustellung kann auch über sog. Pick-Up-Points erfolgen. Dabei handelt es sich um bereits bestehende Einrichtungen, wie Tankstellen, Videotheken oder Sonnenstudios. Durch die längeren Öffnungszeiten wird das spätere Abholen ermöglicht.²¹⁵

²¹⁴ Vgl. Logistik Inside (04/2002), S. 25f.

²¹⁵ Vgl. BME.de, unter <http://www.bme.de>, vom 11.05.02

■ **Tower 24**

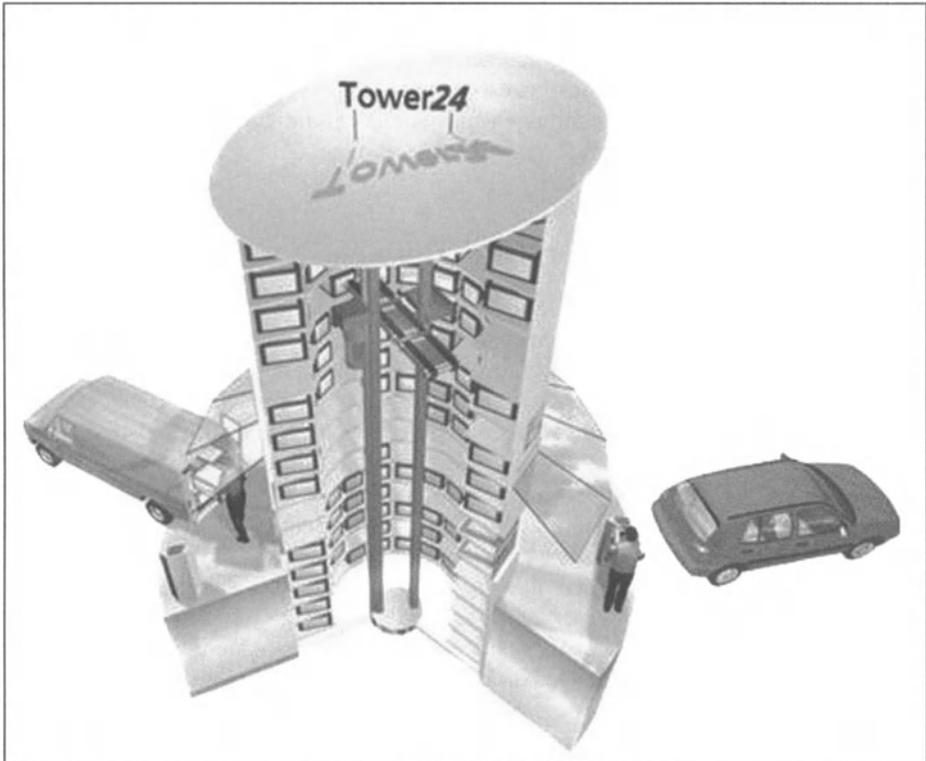


Abb. 8-8: Tower 24 ²¹⁶

Eine besondere Form des Pick-Up-Points ist der Tower 24. Dabei handelt es sich um ein automatisches Lagersystem, das von Logistikdienstleistern und Paketempfängern über ein Terminal bedient wird. Der Turm, mit einer Höhe von 10 Metern und einem Durchmesser von 4,5 Metern, kann 300 Standardbehälter (Größe: 60 x 40 cm) zwischenlagern. „Versorgt werden die Behälter von einem Zweisäulen-Regalbediengerät, das zentral angeordnet ist und zusammen mit einem Bodendrehtisch arbeitet.“²¹⁷ Die chaotisch gelagerten Behälter können in drei verschiedenen Temperaturzonen untergebracht werden: Normaltemperatur, Frischebereich (2-7 Grad) und Kühlbereich (minus 18 Grad). Die folgende Grafik zeigt den Ablauf einer Online-Bestellung mit Hilfe des **Tower 24-Prinzips**:

²¹⁶ Vgl. Fraunhofer IML (2002) unter <http://www.tower24.de> vom 23.05.02

²¹⁷ Beschaffung Aktuell (8/2001), S. 77

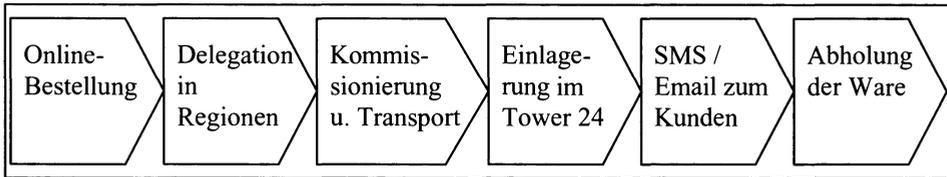


Abb. 8-9: Prozessablauf Tower 24

Nach der Online-Bestellung wird die Ware einer Region zugeordnet. Daraufhin folgt die Kommissionierung und der Transport zum jeweiligen Tower 24. Nach dem Einlagerungsvorgang erhält der Kunde automatisch eine Nachricht per SMS oder Email, dass die Ware zum Abholen bereit liegt. Die Identifizierung der Behälter erfolgt beim Entgegennehmen der Ware über Barcodes.

Es werden folgende **Anforderungen an das Tower 24-System** gestellt:

Anforderungen an das Tower 24-System		
Einlagergut	Kunde	Lieferant
Verschiedene Temperaturzonen	Einfaches und sicheres Login	Schnelle Einlagerung
Breites Warenspektrum	Möglichst keine Wartezeiten	Abruf nicht abgeholter Ware
Vermeidung von Störungen	Einfache, ergonomische Bedienung	Abruf Leergut
Reinigung des Systems	Schnelle Warenentnahme	Einfache, ergonomische Bedienung
	24 Stunden verfügbar	Zügiger Warenaustausch
	Unfallsicherheit	Unfallsicherheit
	Design	

Tabelle 8-2: Anforderungen an das Tower 24-System

Mit dem Tower 24 können Warenströme gebündelt, Distributionskosten sowie das Verkehrsaufkommen reduziert werden. Zudem kann der Logistikdienstleister die Ware schnell (100 Pakete in 20 Minuten) und unkompliziert zustellen. Es erfolgt eine Entkopplung der Schnittstelle zwischen Distribution und Konsument, so dass die Zustellung sicherer wird. Die vereinfachte Tourenplanung erlaubt eine schnellere Zu-

stellung der Ware. Die kompakte Bauform des Tower 24 lässt sich in Gebäude integrieren oder als „Stand-alone“ aufstellen.²¹⁸

Vergleich der Akzeptanz der B2C-Lagerkonzepte

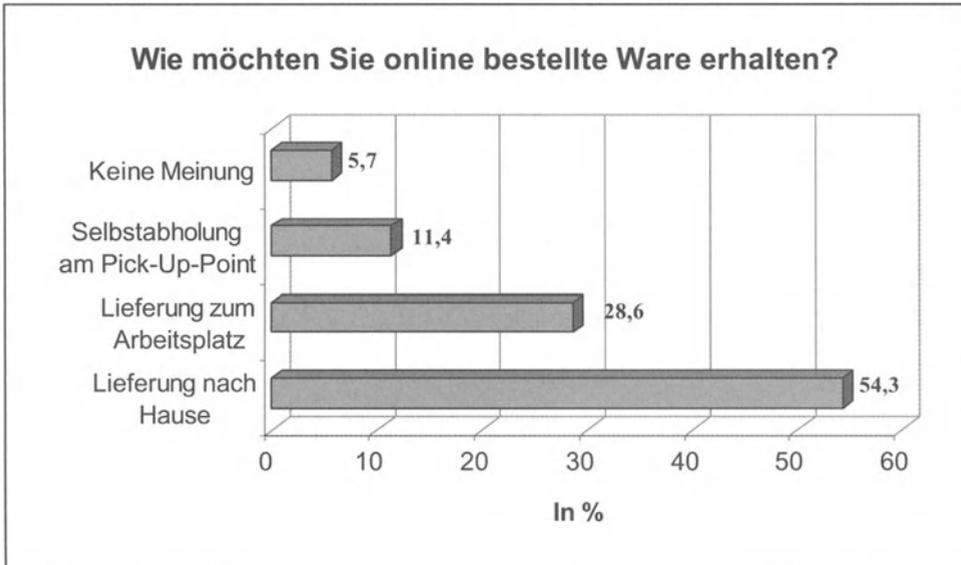


Abb. 7-10: Akzeptanz von B2C-Lagerkonzepten²¹⁹

Die Grafik zeigt das Ergebnis einer Internetbefragung bei eCommerce-Center Handel. Man erkennt, dass der Endverbraucher die Lieferung nach Hause deutlich bevorzugt, da es für ihn am bequemsten ist. Die Akzeptanz von Pick-Up-Points ist relativ gering, daher ist der Erfolg der flächendeckenden Einführung fraglich.

²¹⁸ Vgl. Fraunhofer Institut: Tower 24: System für dezentrale Pick-up-Points, Kurzpräsentation (Februar 2001)

²¹⁹ Vgl. E-Commerce-Center Handel (2002), unter <http://www.ecc-handel.de/> vom 18.05.02

8.5 Optimal Shelf Availability (OSA)

Unter OSA versteht man alle Maßnahmen, die die Warenverfügbarkeit in Supermärkten verbessern. Dies beinhaltet die Vermeidung von Schwund entlang der Supply Chain sowie die Zusammenarbeit zwischen Handel und Hersteller in Form von gemeinsamer Planung, Vorhersagen und Bestellungen. Dieser neue Ansatz wird als „Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment“ bezeichnet, der in Kapitel 6.5 näher betrachtet wird.

Trotz größter Anstrengungen gelingt es heute dem Einzelhandel nicht, eine zufriedenstellende Warenverfügbarkeit zu erzielen. Zu oft stehen Kunden vor leeren Regalen, wenn sie bei angepriesenen Schnäppchen zureifen wollen. Diese „Out-of-Stock-Situationen“ kommen bei 7-10% des gesamten Warensortiments eines Supermarktes vor. Zu den betroffenen Artikeln zählen variantenreiche Produkte, wie Damenstrümpfe (32%), Schokoriegel (15%) oder Saison- und Promotionartikel, wie Eis (10%) und Waschmittel (9%). Der Schaden beläuft sich in Form von Umsatzeinbußen jährlich auf ca. 4 Milliarden Euro. Leere Regale verärgern zudem die Kundschaft und führen zu einem Imageschaden. Die Kunden wandern zur Konkurrenz ab, wodurch Umsatzrückgänge von bis zu 10% zu erwarten sind. Im Ländervergleich schneidet Deutschland bei „Out-of-Stock-Situationen“ von 5-6% weltweit noch relativ gut ab. Spitzenreiter ist Großbritannien, zu den Schlusslichtern in Europa zählen die Südeuropäer, aber auch die USA und asiatische Staaten geben erstaunlicherweise kein gutes Bild ab.

Die Arbeitsgruppe OSA der europäischen Konsumgüterwirtschaftsorganisation ECR Europe forschte nach den Ursachen und ermittelte einen Lieferbereitschaftsgrad

- zwischen Hersteller und Zentrallager von 99% und
- zwischen Zentrallager und den Lägern der Einzelhändler von 98%.

Daraus kann man ableiten, dass die Ursachen der „Out-of-Stock-Probleme“ im Supermarkt selbst liegen. Der Lieferbereitschaftsgrad zwischen Filiallager und Supermarktregal beträgt nur 90-93%. Die Ursachen werden in Abb. 8-10 aufgezeigt.

Einzelhändler, die diese Probleme in den Griff bekommen, können „Out-of-Stock-Situationen“ reduzieren und somit Kunden zurückgewinnen. Die Studie der OSA zeigt auch, dass Optimierung und Reduzierung von Beständen keine Gründe für leere Regale darstellen.²²⁰

²²⁰ Vgl. Kranke, A.: Warum Europas Einzelhändler versagen, Logistik Inside (09/2002), S. 38ff.

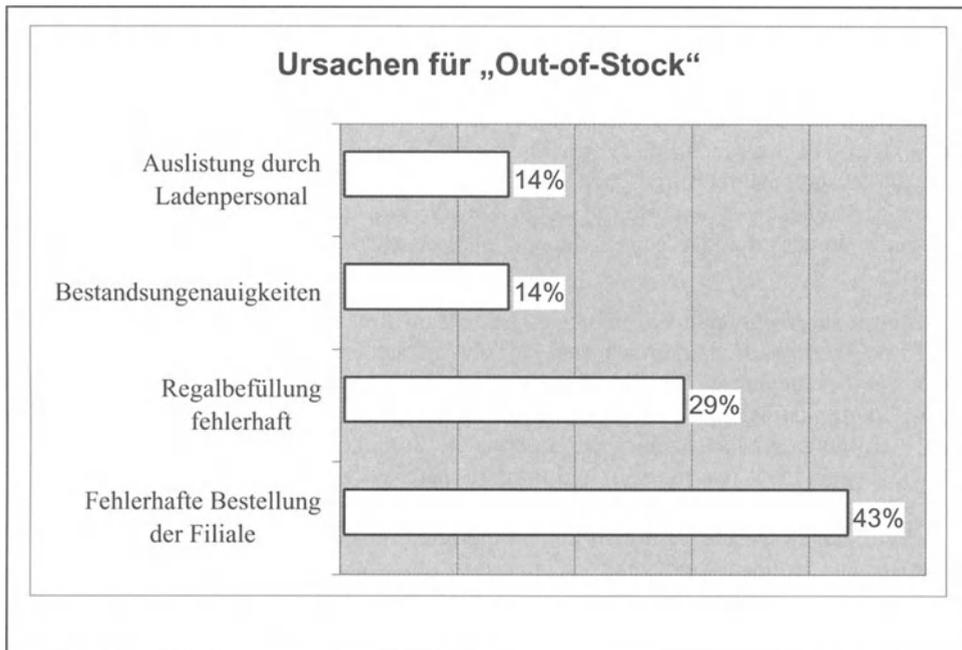


Abb. 8-10: Ursachen für „Out-of-Stock“

9. ePayments – Zahlungsverkehr entlang der eSupply Chain

Für den elektronischen Vertrieb von Gütern, Waren und Dienstleistungen entlang der eSupply Chain sind neben anwenderfreundlichen Preis- und Produktkonfiguratoren, individuellen Pre- und Aftersales Services und einer zuverlässigen Auftragsabwicklung, geeignete ePayment-Systeme eine entscheidende Schlüsselkomponente in der elektronischen Transaktionsabwicklung. Denn oftmals sind es die angebotenen Zahlungssysteme, die über den Erfolg oder Misserfolg von eSales-Strategien entscheiden.

Der Fokus dieses Kapitels liegt deshalb auf der Beschreibung ausgewählter, leistungsfähiger Zahlungssysteme, die sich im Laufe der Entwicklungen bereits etabliert haben oder sich gerade profilieren und sich insbesondere für Echtzeit-Transaktionen im eSupply Chain Management eignen. Hierbei werden spezielle Anforderungen an die Paymentverfahren skizziert sowie Sicherheitsaspekte ausführlich vertieft. Im Anschluss werden ausgehend von Kategorisierungsmöglichkeiten sowohl ePayment-Verfahren für geringe Transaktionsvolumina zur Geschäftsabwicklung zwischen Unternehmen und Konsumenten (B2C) als auch für höhere Transaktionsvolumina zwischen Unternehmen (B2B) vorgestellt und auf deren Eignungsprofil hin überprüft.

Zur Definition der verwendeten Begriffe in diesem Kapitel wird unter **Transaktionsvolumen**, die Bestellmenge multipliziert mit den Preisen pro Stück einer Transaktion verstanden (Bsp.: 1000 Stück*100 €/Stk.= 100.000 € Transaktionsvolumen). Unter **Transaktionskosten** werden alle anfallenden Kosten zur Zahlungsabwicklung verstanden (Bsp.: Software, Hardware, Gebühren, Pauschalen, Aufwendungen für Sicherheitsinfrastrukturen). Und mit **ePayments** werden gemeinhin alle Zahlungssysteme bezeichnet, die im Internet zur Begleichung von elektronisch ausgelösten Transaktionen einsetzbar sind (Bsp.: Kreditkartensysteme).

9.1 Transaktionsabwicklung im eSupply Chain Management

Die Transaktionsabwicklung zwischen Geschäftspartnern vollzieht sich im eSupply Chain Management in der Prozesskette „eOrder to eFulfillment to ePayment“.

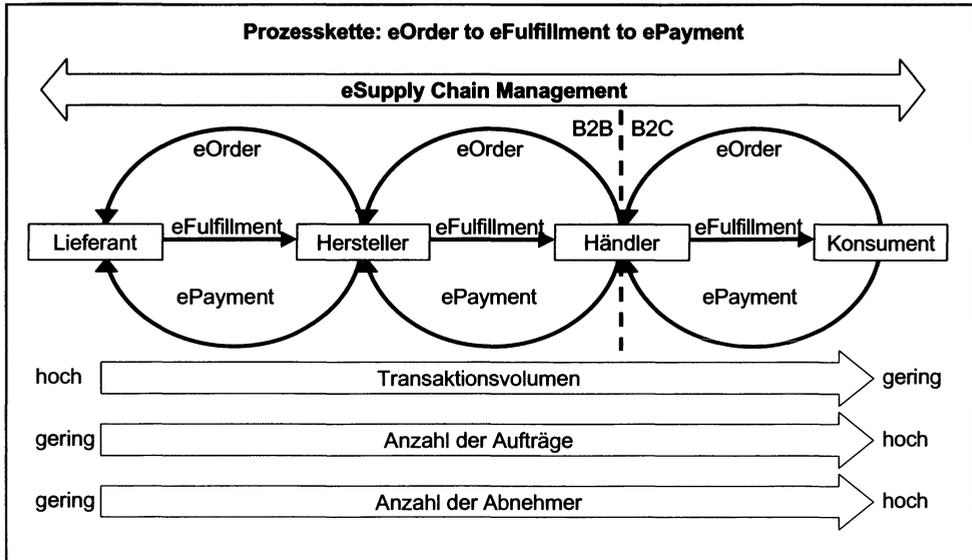


Abb. 9-1: Elektronische Transaktionsabwicklung entlang der Supply Chain

Ausgehend vom Endkonsumentenbedarf am Point of Sale, bspw. Onlinebestellungen beim Computervertrieb von DELL (www.dell.de), werden Güter und Waren entlang der Supply Chain elektronisch beschafft (eOrder). Die einzelnen Bestellungen werden auftragsorientiert abgewickelt und an die nachgelagerte Stufe ausgeliefert (eFulfillment). Demgegenüber steht die Leistungsäquivalente der Bezahlung (ePayment) der einzelnen, elektronisch ausgelösten Warenströme zur Komplettierung von Transaktionen.

In der Regel nehmen dabei die zu begleichenden Transaktionsvolumina (= Rechnungsbeträge) in Richtung Endkonsument stetig ab, während die Anzahl der Kundenaufträge mit geringeren Transaktionsvolumen pro Wertschöpfungsstufe (Lieferant, Hersteller, etc.) erheblich zunimmt. Verstärkt wird dies durch die Zunahme der Abnehmer pro Stufe, denn der Handel vertreibt letztendlich Waren an eine Vielzahl von Konsumenten.

Fallbeispiel: eSupply Chain eines Computerherstellers

Ein Computerhersteller bestellt einmal pro Monat 1.000 Festplatten zu je 60€ = 60.000 € Transaktionsvolumen über eine Extranet-Lösung bei seinem Lieferanten. Ein Händler bestellt wiederum wöchentlich 35 PCs über ein Desktop Purchasing-System beim Hersteller zu je 1.000 € = 35.000 € Transaktionsvolumen. Der Händler erhält täglich über seinen Online Shop 5 Bestellungen für je einen PC im Wert von 1200€. Die Transaktionsvolumen pro Bestellung sinken somit entlang der eSupply Chain, während die Anzahl der Bestellungen zunimmt.

Vor diesem Hintergrund bedingt die Transaktionsabwicklung im eSupply Chain Management eine Anpassung der Zahlungssysteme in Bezug auf die Geschäftspartner (B2B, B2C) und der Höhe der Transaktionsvolumina.

9.2 Generelle Anforderungen an ePayment-Verfahren

Anforderungsprofil an ePayment-Verfahren	
Eigenschaften	Anforderungen
Sicherheit	ePayments müssen ausreichenden Schutz vor Angriffen, Missbrauch oder Manipulation von Finanztransaktionen in offenen Kommunikationsnetzen (Internet) gewährleisten.
Akzeptanz/ Verbreitungsgrad	Die Annahmefähigkeit für ein neues Zahlungsverkehrsprodukt muss durch die Akteure sichergestellt sein, um Fehlinvestitionen oder Umsatzeinbußen vorzubeugen. Eng verknüpft mit der Akzeptanz ist der Verbreitungsgrad, also der Dichte der Teilnehmer am System. Bei zunehmender Teilnehmeranzahl steigt die Akzeptanz.
Bedienbarkeit	Das Zahlungsverfahren muss für den Anwender einfach zu bedienen und die Einleitung des Zahlungsvorgangs offensichtlich sein.
Skalierbarkeit	Die Konzeption des Zahlungssystems sollte in Bezug auf die Anzahl der Teilnehmer und Währungen jederzeit erweiterbar sein.
Anonymität	Dem Kunden im B2C-Geschäftsverkehr soll es möglich sein, Transaktionen ohne Preisgabe seiner Identität durchzuführen. Im B2B-Szenario ist die Identität der Kaufleute Voraussetzung.
Verfügbarkeit	Autorisierte Zugriffe müssen zu jederzeit möglich sein, ungehindert durch zeitliche Restriktionen. Ein Online-Shop hat 24 Stunden geöffnet, ebenso müssen Zahlungssysteme verfügbar sein.
Wirtschaftlichkeit	Durch elektronische Zahlungsmittel dürfen nur geringe Aufwendungen, etwa für Hard- und Software sowie laufende Transaktionskosten entstehen. Insbesondere für kleine und kleinste Rechnungsbeträge äußert sich dies in der Wirtschaftlichkeit einer Transaktion.

Tabelle 9-1: Anforderungsprofil an elektronische Zahlungssysteme²²¹

²²¹ Vgl. zusammenfassend Köhler, T., Best, R. (1998), S.40f. und Schuster, R. et al. (1997), S.34f.

Geeignete ePayment-Verfahren zum unmittelbaren Begleichen von ausstehenden Rechnungsbeträgen aus dem elektronischen Geschäftsverkehr stellen, wie bereits geschildert, Schlüsselkomponenten im Online Vertrieb dar. Um Online-Transaktionen organisatorisch und betriebswirtschaftlich effizient abzuwickeln, existieren hierbei prinzipielle Eigenschaften, die bei der Auswahl eines Zahlungssystems seitens der Akteure ein generelles Anforderungsprofil an die Verfahren implizieren. Die elementaren Eigenschaften sind in Tabelle 9-1 aufgezählt und beschrieben.

9.3 Sicherheitsverfahren im elektronischen Zahlungsverkehr

Das Internet verfügt als globales Netzwerk für den offenen Datentransfer zwischen Individuen über keinerlei Schutzfunktionen. Jedoch gerade der elektronische Zahlungsverkehr erfordert sicherheitskonforme Systemstrukturen, die sensible Daten vor Sicherheitsrisiken, wie Manipulation und Abhörung durch Dritte, technisches oder menschliches Versagen oder gar Hackerangriffen, zu schützen vermögen.

Sicherheitsaspekte im elektronischen Zahlungsverkehr		
Sicherheitsaspekt	Anforderung	Maßnahmen
Authentizität	Anbieter und Nachfrager sichern sich Echtheit (Identität) und Seriosität (Autorisierung) ihrer Geschäftspartner	Digitale Zertifikate
Integrität	Die übermittelten Daten dürfen auf dem Übertragungsweg nicht manipuliert worden sein.	Digitale Zertifikate
Vertraulichkeit	Der Datenaustausch darf bei der Übermittlung von keinem unberechtigten Dritten eingesehen worden sein.	Verschlüsselungsverfahren

Tabelle 9-2: Sicherheitsanforderungen im elektronischen Zahlungsverkehr²²²

Die Sicherheitsaspekte stellen vor diesem Hintergrund eines der wichtigsten der oben genannten Anforderungen an ePayment-Verfahren dar. Die Relevanz der Sicherheitsbestrebungen betonen in diesem Zusammenhang erhobene Studien, wie u.a. eine Forrester

²²² Vgl. Mocker, H., Mocker, U. (1999), S. 89

Research Studie zum Thema: Einkaufen im Internet. Laut Forrester halten 98% der befragten Online-Käufer die Sicherheit bei der Zahlungsabwicklung von Waren und Dienstleistungsgeschäften im Internet für wichtig bzw. besonders wichtig. Nicht zuletzt begründet dieses Ergebnis auch die vielen vorzeitigen Abbrüche und Hemmungen beim Einkauf von Gütern, Waren und Dienstleistungen über das Internet.

Abgeleitet aus den Sicherheitsrisiken werden an dieser Stelle zunächst die Hauptanforderungen an die Übermittlung sicherheitsrelevanter Daten tabellarisch aufgestellt sowie mögliche Maßnahmen skizziert (siehe Tabelle 9-2). Im Anschluss werden ausgewählte Sicherheitsverfahren, wie Secure Socket Layer (SSL) und Secure Electronic Transaction (SET) vorgestellt, welche in letzter Zeit zu festen Standards im elektronischen Zahlungsverkehr avancieren und den Sicherheitsanforderungen weitestgehend gerecht werden.

9.3.1 Secure Socket Layer (SSL)

Dieses von Netscape Communications (www.netscape.com) entwickelte Verfahren dient der sicheren Datenübertragung im Internet. Das SSL-Protokoll, welches Bestandteil jedes gängigen Internet-Browsers ist, gewährleistet durch die Bereitstellung eines Verschlüsselungsverfahrens neben einem sicheren Datenübertragungsweg außerdem einen authentischen Datentransfer, d.h. es wird sichergestellt, dass der Server (Anbieter) und der Browser (Nachfrager) auch autorisiert und wahrhaftig sind.

Ablauf einer Zahlungsabwicklung

Will nun ein Käufer bei einem SSL-zertifizierten Online-Händler, wie Amazon (www.amazon.de) Audio CDs oder Bücher über eine Zahlungsabwicklung via SSL erwerben, so lädt sich er sich auf verschlüsseltem Weg ein Zahlungsformular von Amazon auf seinen Browser, welches vorab von einer unabhängigen Zertifizierungsstelle zertifiziert und auf dem Server von Amazon installiert wurde, trägt seine Kreditkartendaten ein und übermittelt es gesichert zurück. SSL sichert hierbei lediglich die Übertragung der Daten, womit keine Anonymität des Käufers sowie die unlaute Weiterverwendung der Finanzdaten durch den Händler gewährleistet ist. Kennzeichnend für die sichere Übertragung ist das geschlossene „Vorhängeschloss-Symbol“ im Browser.²²³

SSL deckt zusammenfassend folgende Sicherheitsanforderungen ab:

- Schutz sensibler Daten vor Dritten durch verschlüsselten Transfer, jedoch nicht vor unlauter Weiterverwendung. (Vertraulichkeit der Daten)

²²³ Vgl. zusammenfassend Kraus, B., Thome, R.: Zahlungssysteme im Internet; In: Schinzer, H., Thome, R. (2000), S. 146f. und Mocker, H., Mocker, U. (1999), S. 101

- Zertifikate bestätigten die Identität des annehmenden Servers. (Authentizität der Teilnehmer)
- Prüfung der versendeten Daten auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. (Integrität der Daten)

9.3.2 Secure Electronic Transaction (SET)

Secure Electronic Transaction wurde von den Kreditkartengesellschaften MasterCard und VISA sowie namhaften Unternehmen aus der IT-Branche wie IBM, Microsoft und Netscape mit dem Anspruch entwickelt, einen Standard für den sicheren, bequemen und grenzüberschreitenden elektronischen Geschäftsverkehr zu manifestieren. SET erfasst die sichere Abwicklung von kompletten Kaufprozessen von der Bestellung bis zur Quittung und versucht dabei größtmögliche Kompatibilität auf allen Plattformen zu gewährleisten. Der Standard garantiert durch die Verwendung von Verschlüsselungsverfahren die Vertraulichkeit von Informationen, die Integrität von Zahlungen durch digitale Zertifikate sowie die Authentizität aller Teilnehmer (Anbieter, Nachfrager, Banken). Dabei dient das Zertifikat dem Kunden als Äquivalent zur „realen“ Kreditkarte und dem Anbieter als autorisierendes Logo an der Eingangstür.

Ablauf einer Zahlungsabwicklung

Die Unterschiede gegenüber SSL bei der Zahlungsabwicklung liegen im Wesentlichen darin, dass nicht mehr nur Anbieter und Käufer die Transaktionspartner bilden, sondern die Banken als Dritter Partner einbezogen werden. Hintergrund ist hierbei die strikte Trennung von sensiblen Kreditkartendaten und einfachen Auftragsdaten. Zum Beispiel erhält die Online Fluggesellschaft Ryanair (www.ryanair.com) selbst nicht die sensiblen Kreditkartendaten eines flugbuchenden Kunden, wenn dieser sich für die Rechnungsbelegung über SET entschieden hat, sondern lediglich einen verschlüsselten und gegen Manipulation gesicherten Datensatz (Zertifikat) zur Weiterleitung an die Partnerbank. Hier wird dem Umstand Rechnung getragen, dass ein autorisierter Online-Anbieter mit seinen Datenablagen potenziell eine unsichere Umgebung für sensible Daten darstellt.

Der Ablauf einer SET-Kreditkartentransaktion wird in der folgenden Grafik abgebildet. Aufgrund der Hierarchie digitaler Zertifikate zur Authentifizierung der Transaktionspartner sprechen die Kreditkartenorganisationen bei Verwendung des Sicherheitsmodells von SET eine Zahlungsgarantie für das Vertragsunternehmen aus. SET-Onlinezahlungen werden somit juristisch Kreditkartenzahlungen gleich gestellt, die vom Kunden im stationären Handel durchgeführt und unterschrieben worden sind.²²⁴

²²⁴ Vgl. zusammenfassend Furche, A., Wrightson, G. (1997), S43-46 und Schuster, R. et al. (1997), S. 39 und Köhler, T., Best, R. (1998), S. 53-56

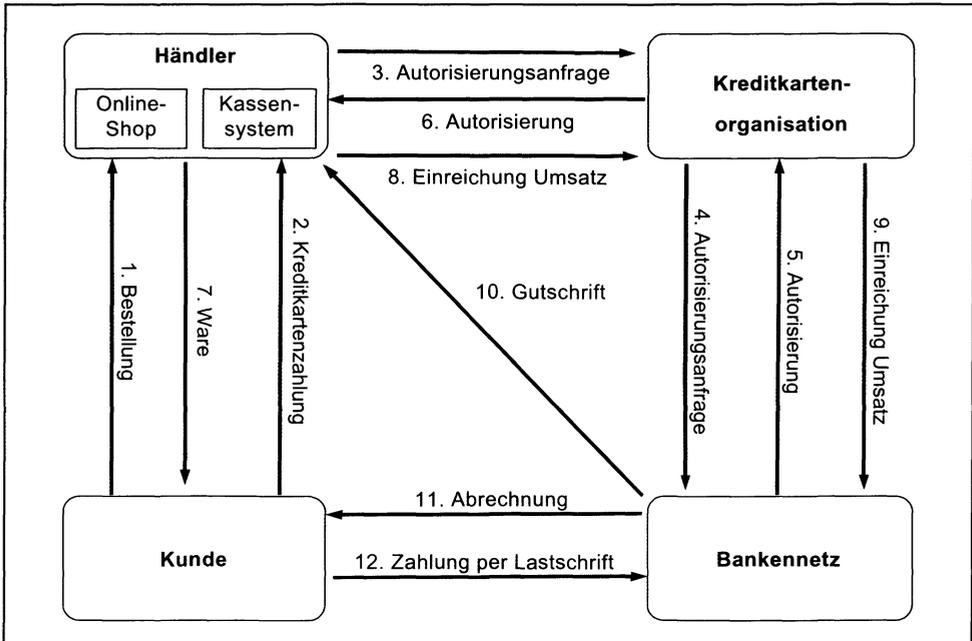


Abbildung 9-2: Abwicklung einer SET-Kreditkartentransaktion im Internet²²⁵

SET deckt zusammenfassend folgende Sicherheitsanforderungen ab:

- Schutz vor Zugriff auf die Zahlungsinformation durch Dritte, aufgrund der Trennung von Zahlungs- und Auftragsinformationen, was keine unlaute Weiterverwendung ermöglicht. (Vertraulichkeit der Daten)
- Transaktionspartner können sich über die Echtheit und Autorisierung ihrer Partner sicher sein. (Authentizität der Transaktionspartner)
- Die Manipulation der Transaktionsdaten durch Dritte wird durch den Einsatz digitaler Zertifikate ausgeschlossen. (Integrität der übertragenen Daten)

²²⁵ Vgl. Kraus, B., Thome, R.: Zahlungssysteme im Internet In: Schinzer, H., Thome, R. (2000), S. 144

9.4 Zahlungssysteme im eSCM in Abhängigkeit des Transaktionsvolumens

Für das Internet sind im Laufe der Entwicklung eine Vielzahl von Zahlungssystemen entwickelt worden. Viele dieser Verfahren sind inzwischen gescheitert, wie u.a. die walletbasierten Verfahren eCash von DigiCash oder CyberCoin von CyberCash. ePayments lassen sich seither nach verschiedenen Kriterien kategorisieren. Die Literatur gibt hierzu eine breites Spektrum von Ansätzen zur Kategorisierung von Zahlungssystemen vor. So werden ePayment-Verfahren nach der Höhe ihres Rechnungsbetrages in Milli-, Mikro-, Mini- und Makropayments, nach der Anonymität des Kunden in anonyme und nichtanonyme Zahlungen, nach Online- oder Offline-Zahlungsverfahren sowie nach dem effektiven Zahlungszeitpunkt in Prepayment-, Pay-Now- und Pay-Later-Systeme eingeteilt. Auf die Ausführung der einzelnen Ansätze wird an dieser Stelle jedoch verzichtet.

Im Folgenden soll eine Kategorisierung von Zahlungssystemen tabellarisch vorgenommen werden, die sich spezifisch an den Gegebenheiten im eSupply Chain Management ausrichtet, wie bereits eingangs des Kapitels beschrieben wurde. Die Kategorien werden sich insbesondere am Transaktionsvolumen bzw. an den zu begleichenden Rechnungsbeträgen orientieren, jedoch nicht wie viele andere literarische Ansätze ausschließlich im B2C-Bereich (zwischen Händler und Endkonsument), sondern darüber hinaus auch zwischen Unternehmen (B2B), um die Geschäftsfelder im eSupply Chain Management ganzheitlich abzudecken.

Die einzelnen transaktionsvolumenabhängigen Kategorien werden in den anschließenden Abschnitten systematisch konkretisiert und um entsprechend geeignete Zahlungssysteme ergänzt.

Kategorisierung von Zahlungssystemen im eSupply Chain Management			
	Low-Level Transaction Payments	Medium-Level Transaction Payments	High-Level Transaction Payments
Charakter	kleinste und kleine Transaktionsvolumen	mittlere Transaktionsvolumen	hohe Transaktionsvolumen
Betragshöhe	1 Cent – 50 €	50 € - 2500 €	> 2.500 €
Kostenfokus	hohe Bedeutung der Transaktionskosten wirtschaftliche Abwicklung	geringe Bedeutung der Transaktionskosten sichere Abwicklung	sehr geringe Bedeutung der Transaktionskosten kollaborative Abwicklung
Sicherheitsfokus	geringe und mittlere Bedeutung der Sicherheit	hohe Bedeutung der Sicherheit	hohe Bedeutung der Sicherheit
Geschäftsfeld	Business-to-Consumer (B2C)	Business-to-Consumer Business-to-Business (B2C und B2B)	Business-to-Business (B2B)
Anwendungsbereich	Softwaredownloads kostenpflichtige Informationsbereiche Bücher, CDs	Computer, Flüge, Dienstleistungen für Unternehmen und Endkonsumenten	MRO-Materialien ABC-Güter

Tabelle 9-3: Zahlungssysteme in Abhängigkeit ihres Transaktionsvolumens

9.4.1 Low-Level Transaction Payments

Im Rahmen der Low-Level Transaction Payments, oft auch als Mikropayments bezeichnet, versteht man Zahlungen mit Rechnungsbeträgen zwischen 0,01 und 50 €. Eingesetzt werden diese Verfahren hauptsächlich im B2C-Szenario, also bei der elektronischen Zahlungsabwicklung zwischen Händlern und Endkonsumenten. Mögliche Anwendungsbereiche stellen für Kleinstbeträge insbesondere Pay-per-View-Artikel (bspw. Zeitschriftenartikel, kostenpflichtige Informationsseiten), oder Downloadarchive sowie gebührenpflichtige Servicedienstleistungen (Providergebühren) dar, da sich Web-Angebote meist nicht ausschließlich durch Online-Werbung finanzieren lassen. Des Weiteren er-

möglichen die Zahlungssysteme die Abwicklung von Kleinbeträgen wie u.a. für CDs oder Bücher. Im Vordergrund steht eine möglichst wirtschaftliche Abwicklung mit geringen Sicherheitsanforderungen (Kleinstbeträge) und mittleren Sicherheitsanforderungen (Kleinbeträgen), da die Risiken aufgrund der niedrigen Transaktionsvolumina gering sind. Teilweise sind die vorgestellten Verfahren jedoch auch bei Zahlungen für mittlere Transaktionsvolumen anwendbar.

9.4.1.1 net900

net900 ist ein Paymentverfahren des Unternehmens „In Medias Res“ (www.in-medias-res.com), bei dem die Abrechnung von angebotenen Inhalten, Waren und Dienstleistungen als Inkasso über die Telefonrechnung erfolgt. Das System baut auf der Infrastruktur des 0190-Dienstes der Telekom auf und ermöglicht über eine tarifizierte Telefonverbindung die minutengenaue Berechnung von Kleinst- und Kleinbeträgen im Business-to-Consumer-Bereich. Die Funktionsweise erweist sich dabei als relativ einfach.

Ablauf der Zahlungsabwicklung

Der Kunde installiert die net900-Software einmalig auf seinem PC. Wenn der Kunde einen kostenpflichtigen Bereich eines Webangebotes betritt, bspw. das Informationsangebot von Brockhaus (www.brockhaus.de) oder Testberichte der Stiftung Warentest (www.stiftungwarentest.de), wird er nach der Bestätigung der Kostenübernahme über einen Link automatisiert mit net900 verbunden. Die bestehende Online-Verbindung wird dabei unterbrochen und eine speziell tarifizierte Telefonverbindung für die Nutzungsdauer des entsprechenden Angebots (Pay-per-Minute) oder dem Abruf einer Seite (Pay-per-Click) aufgebaut. Der Anbieter erhält seine Zahlung über die Telefonabrechnung des Kunden unter Einbehaltung eines Provisionsabschlages der Telekom.

Sicherheit

Bei der Abwicklung mit dem net900-Verfahren müssen keine persönlichen Daten, wie Kreditkarten- oder Bankverbindungen an den Händler transferiert werden.

Kosten

Die Bereitstellung der Software ist für den Kunden kostenlos, er bezahlt je nach Variante bei Pay-per-Minute 0,05 bis 1,28 € pro Minute und bei Pay-per-Click 0,05 bis 12,78 € für jeden Click. Für den Händler werden einmalig ca. 35 €, monatlich 3,50 € berechnet und pro Transaktion eine Provision bis zu 50% erhoben.²²⁶

²²⁶ Vgl. In Medias Res (2002) In: www.in-medias-res.de und Chip Online (2002) In URL: www.chip.de/produkte_tests/unterseite_produkte_tests_167569.html vom 02.04.02

Akzeptanz

Die Integration von net900 in das bestehende Online-Angebot erweist sich für den Händler als unproblematisch, so kann nahezu jede eSales-Lösung mit einem Bezahlmodul versehen werden, was die Akzeptanz des Systems gerade im Kleinstbetragsbereich weiterhin steigert.

9.4.1.2 Paybox

Dieses Zahlungssystem der Paybox.net AG (www.paybox.de) kombiniert das elektronische Lastschriftverfahren mit einer mobilen Bezahlung über Mobilfunkgeräte. Es eignet sich für das Begleichen von Kleinbeträgen, ist jedoch auch für mittlere Transaktionsvolumina einsetzbar. Hierzu registriert sich ein Kunde, unter Angabe seiner Mobilfunknummer, seiner Adresse, seiner Email-Adresse und seinem Girokonto bei Paybox online oder über ein Formular, welches er herunterlädt und anschließend zurückfaxt. Ergänzend erteilt er Paybox eine Einzugsermächtigung über das Girokonto. Daraufhin erhält er eine PIN-Nummer mit der er künftig Online-Rechnungen bestätigen kann. Händler müssen sich ebenso bei Paybox registrieren lassen.

Über das Online Clearing hinaus ermöglicht das Paybox-Verfahren einerseits Transaktionen zwischen Privatpersonen (Paybox to Paybox), was sich durchaus bei C2C-Geschäften (Private Auktionen), wie bei Ebay (www.ebay.de), als geeignetes Zahlungsverfahren erweist, andererseits können mobile Offline Dienstleistungen, wie Taxi-, Pizza- oder Kurierdienste vorort bargeldlos beglichen werden.

Ablauf der Zahlungsabwicklung

Der Kunde kann nun bei einem bei Paybox registrierten Händler, wie bspw. dem Internet-Spielwarenhändler MyToys (www.mytoys.de) online Zahlungen abwickeln, indem er bei der Begleichung seine Mobilfunknummer angibt. Als besonderes Feature, kann der Kunde auch eine „Alias-Nummer“ eingeben, die er zuvor als Äquivalent zu seiner Handynummer bei Paybox anfordern kann, um auch diese vor Missbrauch zu schützen. Der Händler leitet daraufhin die Nummer gemeinsam mit dem Rechnungsbetrag und der eigenen Kennung über eine sichere Datenverbindung an Paybox weiter. Der Kunde erhält umgehend einen Rückruf mit der Aufforderung, die Transaktion mit seiner zugewiesenen PIN zu bestätigen. Bestätigt der Kunde so wird der Betrag per Lastschrifteinzug von seinem Konto eingezogen.

Sicherheit

Für den Händler offeriert die Paybox verschiedene Sicherheiten und Dienstleistungen, wie u.a. die Bewertung der Bonität der Kunden und die Garantie über die Erfüllung der Transaktion. Da der Kunde bei der Abwicklung keine sensiblen Daten angeben muss, bestehen für ihn ebenso geringe Sicherheitsrisiken.

Kosten

Die Kosten für die Bereitstellung einer Paybox beläuft sich beim Kunden auf 9,5 € jährlich, während der Anbieter einmalig eine Lizenzgebühr zwischen 500 und 2500 € je nach Produktpaket und jährlich zwischen 100 und 300 € Servicegebühren sowie für jede Transaktion bis zu 3,5 % zu zahlen hat. Die Onlineanbindung an das eSales-System stellt keine größeren Anforderungen an den Anbieter.

Akzeptanz

Aufgrund der vielseitigen Anwendbarkeit und Einfachheit sowie der steigenden Verbreitung von Mobilfunkgeräten konnten bereits viele Kunden und Händler akquiriert werden. Die Marktakzeptanz des Systems wächst kontinuierlich. Eine Liste der Akzeptanzstellen findet sich unter www.paybox.de/haendler/inhalt.php3.²²⁷

9.4.2 Medium-Level Transaction Payments

Im Bereich der Medium-Level Transaction Payments, die in Fachkreisen auch als Makropayments bezeichnet werden, versteht man Transaktionsbeträge über 50 € bis 2.500 €. Sie sind durch höhere Sicherheitsanforderungen und geringerer Bedeutsamkeit von Transaktionskosten gekennzeichnet. Die bereits vorgestellten Sicherheitsverfahren SET und SSL avancieren hierbei zu DeFacto-Standards für sichere Transaktionen, insbesondere bei Kreditkartenzahlungen. Die Zahlungssysteme sind sowohl für Transaktionen im B2C-Bereich (bspw. Computer oder Reisen) als auch im B2B-Bereich geeignet.

9.4.2.1 Traditionelle Offline Zahlung

Traditionelle Zahlungsverfahren, wie die Zahlung per Nachnahme, Vorkasse oder auf Rechnung sind am stationären POS seit Jahrzehnten erprobt. Ebenso bildeten sie die ersten Zahlungsverfahren, die im Online-Geschäftsverkehr eingesetzt wurden. Bis heute offerieren fast alle Online-Anbieter diese Zahlungsoption, was nicht zuletzt auf die hohe Akzeptanz dieser Verfahren zurückzuführen ist. So ermittelte die jüngste Untersuchung der Universität Karlsruhe (IZV4), dass Offline-Verfahren, insbesondere die Zahlung auf Rechnung, nach wie vor die beliebtesten Zahlungsmittel im Internet darstellen (vgl. Abb. 9-3).

²²⁷ Vgl. Paybox (2002) In: www.paybox.de

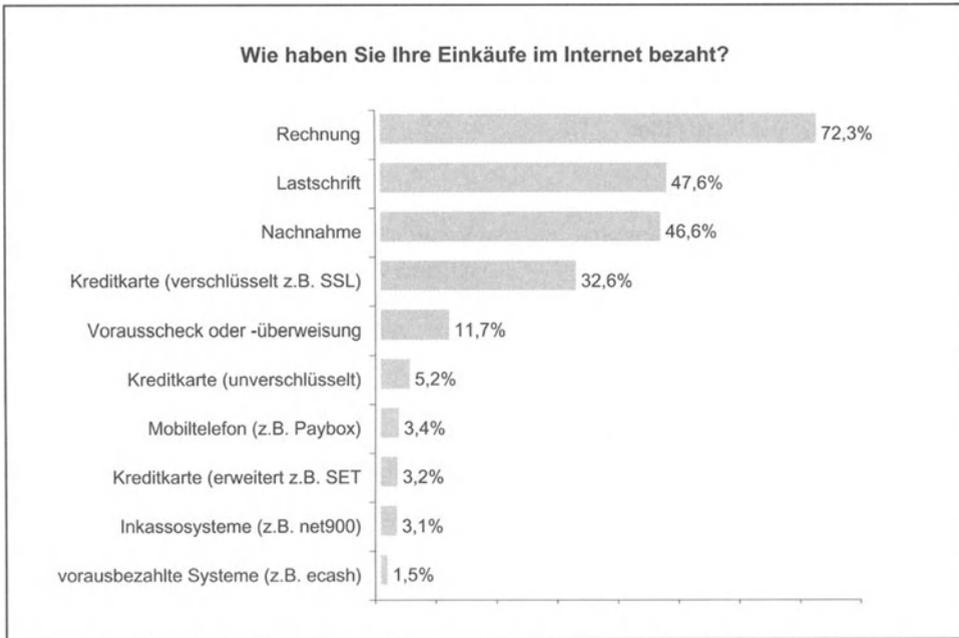


Abb. 9-3: Zahlungsmethoden beim Online Einkauf²²⁸

Ablauf der Zahlungsabwicklung

Im eSales ist es durchaus üblich, wenn ein Kunde bei einem Händler Waren, oder ein Hersteller von seinem Lieferanten Güter über das Internet bestellt, dass er die ausstehende Rechnung offline tätigt. Die Begleichung elektronisch ausgelöster Transaktionen erfolgt hierbei entweder genau zum Lieferzeitpunkt, wenn Zahlung per Nachnahme (Bar oder Scheck) vereinbart wurde, oder auf Rechnung (Überweisung oder Scheck) innerhalb einer Frist unter Abzug von Skonto, je nach Liefervereinbarungen. Eine weitere Variante ist die Begleichung per Vorkasse (Scheck oder Überweisung), d.h. der Kunde muss die Rechnung vor der Warenauslieferung begleichen.

Sicherheit

Die erhöhte Sicherheit ist bei Offline-Zahlungsverfahren gewährleistet, da keine Finanzdaten online übertragen werden.

²²⁸ Quelle: Universität Karlsruhe In URL: www.iww.uni-karlsruhe.de/izv4.html vom 01.04.2001.

Kosten

Die Kosten für die Transaktionspartner sind relativ gering, weil neben der Zusendung von Rechnungen per Post maximal Abschläge für Zustelldienste in Frage kommen, wie bei der Zahlung per Nachnahme.

Akzeptanz

Die Offline-Zahlungsverfahren sind, wie die Abbildung verdeutlicht, am weitesten verbreitet, jedoch ist die gesamte Kategorie der Offline-Zahlung im Hinblick auf Echtzeit-Transaktionen im eSupply Chain Management weniger geeignet, da bei der Zahlungsabwicklung Medienbrüche stattfinden sowie Zahlungen zeitverzögert getätigt werden.

9.4.2.2 Kreditkartenzahlung

Kreditkartensysteme stellen die am häufigsten eingesetzten ePayment-Verfahren dar, die sowohl im B2C-, als auch im B2B-Geschäft (bspw. auf elektronischen Marktplätzen) genutzt werden, um Rechnungen mit mittleren Rechnungsbeträgen bis zu 500 US\$ zu begleichen.

Ablauf der Zahlungsabwicklung

Bei Kreditkartengeschäften schließt prinzipiell ein Anbieter mit einer Bank einen Vertrag ab. Damit wird der Anbieter zu einer Akzeptanzstelle für Kreditkartentransaktionen. Ein Kunde (Kreditkarteninhaber) hat analog einen Vertrag mit einer Bank in Verbindung mit einem Kreditkarteninstitut (VISA, American Express) abzuschließen. Unter Angabe der Kreditkartennummer und dem Verfallsdatum lassen sich Kreditkarteninhaber eindeutig identifizieren. Diese Authentifizierung kann ebenso über das Internet erfolgen, was somit Online-Zahlung ermöglicht. Vereinfacht dargestellt, muss ein autorisierter Kunde zur Zahlungsabwicklung seine Kreditkartennummer in ein Web-Formular eines zertifizierten Händlers eingeben. Diese werden anschließend verschlüsselt, ergänzt um ein Zertifikat des Händlers (SET), zur Autorisierung an die Banken übermittelt, die wiederum die Zahlung veranlassen.

Sicherheit

Um den hohen Sicherheitsanforderungen bei Kreditkartentransaktionen gerecht zu werden, sind Sicherheitsverfahren, wie SSL und SET im Einsatz (vgl. hierzu Zahlungsabwicklung über SET). Sie schützen die sensiblen Daten bei der Übertragung vor Manipulation und unlauter Weiterverwendung durch Dritte (SET).

Kosten

Zur Abwicklung von Kreditkartentransaktionen benötigt ein Anbieter zusätzlich Software, die von verschiedenen Banken und Kreditkarteninstituten erhältlich ist, bzw. bei

verschiedenen Online-Vertriebssystemen gegen Aufpreis integriert ist. Daneben hat der Online-Anbieter an die Bank pro Transaktion ein vertraglich fixiertes Disagio von in der Regel 3 bis 5% des Umsatzes zu entrichten. Als Leistungsäquivalente erhält er die Gewissheit über die Begleichung der Rechnungsbeträge sowie die Sicherheit, dass er mit authentifizierten Zahlern Geschäfte abwickelt. Eine Bonitätsprüfung seitens des Anbieters entfällt somit. Für den Karteninhaber (Kunde) fallen neben einer jährlichen Pauschale je nach Kreditinstitut keine Gebühren pro Transaktion an.

Akzeptanz

Die Zahlungsabwicklung über Kreditkarte genießt im B2C-Geschäft weltweit große Akzeptanz, was sie als Zahlungsinstrument im global ausgerichteten, elektronischen Geschäftsverkehr zu einem festen Standard manifestiert, den jedes Online-Vertriebssystem abdecken sollte. Es bleibt abzuwarten, ob sich die Kreditkarte auch im B2B-Bereich, etwa bei der Abwicklung von Transaktionen über elektronische Märkte etablieren kann.

9.4.3 High-Level Transaction Payments

Spezifisch auf den B2B-Sektor ausgerichtete Zahlungsverfahren für große Transaktionsvolumina stellen die High-Level Transaction Payments dar. Charakteristisch sind hier hohe Sicherheitsanforderungen bei geringer Bedeutung der Transaktionskosten. Die Zahlungsverfahren fokussieren hierbei auf eine kollaborative Abwicklung, d.h. sie zielen auf eine Optimierung gemeinsamer Finanzflüsse zwischen partnerschaftlichen Unternehmen einer Supply Chain ab. Der Anwendungsbereich liegt einerseits in der C-Artikel- sowie MRO-Material-Beschaffung und andererseits bei produktionsnahen A und B Gütern. Gerade bei Einzelbestellungen für geringwertige und versorgungunkritische C-Güter übersteigen hohe Verwaltungskosten und aufwendige Einkaufsprozeden häufig den Wert der gekauften Ware (Laut dem Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik ca. 127 € pro Bestellung). Zudem stellen diese Güter lediglich 10% des Einkaufsvolumens dar, induzieren jedoch 90% des Verwaltungsaufwands u.a. aufgrund der zahlreichen Genehmigungsschritte und Bestellprozesse sowie Rechnungsprüfungen und -begleichungen. Darüber hinaus erfordern die elektronisch abgewickelten Transaktionen (ABC-Güter) im eSupply Chain Management medienbruchfreie und in Echtzeit durchführbare Zahlungsverfahren, die kollaborative Finanzflüsse zwischen Unternehmen zeit- und kosteneffizient abwickeln.

Die nachstehenden ePayments sind wirkungsvolle Instrumente von Unternehmen, welche die hohen Verwaltungskosten zu minimieren und die Effizienz in den Einkaufs- und Zahlungsvorgängen zu maximieren versuchen. Sie gewährleisten die Prozesskette zwischen Bedarfsträger, Lieferant sowie Buchungs- und Zahlungsabteilung zu schließen.

9.4.3.1 Electronic Bill Payment and Presentment (EBPP)

EBPP steht für das Präsentieren und Bezahlen einer Rechnung auf elektronischem Weg auf Basis des Internet. EBPP bedient sich dabei XML- und Web-EDI-Technologien, um Unternehmen eine günstige Alternative zum Empfang digitaler Rechnungen auf verschiedenen Endgeräten (PC, Handy, Palm) sowie integrierten Zahlungsfunktionalitäten zu bieten. Als Zahlungssystem für hohe Transaktionsvolumina stellt EBPP ein hoch effizientes Zahlungsinstrument in der eSupply Chain dar.

Ablauf der Zahlungsabwicklung

Zur Zahlungsabwicklung wird vom Rechnungssteller (Lieferant) über das Internet entweder direkt per Email/Web-EDI, über einen Link oder über einen Intermediär (Konsolidator) eine Rechnung an den Kunden übertragen. Die Buchhaltung des Kunden bekommt die Rechnung in einem Browser präsentiert, überprüft die Daten und Kontierung und kann sie per Mausklick zur Zahlung freigeben. Die Zahlung erfolgt anschließend per Lastschrift, per Kreditkarte oder via Purchasing Card über eine Bank. Nach dem Clearing erfolgt ein automatischer Abgleich der offenen debitorischen Posten über Schnittstellen zum ERP-System des Rechnungsstellers sowie eine automatische Rechnungsarchivierung. Zudem können bei der Einschaltung eines Konsolidators (Dienstleister), einzelne Rechnungen eines Lieferanten konsolidiert, die Mahnung und das Inkasso von säumigen Zahlern übernommen sowie Betragsdifferenzen online geklärt werden. Ein Anbieter des EBPP-Verfahrens ist die Firma SIMPLYST mit ihrem Produkt „andpay“ (www.andpay.de), das bereits auf der CeBIT 2001 vorgestellt wurde. Weitere Konsolidatordienste bietet bspw. die Finanzsparte des Paketzustellers UPS. Die Abwicklungsvarianten beim EBPP-Verfahren werden in der folgenden Abbildung visualisiert.

Durch den Einsatz von EBPP erzielen Unternehmen erhebliche Effizienzsteigerungen, die sich einerseits in der medienbruchfreien Abwicklung und andererseits in der Einsparung von Papier und Porto beim Versand der Rechnungen abzeichnen. Laut Gartner Group hätten 1999 mit dem Ersatz aller gedruckten Rechnungen durch elektronische Rechnungen in den USA insgesamt 20 Milliarden US\$ eingespart werden können. Zudem kann der Debitor die Frist von der Rechnungsstellung bis zum Zahlungseingang verkürzen. Falls die Rechnung seitens des Kreditors direkt über einen Link auf der Homepage des Lieferanten abgerufen wird, können ergänzend One-to-One Marketinginstrumente sowie Cross Selling-Anreize für den Kauf weiterer Produkte erzielt werden.

229

Sicherheit

Zur Garantie der Sicherheit bei der Übertragung von Rechnungsdaten zwischen Unternehmen werden Verschlüsselungsverfahren, wie SSL, eingesetzt.

²²⁹ Vgl. EBPP Info Portal (2002) In: www.ebpp.de

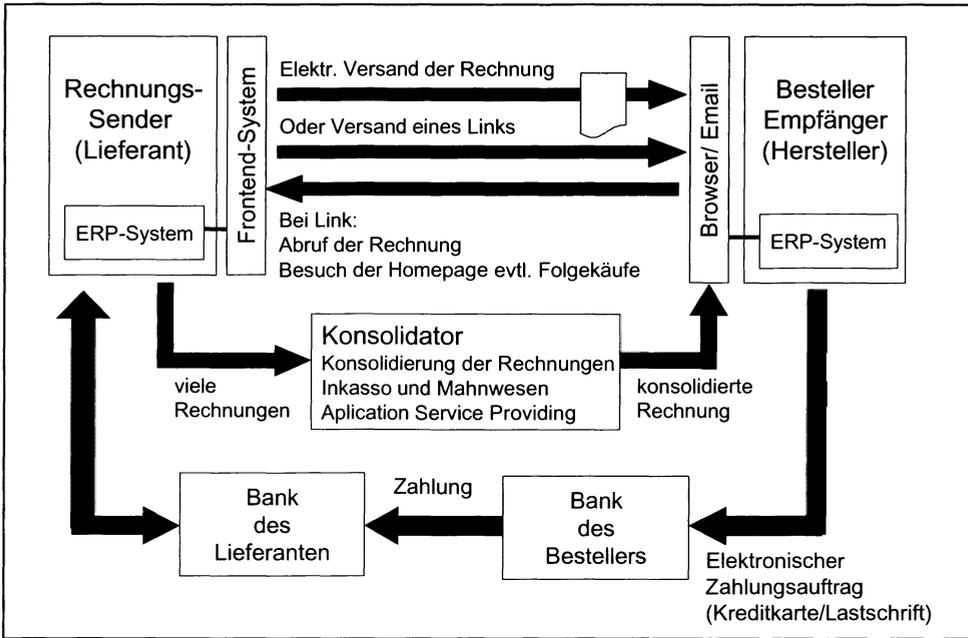


Abb. 9-4: Transaktionsabläufe mit EBPP

Kosten

Die Kosten für die Implementierung einer EBPP-Lösung bei den Transaktionspartnern ist je nach Umfang und Schnittstellenintegration unterschiedlich. Im Fall der Inanspruchnahme eines Konsolidators, der auch als Application Service Provider dienen kann, kommen Transaktions- und Servicegebühren hinzu. Die Transaktionskosten sind vor dem Hintergrund der Effizienzsteigerung jedoch sehr gering.

Akzeptanz

Das EBPP-Verfahren ist derzeit noch wenig verbreitet und bisweilen nur in großen Unternehmen wie der Deutschen Telekom AG umgesetzt. Aufgrund der hohen Effizienzgewinne in der Abwicklung von Zahlungen sind jedoch laut Forschungsinstituten große Zuwachsraten zu erwarten.

9.4.3.2 VISA Purchasing Card

Bei der VISA Purchasing Card handelt es sich um ein komplettes Einkaufssystem, das über ein Zahlungssystem hinaus Besteller und Lieferanten gleichermaßen unterstützt. Das Konzept verlagert die Beschaffung von C-Artikeln mit geringem Einkaufswert und

regelmäßigen Bedarf, wie u.a. Büromaterialien, Elektroartikeln, Kopierservices, EDV-Bedarf, Reinigungsmaterialien, auf den dezentralen Bedarfsträger im Unternehmen. Hierbei verkürzt das System die oft durch mehrstufige Genehmigungsschritte gekennzeichneten Bestellvorgänge, indem es den Bedarfsträger über eine Purchasing Card autorisiert, Bestellungen direkt und eigenverantwortlich bei vorab festgelegten Lieferanten vorzunehmen. Dabei wird nicht nur die Einkaufsabteilung entlastet, sondern auch günstigere Einstandspreise durch die Konzentration des Einkaufsvolumens erzielt. Mit der Fixierung von individuellen Transaktions- und Monatslimits sowie ausgewählten Lieferantenkategorien für die einzelnen Karteninhaber entfallen langwierige, mehrstufige Genehmigungsprozesse sowie Budgetkontrollen. Hieraus resultieren laut KPMG erhebliche Einsparungen in den Bestellkosten (44%), sowie Verwaltungs- und Prozesskosten.

Ablauf der Zahlungsabwicklung

Der Ablauf einer VISA Purchasing Card Online-Transaktion verläuft in Anlehnung an die Abbildung unten wie folgt: Ein Mitarbeiter löst eine Bestellung via eProcurement-Lösung (Intranet, Extranet, eMarkets) unter Angabe seiner Kartennummer beim Lieferanten aus. Der Lieferant lässt anschließend den Karteninhaber anhand seiner Identifikationsnummer von VISA autorisieren und liefert im Anschluss die Waren bzw. die Dienstleistung aus. Am Ende jedes Tages werden die entsprechenden Rechnungsdaten per Datenübertragung an den Zentralrechner der Kartenorganisation überspielt. Diese löst nach Erhalt der Rechnungsdaten die Zahlung innerhalb von fünf Werktagen per Überweisung aus, wodurch dem Lieferant eine Zahlungsgarantie zugesichert ist und ein Mahnwesen entfällt. Am Ende eines Monats erhält das bestellende Unternehmen eine detaillierte Sammelrechnung für alle Bestellungen der vergangenen Periode. Mittels elektronischem File Transfer ist eine papierlose Rechnungsübermittlung sowie eine direkte Verbuchung durch die Implementierung von Schnittstellen zu ERP-Systemen unter finanzrechtlichen Gesichtspunkten möglich (Mehrwertsteuer ausgewiesen). Die Bank des Unternehmens belastet daraufhin den offenen Rechnungsbetrag auf dem Konto des Bestellers durch eine einzige Überweisung an VISA. Somit ersetzt eine Zahlung mit hohem Transaktionsvolumen den aufwendigen Einzelabrechnungsprozess. Ergänzend wird dem Unternehmen monatlich ein detaillierter Management Report zugestellt, der mit Hilfe von Management Informations Systems (MIS) nach individuellen Kriterien verdichtet werden kann, um ein Controlling der Einkaufsprozesse zu gewährleisten. Die Karteninhaber erhalten ihrerseits einen Detailauszug zur Überprüfung ihrer Einkäufe.

Sicherheit

In Bezug auf die Sicherheit bei der Übertragung der Identifikationsnummern werden die vielfach erwähnten Sicherheitsverfahren SSL und SET eingesetzt.

Kosten

Die Transaktionskosten für den Karteninhaber belaufen sich pro Transaktion ca. zwischen 1,50€ und 2,50€ und einer Jahresgebühr von 40€. Für den Anbieter werden pro

Transaktion zwischen 2,5% und 3% berechnet. Daneben fallen Kosten für die Implementierung eines Purchasing Card Systems an. Bei den führenden eCommerce Lösungsanbietern (Ariba, SAP, Commerce One etc.) sind diese als Zahlungsmodul bereits standardmäßig integriert und verlangen nur noch nach kundenspezifischem Customizing.

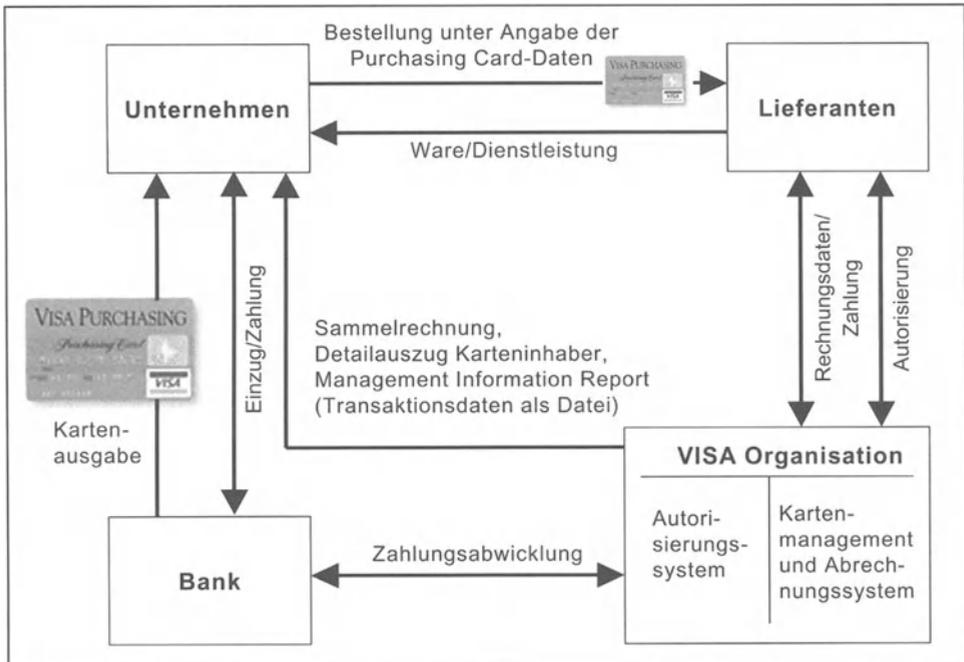


Abb. 9-5: Systemablauf mit VISA Purchasing ²³⁰

Akzeptanz

Die Akzeptanz der VISA Purchasing Systems wächst europaweit kontinuierlich, so konnte VISA in den letzten Jahren ein Zuwachs von Geschäftszahlungskarten in der EU-Region auf 1,2 Millionen sowie einen deutlichen Anstieg des Transaktionsvolumens auf 3,5 Milliarden Euro verzeichnen. Begründen lässt sich dies nicht zuletzt auch wegen der steuerrechtlichen Anerkennung des System (Vorsteuerabzug) bei vielen Behörden und den weltweiten Akzeptanzstellen von VISA.

Ein Beispiel, indem sich die Purchasing Card bereits profiliert hat, stellt der europaweit größte B2B-Marktplatz Trimondo (www.trimondo.de) von Lufthansa AirPlus und der

²³⁰ Vgl. Schmitz, B.: E-Payments In: Wannenwetsch, H. (2002), S.211

Deutschen Post eBusiness dar, der als branchenübergreifender elektronischer Marktplatz für MRO-Materialien bereits ein beträchtliches Marktvolumen beziffert. Trimondo kombiniert hierbei die Effizienzsteigerungen der elektronischen Beschaffung (eProcurement) mit den Vorteilen der Purchasing Card als ePayment-Verfahren in der Echtzeitabwicklung von Zahlungsvorgängen im eSupply Chain Management und dem eLogistik-Service der Deutschen Post.²³¹

9.4.4 Bewertung und Perspektiven von ePayments im Vergleich

Das folgende Eignungsprofil soll zusammenfassend und ergänzend die vorgestellten ePayments in Bezug auf die eingangs erläuterten Anforderungen an Zahlungssysteme im eSupply Chain Management bewerten. Eine abschließende Gesamtbeurteilung sowie ein perspektivischer Ausblick für die Anwendung im elektronischen Geschäftsverkehr runden das Profil ab.

²³¹ Vgl. zusammenfassend VISA (2002) In: www.visa.de und Lufthansa AirPlus (2002) In: www.airplus.de

Ausgewählte ePayments auf einen Blick						
	Low-Level Transaction Payments		Medium-Level Transaction Payments		High-Level Transaction Payments	
	Net900	Paybox	Offline Zahlung	Kreditkarte	EBPP	Purchasing Card
Sicherheit						
Akzeptanz						
Bedienbarkeit						
Skalierbarkeit						
Anonymität						
Wirtschaftlichkeit						
Verfügbarkeit						
Gesamtbeurteilung						
Perspektive						
Legende:	= Anforderung voll erfüllt = Anforderung nicht erfüllt					

Tabelle 9-4: Bewertung und Perspektiven ausgewählter ePayments auf einen Blick²³²²³² Vgl. Schmitz, B.: E-Payments In: Wannenwetsch, H. (2002), S.216

10. eSCM-Scorecard – Controlling im eSupply Chain Management

In den vorangegangenen Kapiteln wurden systematisch ganzheitliche eBusiness-Strategien im Umfeld von eSupply Chain Management vorgestellt, die durch ihre unternehmensübergreifende Ausrichtung eine effizientere Abwicklung von Geschäftsprozessen versprechen. Zur Performancemessung der tatsächlichen Effizienzsteigerung in den Prozessen müssen hierzu die eSupply Chain Prozesse in ein Planungs-, Steuerungs- und Kontrollsystem eingebunden werden.

In der Vergangenheit waren erste eBusiness-Initiativen oftmals von geringen Budgets und mäßiger Erfassung von Kosten- und Nutzenstrukturen sowie ungezielten Erfolgskontrollen gekennzeichnet. Heute implizieren die gewachsenen eBusiness-Aktivitäten im eSupply Chain Management und einhergehenden Implementierungen von kostenintensiven Informations- und Kommunikationstechnologien einen erhöhten Bedarf nach Budgetkontrollen und effizienten Controllinginstrumenten. Diese sollen entsprechende Effizienzsteigerungen in den Prozessen und resultierende Umsatz- und Gewinnsteigerungen durch eSCM-Strategien messen und abbilden können.

Das Controlling der elektronischen Geschäftsabwicklung stellt hierbei kein gänzlich neues Paradigma dar, sondern vielmehr ein bekanntes und bewährtes Spektrum von Instrumenten und Vorgehensweisen zur Entscheidungsunterstützung des Management. Natürlich sind Anpassungen auf die spezifischen Aspekte des neuen Umfeldes von Nöten, wie u.a. angepasste Kennzahlensysteme. Dennoch stehen im Mittelpunkt des eSCM-Controllings die tradierten Funktionen der systematischen Planung, eng gekoppelter Kontrolle und hinreichender Informationsversorgung des Management.²³³ eSCM-Controlling bezeichnet demnach die Beschaffung, Verdichtung und Bereitstellung entscheidungsrelevanter Informationen zur systematischen Planung, Steuerung und Kontrolle im unternehmensübergreifenden elektronisch abgewickelten Geschäftsverkehr.

Im Rahmen dieses Kapitels wird ausgehend von spezifischen Anforderungen im eSCM-Controlling ein strategisches Controllinginstrument (Balanced Scorecard) zur Messung der eSupply Chain Performance vorgestellt, das sich als mehrdimensionales Managementkonzept den Anforderungen an das Controlling im elektronischen Geschäftsverkehr ganzheitlich stellt. Hierbei werden die einzelnen Perspektiven der Balanced Scorecard in Bezug auf ein eSCM-Controlling sukzessive vorgestellt und parallel um geeignete Kennzahlen ergänzt. Die informationstechnologische Unterstützung dieses Kennzahlen-

²³³ Vgl. Weber, J., Freise, H.-U., Schäffer, U. (2001), S. 3

systems mit Hilfe von Management Informations Systems (MIS) in Verbindung mit Data Warehouse-Technologien komplettiert das Kapitel.

10.1 Status quo im eControlling

eBusiness Unternehmen fokussieren bei der Erfolgsmessung ihrer elektronischen Geschäftstätigkeit derzeit noch überwiegend auf finanzielle Messgrößen (Umsatz, Cash-flow). Dies belegt eine Untersuchung des Lehrstuhls für Controlling an der Wissenschaftlichen Universität für Unternehmensführung (WHU) in Vallendar, die dem derzeitigen Stand von eControlling-Lösungen in eBusiness-Unternehmen nachgegangen ist. Bei den befragten Internet-Unternehmen zeigte sich, dass diese mit vergleichsweise wenigen Kennzahlen operieren, die sich insbesondere an finanziellen Größen orientieren.²³⁴ Die wichtigsten Kennzahlen werden in der Abbildung zusammengefasst.

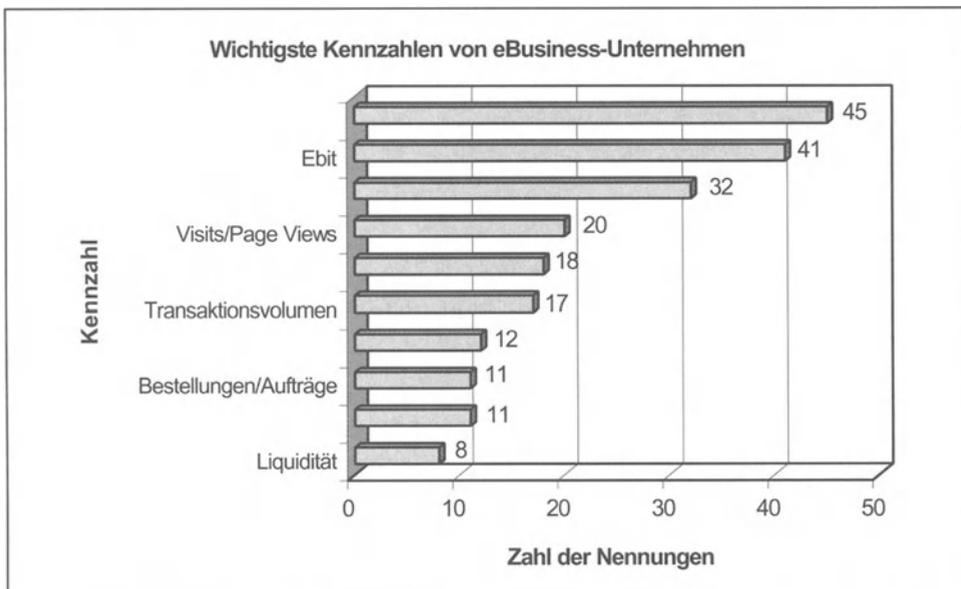


Abb. 10-1: Wichtigste Kennzahlen im eControlling 2001²³⁵

²³⁴ Vgl. Weber, J., Freise, H.-U., Schäffer, U. (2001), S.37 und o.V.: Start-ups haben vor allem Kosten und Liquidität im Visier, In: FAZ, 21. Januar 2002, Nr. 17, S. 25

²³⁵ Quelle: Weber, J., Freise, H.-U., Schäffer, U. (2001), S. 37

10.2 Anforderungen an das eSCM-Controlling

Die Erfolgsmessung beim Einsatz von eBusiness-Technologien entlang der Supply Chain stellt, wie bereits erwähnt, keine generell neuen Anforderungen an das Controlling. Dennoch induziert die Realisierung von eSCM-Strategien eine Reihe von besonderen Aspekten, die bei der Konzeption von Controllinginstrumenten beachtet und abgedeckt werden müssen. Diese werden folgend skizziert.

Planung

Bei der Gestaltung der Planung von eSCM-Strategien muss der hohen Umweltdynamik Rechnung getragen werden. Das bedeutet für das Controllingsystem, dass sowohl die strategische, als auch die operative Planung häufigen Änderungen unterworfen sein kann.

Steuerung

Mit der Größe und Komplexität von Unternehmensnetzwerken steigt die Schwierigkeit, Strategien umzusetzen. Ein Controllingsystem im eSCM muss deshalb in der Lage sein, die Strategieumsetzung ganzheitlich zu steuern und durch spezifische Kennzahlen messbar abzubilden.

Erfolgsmessung/Kontrolle

Die Umsetzung von eSCM-Strategien verursacht immense Investitionskosten, deren Return on Investment sich nicht ausschließlich in finanziellen Kenngrößen (Umsatz, Gewinn) äußert. Vielmehr ist eSCM ein Werkzeug zur Optimierung von Prozessen und zur Steigerung der Kundenzufriedenheit. Darüber hinaus wirken sich eSCM-Initiativen auf die Qualifikation sowie auf die Lern- und Weiterentwicklung von Mitarbeitern aus. Im Hinblick auf den Wertschöpfungsprozess (vgl. Wertschöpfungskette nach Porter) induzieren zwar letztendlich diese Parameter eine Steigerung des Gewinns, jedoch erscheint eine rein finanzielle Betrachtungsweise bei der Erfolgsmessung von eSCM-Strategien nicht hinreichend. Für ein Controllingkonzept resultiert hieraus die Herausforderung Ursache-Wirkungs-Ketten zu betrachten, welche die Kausalität der Gewinnsteigerung ganzheitlich in Kennzahlensystemen abbilden. eSCM-Controlling wird hierbei zu einer interdisziplinären Querschnittsfunktion im Unternehmensnetzwerk.

Aufgrund dieser interdependenten Anforderungen im Aufgabenumfeld des eSCM-Controllings erscheint es vorteilhaft, ein Controlling auf Basis des strategischen Managementinstrument „Balanced Scorecard (BSC)“ aufzusetzen, welches sich insbesondere durch eine interdisziplinäre Ausrichtung über Finanzgrößen hinaus auszeichnet.

10.3 Die Balanced Scorecard als Controlling-Instrument im eSCM

10.3.1 Historie und Hintergründe

Ein neuer Ansatz zur Umsetzung von Unternehmensstrategien ist die unter der Leitung von Robert Kaplan (Harvard Business School), und dem Unternehmensberater David Norton entwickelte Balanced Scorecard (BSC). Die Entwicklung wurde durch ein Forschungsprojekt zum Thema „Performance Measurement in Unternehmungen der Zukunft“ am Nolan Norton Institute angestoßen und erstmals im Harvard Business Review im Jahre 1992 veröffentlicht.²³⁶ Seitdem erfährt dieses Konzept weltweite Verbreitung in zahlreichen Unternehmen und Organisationen, wie u.a. in Deutschland Otelo, Deutsche Bahn, IBM, 3 M Deutschland und Lufthansa.²³⁷

Das strategische Managementkonzept wurde vor dem Hintergrund entwickelt, dass in weiten Teilen der Praxis ausschließlich vergangenheitsorientierte, finanzielle Messgrößen (Gewinn, Umsatz, ROI) als Indikatoren zur Performance-Messung der Unternehmensleistung herangezogen werden, die im Hinblick auf die betrieblichen Anforderungen im derzeitig angespannten Wettbewerbsumfeld nicht hinreichend sind. Deshalb wurde im BSC-Konzept eine Erweiterung bisheriger monetärer Kennzahlen, um nicht finanzielle Leistungstreiber, wie Prozesse, Technologien, Mitarbeiter, Kunden berücksichtigt.

10.3.2 Konzeption und Charakterisierung

Ausgangspunkt der BSC ist die Vision eines Unternehmens. Zur Realisierung dieser Vision werden Unternehmensstrategien formuliert, die in vier Perspektiven auf konkrete strategische Ziele und messbare Kennzahlen heruntergebrochen werden. Durch permanente Ist-/Soll-Kontrollen verspricht die BSC einen ausgewogenen Steuerungsansatz, welcher die einzelnen Perspektiven ins Gleichgewicht „Balance“ bringt und auf einem übersichtlichen Berichtsbogen „Scorecard“ abbildet. Um eine Überladung der BSC zu vermeiden, werden höchstens fünf bis sieben Kennzahlen pro Perspektive abgebildet.²³⁸

²³⁶ Vgl. Kaplan, R., Norton, D.: The balanced scorecard – measures that drive performance, In: Harvard Business Review, January-February 1992, S. 71-79

²³⁷ Vgl. Werner, H. (2000), S. 200

²³⁸ Vgl. Kaplan R., Norton, D. (1997), S. 7ff.

Bestandteile des BSC-Konzeptes

- Vision Beispiel: Marktführer für eBusiness-Solutions
- Strategien und Ziele Beispiel: Ausbau des Marktanteils in Nordamerika um 5%
- Perspektiven Beispiel: Kunden, Know-how, Prozesse, Finanzen
- Kennzahlen Beispiel: Marktanteil, Neukundenakquisition, Umsatz etc.

Perspektiven der Balanced Scorecard

Die Interdisziplinarität der BSC drückt sich insbesondere in den vier folgend aufgeführten Perspektiven aus, welche die Vision und die strategischen Ziele in messbaren Kennzahlen abbilden. Die Kennzahlen werden in verschiedenen Abteilungen, wie Marketing, Vertrieb, Produktion, Logistik, Einkauf, EDV, Finanz- und Rechnungswesen generiert, was eine Konsolidierung unternehmensübergreifender Performance sicherstellt. Die vier Perspektiven nach Kaplan und Norton werden in der folgenden Abbildung dargestellt.

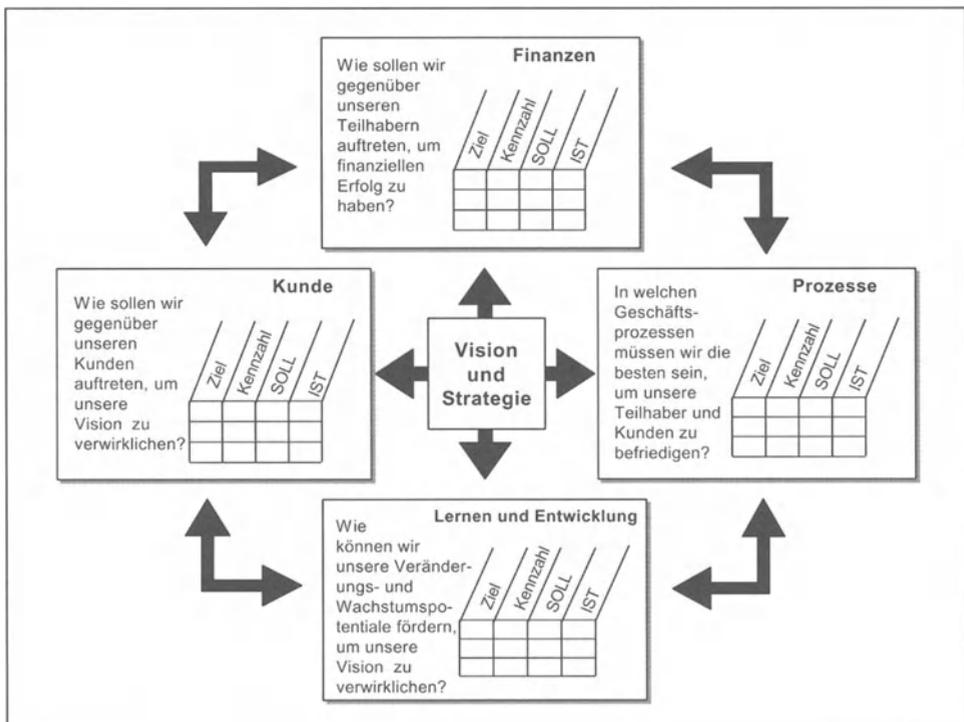


Abb. 10-2: Die vier Perspektiven der Balanced Scorecard²³⁹

²³⁹ In Anlehnung an Kaplan, R., Norton, D. (1997), S. 9

10.3.3 Ursache-Wirkungs-Ketten

Eine weitere Besonderheit im BSC-Konzept sind die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen den einzelnen Perspektiven. Eine gut konstruierte Scorecard zeichnet die Strategie eines Unternehmens anhand einer Kette von Ursachen und Wirkungen in den Zielen der einzelnen Perspektiven durchgängig ab. Ist bspw. die Strategie eines Unternehmens „Best in Class im eSupply Chain Management“, so könnten die Ziele und Kennzahlen sich wie folgt darstellen.

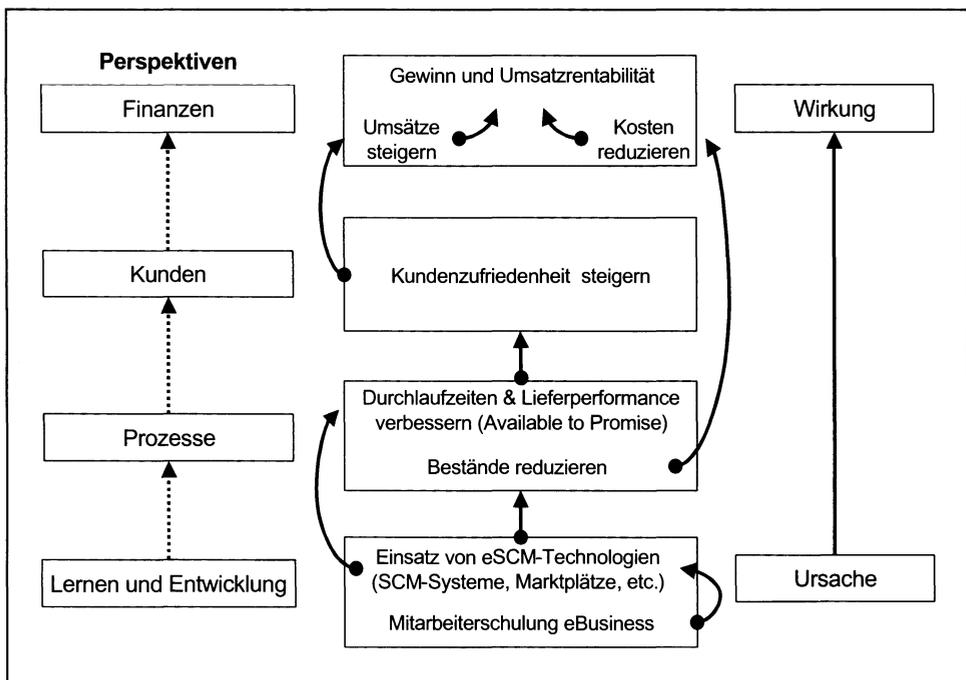


Abb. 10-3: Ursache-Wirkungs-Ketten im eSupply Chain Management²⁴⁰

- **Lern- und Entwicklungsperspektive:** Steigerung der Qualifikation der Mitarbeiter im Umgang mit eBusiness-Technologien, gemessen an Kennzahlen, wie Schulungsquoten oder Nutzungsraten von eBusiness-Lösungen.

²⁴⁰ In Anlehnung an Hug, W.: Konzeption und Implementierung eines kundenorientierten Controllings der Lieferantenbeziehung, In: Belz, C., Mühlmeier, J. (2001), S. 322

- **Prozessperspektive:** Die Nutzung von eBusiness-Technologien wirkt sich anschließend fördernd auf die Prozessperspektive aus. Die Ziele können hierbei auf die Verkürzung von Durchlaufzeiten sowie Bestandsreduzierungen fokussieren.
- **Kundenperspektive:** Die optimierten Prozesse wirken sich wiederum auf strategische Ziele der Kundenperspektive aus, wie die Steigerung der Kundenzufriedenheit, gemessen an Kennzahlen, wie Kundenbindungs- oder Neukundenakquisitionsraten.
- **Finanzperspektive:** Die Ziele der Prozess- und Kundenperspektive schlagen sich anschließend in der Zielerreichung der Finanzperspektive nieder, wie Umsatzsteigerungen und Kostenreduzierung, gemessen an der Umsatzrentabilität.

10.3.4 Vorgehensweise zur Umsetzung einer eSCM-Scorecard

Zum Aufbau eines eSCM-Controlling unter Einsatz der BSC empfiehlt sich die dargestellte Vorgehensweise.

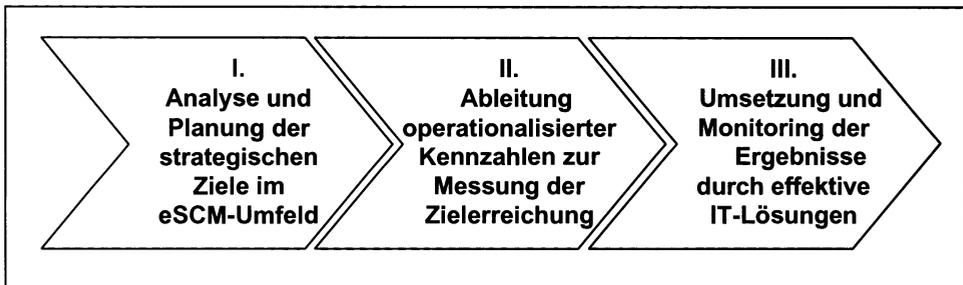


Abb. 10-4: Aufbau eines Controllingkonzeptes unter Einsatz der BSC²⁴¹

Aus den vorangegangenen Ausführungen wird verständlich, dass die Konzeption der Balanced Scorecard durch ihren interdisziplinären Charakter gerade zu prädestiniert ist, die Anforderungen an das Controlling im eSupply Chain Management ganzheitlich abzudecken. Vor diesem Hintergrund kann man sie als eSCM-Scorecard bezeichnen.

²⁴¹ In Anlehnung an Müller, A., Von Thienen, L. (2001), S. 213

10.4 Kennzahlen und Anwendungsbeispiele für eine eSCM-Scorecard

In den anschließenden Abschnitten werden systematisch die einzelnen Perspektiven, strategische Ziele, geeignete Kennzahlen sowie deren zuständige Bereiche für die Erhebung in Bezug auf ein eSCM-Controlling mit Hilfe der BSC beschrieben. Zur Komplettierung wird in jeder Perspektive eine beispielhafte Scorecard, mit entsprechenden Zielvorgaben, abgeleiteten Kennzahlen und konkreten Zahlenwerten vorgestellt, die im Hinblick auf eine eSCM-Scorecard geeignet erscheinen. Die einzelnen Scorecards werden hierzu mit einem Gewichtungssystem kombiniert, um Prioritäten zwischen den einzelnen Zielen zu fixieren. Zur Performance Messung von eSCM-Strategien werden hierzu die Abweichungen zwischen Ist-/Soll-Werte herangezogen, um aussagekräftige und messbare Einheitsergebnisse zu erzielen.

10.4.1 Die Kundenperspektive

Im Vordergrund steht die Frage: Wie sollen wir gegenüber unseren Kunden auftreten, um unsere Vision zu verwirklichen ?

Die Kundenperspektive spiegelt die strategische Zielerreichung in Bezug auf Kunden- und Marktsegmente wieder, auf welchen mit eSCM-Strategien agiert wird. Die strategische Zielfokussierung der Kundenperspektive orientiert sich demnach überwiegend an Vertriebs- und Marketingzielen.

Strategische Ziele der Kundenperspektive

- Steigerung der Kundenakquisition ⇒ z.B. Neukunden p.a. > 30 %
- Steigerung der eSales-Performance ⇒ z.B. Umsatz p.a. > 20 %
- Steigerung der Kundenbindung ⇒ z.B. Folgekäufe p.a. > 25 %
- Steigerung der Kundenzufriedenheit ⇒ z.B. Reklamationen p.a. < 10%
- Steigerung der Servicequalität ⇒ z.B. Anfragen über Service Center > 40%

Aus der strategischen Zielvorgabe lassen sich entsprechend Kennzahlen ableiten, welche die Sichtweise der Kunden und Marktsegmente auf die eSCM-Strategien reflektieren. Hierbei werden neben klassischen Ergebniskennzahlen, wie Marktanteile, Umsätze, Neukundenakquisitionsrate, Kundenrentabilität, spezifische Leistungskennzahlen eingesetzt, welche die Kundenzufriedenheit und Servicequalität der eSCM-Initiativen abbil-

den, die wiederum klassische Erfolgskennzahlen maßgeblich beeinflussen. Im Zeitalter der Digitalisierung von Geschäftsabläufen werden die Möglichkeiten der Erhebung und Verarbeitung von kundenspezifischen Daten erheblich vereinfacht.

Über Logfile-Analysen und Data Warehouse-Analysetools können eine Vielzahl von Kundendaten aggregiert und u.a. folgende Kennzahlen erhoben werden:²⁴²

Kennzahlen zur Kundenakquisition

- Anzahl der Kontakte (Hits) auf einzelnen Webseiten (pro Monat, Quartal, etc.)
- Anzahl der Besucher (Visits) auf den Webseiten (pro Monat, Quartal, etc.)
- Anzahl der Seitenaufrufe (Page Views) auf einer Webseite (pro Monat, Quartal, etc.)
- Anzahl neu registrierter Kunden (Kundenakquisition)
- Verhältnis Neukunden / Stammkunden (wiederkehrende Besucher)
- Anzahl der Zugriffe über Links von Partnern

Kennzahlen zum eSales

- Umsatz über eSales-Systeme pro Kunde, Transaktion, Monat
- Anzahl erfolgreicher Transaktionen
- Stornierquote von Transaktionen
- Häufigkeit von abgebrochenen Transaktionen
- Regionale Struktur der Kunden, Besucher
- Anzahl der Besucher, die tatsächlich Umsatz generieren (Conversion Rate)

Kennzahlen zur Kundenbindung

- Attraktivität (Stickiness) einer Webseite gemessen an wiederkehrenden Besuchern
- Durchschnittliche Verweildauer (Visit Length) auf einer Webseite
- Anzahl von Besuchen bestimmter Supply Chain Partner (Handel, Kunden)
- Anzahl von Kundenbindungsstrategien (Newsletter, Forum, Communities)
- Anzahl von Wiederholungsbestellungen

Kennzahlen zur Kundenzufriedenheit

- Anzahl Beschwerden/Lob pro Monat, Quartal, etc.
- Anzahl von Retouren pro Monat, Quartal, Kunde
- Lieferbereitschaftsgrad (eingehaltener Liefertermine)
- Lieferbeschaffenheit (gleichbleibende Qualität der Lieferung)

²⁴² Vgl. Weber, J., Freise, H.-U., Schäffer, U. (2001), S. 34f. und Müller, A., Von Thienen, L. (2001), S. 223 und S. 233f.

Kennzahlen zur Servicequalität

- Anzahl der Anfragen über Interaktionsmöglichkeiten (Service Center)
- Anzahl von Service-, Informationsangeboten
- Anzahl vorhandener themenbezogener Inhalte (Content)
- Anzahl von Kontaktmöglichkeiten (Email, Webformular, Interaction Center etc.)

Zuständige Bereiche der Kennzahlenerhebung

Die zu ermittelnden Daten werden primär im Marketing- und Vertriebs-Controlling erhoben und zur Generierung der Kennzahlen für die eSCM-Scorecard der Kundenperspektive bereitgestellt. Die verteilten und inhomogenen Datenbestände aus eSales-Frontends, operativen ERP-Systemen und Logfile-Analysen sowie Marktforschungsberichten können hierbei über Data-Warehouse-Technologien und Analyseinstrumenten, wie Data Mining, OLAP, aufbereitet und aggregiert werden.

Beispiel: eSCM-Scorecard der Kundenperspektive

eSCM- Scorecard der Kundenperspektive						
Ziel	Operative Kennzahl	Gewicht	IST	SOLL	Abw	Abw gewichtet
Kunden-aquisition (>3000 Neukunden p.a.)	Anzahl registrierter Neukunden pro Monat	20%	320	250	28,0%	5,6%
eSales (>400 € pro Kunde)	Durchschnittliche Umsätze über eSales-System pro Kunde in €	40%	435	400	8,7%	3,5%
Kunden-bindung (>12.000 Folgebestellungen p.a.)	Anzahl von Folgebestellungen pro Monat	15%	1.250	1.000	25,0%	3,8%
Kunden-zufriedenheit (< 60 Reklamationen p.a.)	Anzahl Reklamationen pro Monat *100	15%	700	500	-28,6%	-4,3%
Service-qualität (>9.000 Anfragen p.a.)	Anzahl von Anfragen über Customer Interaction Center pro Monat	10%	800	750	6,7%	0,7%
Performance Mai 02		100%	gesamt:			9,2%

Abb. 10-5: eSCM-Scorecard der Kundenperspektive

10.4.2 Die Prozessperspektive

In dieser Perspektive stellt sich die Frage: In welchen Geschäftsprozessen müssen wir die besten sein, um unsere Teilhaber und Kunden zu befriedigen ?

Die Prozessperspektive reflektiert die Zielerreichung von eSCM-Strategien in Bezug auf die Effizienzsteigerungen in den Prozessen. Konkret werden die elektronisch unterstützten Wertschöpfungsprozesse der Versorgungskette über eBusiness-Lösungen, resultierende verkürzte Abwicklungs- und Durchlaufzeiten, Auswirkungen auf die Bestands- und Lieferperformanceentwicklung und der Nutzungsgrad von eBusiness-Anwendungen im Unternehmen beleuchtet. Denn gerade der Einsatz von eSCM-Technologien forciert auf die Optimierung von unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessen. Die Prozessperspektive bildet somit das Schlüsselement des eSCM-Controlling, da sich die Prozessperformance unmittelbar auf die Finanz- und Kundenperspektive auswirkt. Diese Verknüpfung äußert sich einerseits darin, dass die Prozessoptimierungen zu Bestandsreduzierungen führen (geringeres Umlaufvermögen) und die Teilautomatisierung von Geschäftsabläufen Transaktionskosten senkt, was sich mittelfristig in den finanziellen Erfolgsgrößen (Cash Flow, Umsatzrentabilität) abbilden wird. Und andererseits erzeugt die Verschlankung der Prozesse kürzere Durchlaufzeiten, höhere Flexibilität und besseren Service, was sich unmittelbar in den kundenperspektivischen Zielen äußert (Kundenzufriedenheit).²⁴³ Entsprechend richten sich die strategischen Ziele der Prozessperspektive an interdisziplinären Zielen aus.

Strategische Ziele der Prozessperspektive

- Reduzierung von Durchlaufzeiten ⇒ z.B. Reduzierung um 30%
- Reduzierung von Beständen auf allen Stufen ⇒ z.B.. Bestandsreduzierung > 60%
- Kostenreduzierung durch eProcurement ⇒ z.B. eBusiness-Nutzung > 90%
- Steigerung der Lieferperformance (eLogistik) ⇒ z.B. Lieferbereitschaft > 95%
- Steigerung der eBusiness-Prozessintegration ⇒ z.B. eIntegrationsgrad > 60%

Zur Erfolgsmessung der Effizienzsteigerungen durch den Einsatz von eBusiness-Lösungen werden aus den Zielvorgaben entsprechende Kennzahlen abgeleitet, welche die Prozessperformance im Unternehmen ganzheitlich abbilden. Die Kennzahlen dienen hierbei nicht nur ausschließlich der Überwachung der Zielerreichung sondern können ebenso zur Entscheidungshilfe über neue eBusiness-Projekte herangezogen werden. Mögliche Kennzahlen werden folgend vorgestellt:²⁴⁴

²⁴³ Vgl. Werner, H. (2000), S. 170f.

²⁴⁴ Vgl. Müller, A., Von Thienen, L. (2001), S. 223 und S. 233f.

Kennzahlen zur Durchlaufzeit

- Prozessdauer der vollständigen internen Abwicklung einer Web-Transaktion
- Durchschnittliche Auftragsabwicklungszeit von der Bestellung bis zur Auslieferung
- Responsetime auf Anfragen/Bestellungen
- Durchschnittliche Taktzeit zur Fertigung eines Enderzeugnisses (eProduction)
- Durchschnittliche Durchlaufzeit eines Auftrages in der Fertigung (eProduction)

Kennzahlen zu Beständen

- Umschlaghäufigkeit des Lagers
- Durchschnittliche Reichweite des Lagers
- Anzahl von Fehlteilen
- Durchschnittliche Bestandsmenge

Kennzahlen zu eProcurement

- Beschaffungszeiten zwischen traditionellem Weg und der Abwicklung über eProcurement-Lösungen
- Anzahl von eProcurement-Anwendungen (Desktop Purchasing, Marktplätze)
- Anzahl abgewickelter Transaktionen über eProcurement-Lösungen
- Durchschnittliches Transaktionsvolumen, -kosten pro Bestellung
- Durchschnittliche Einstandspreisentwicklung
- Anzahl von Lieferanten
- Auftragsvolumen pro Lieferant

Kennzahlen zur Lieferperformance (eLogistik)

- Lieferbereitschaftsgrad
- Lieferflexibilität
- Durchschnittliche Lieferzeit
- Anzahl von Mängelrügen, nicht eingehaltenen Lieferterminen pro Monat
- Anzahl zuverlässiger Auslieferungen
- Lagerumschlagshäufigkeit pro Lager, Artikel, Warengruppe
- Durchschnittlicher Lagerbestand pro Lager, Artikel, Warengruppe

Kennzahlen zur eBusiness-Prozessintegration

- Anteil der je Prozess eingesetzten eBusiness-Lösungen (Prozessintegrationsgrad)
- Anzahl eingebundener eBusiness-Anwendung pro Prozessstufe (Einkauf, Vertrieb, Distribution etc.)
- Anzahl der manuellen Schritte zur Abwicklung (Automatisierungsgrad)
- Verhältnis manueller Aktivitäten zu automatisierten Aktivitäten je Prozess
- Anzahl der vorhandenen Medienbrüche in ausgewählten Prozessen (z.B. Medienbrüche in der Beschaffungsabwicklung über eProcurement-Lösungen)

- Anzahl von Störungen in der Abwicklung
- Anzahl von Schnittstellen zu externen Partnern (Kunden, Lieferanten)

Zuständige Bereiche der Kennzahlenerhebung

Die zu ermittelnden Daten werden in der Beschaffung, im Einkauf und in der Produktionsplanung sowie in der EDV-Abteilung und dem Vertrieb erhoben und zur Generierung der Prozessperspektivischen Kennzahlen für die BSC konsolidiert.

Beispiel: eSCM-Scorecard der Prozessperspektive

eSCM- Scorecard der Prozessperspektive						
Ziel	Operative Kennzahl	Gewicht	IST	SOLL	Abw	Abw gewichtet
Durchlaufzeit (>1500 Bestellungen pro Monat)	Auftragsabwicklung-zeit gemessen in durchschnittlich abgewickelte Aufträge pro Tag	20%	63	55	14,5%	2,9%
Bestände (<75 Tsd EURO pro Monat)	Duchschnittliches Bestandsvolumen in Tsd EURO pro Monat	20%	80	75	-6,3%	-1,3%
eProcurement (>12.000 Transaktionen)	Anzahl abgewickelter Transaktionen über eProcurement-Lösungen pro Jahr/1000	15%	15	12	25,0%	3,8%
Lieferperformance (< 180 Beanstandungen p.a.)	Anzahl von Beanstandungen	15%	17	15	-11,8%	-1,8%
eBusiness-Prozess-Integration (>10 Schnittstellen)	Anzahl von Schnittstellen zu externen Partnern (Collaboration)	30%	12	10	20,0%	6,0%
Performance Mai 02		100%	gesamt:		9,6%	

Abb. 10-6: eSCM-Scorecard der Prozessperspektive

10.4.3 Die Lern- und Entwicklungsperspektive

Hier steht die Frage im Vordergrund: Wie können wir unsere Veränderungs- und Wachstumspotenziale fördern, um unsere Vision zu verwirklichen ?

Die Ziele der beschriebenen Prozessperspektive lassen sich nur dann realisieren, wenn eine entsprechende Infrastruktur durch Informationstechnologien bereit gestellt wird oder bestehende Strukturen ausgebaut werden. Ergänzend müssen Mitarbeiterpotenziale vorhanden sein, welche die Enabling Technology beherrschen und anwenden können. Vor diesem Hintergrund forciert die Lern- und Entwicklungsperspektive auf die permanente Beleuchtung der eSCM-Fähigkeit eines Unternehmens. D.h. sie versucht kontinuierlich das angesammelte Know-How der Mitarbeiter/des Unternehmens (Intellectual Capital) sowie die Entwicklung der Informationssysteme im Zeitablauf abzubilden. Der gezielte Einsatz von Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen und die Bereitstellung von entsprechenden Investitionsbudgets für IT-Strukturen sowie der Aufbau von Wissensdatenbanken in Unternehmensnetzwerken (Knowledge-Management) beeinflussen demnach mittelbar die Erzielung von Effizienzsteigerungen in den Prozessen. Folglich wirken sich diese beeinflussenden Parameter auf die strategischen Ziele aus.

Strategische Ziele der Lern- und Entwicklungsperspektive

- eQualifikation von Mitarbeitern ⇒ z.B. Steigerung Know-how > 60%
- Effektives Knowledge Management ⇒ z.B. Verbesserung der Systeme > 70%
- Aufbau und Nutzung IT-Strukturen ⇒ z.B. Einsatz eBusiness-Systeme > 50%
- Kapazitäten von IT-Ressourcen ⇒ z.B. Anzahl von Überlastungen < 2%

Zur Messung der Zielerreichung können nachstehende Kennzahlen eingesetzt werden, welche sich aus den strategischen Zielvorgaben ableiten lassen:²⁴⁵

Kennzahlen zur Mitarbeiterqualifikation

- Anzahl extern oder intern durchgeführter eBusiness Seminare pro Mitarbeiter
- Anzahl von eBusiness-Workshops pro Mitarbeiter
- Nutzungsquote des Internet pro Abteilung, Mitarbeiter
- Anzahl der eBusiness-Fachleute, der Mitarbeiter mit eBusiness Kow-How

²⁴⁵ Vgl. Müller, A., Von Thienen, L. (2001), S. 227f. und S. 236f.

Kennzahlen zum Knowledge Management

- Durchschnittliche Anzahl der Abrufe von Informationen über das Knowledge-Managementssystem pro Monat, Quartal, Jahr
- Anzahl von abrufbaren Inhalten innerhalb eines Informationsmedium
- Anzahl bereitgestellter Informationsmedien

Kennzahlen zu IT-Strukturen

- Nutzungsgrad der Kommunikationssysteme (Intranet, Chat, E-Mail)
- Anzahl an ein internes IT-System (ERP) angebundene eBusiness-Softwarelösungen
- Nutzungsintensität von SCM-Planungstools
- Anzahl der Informationsquellen die in ein Data Warehouse einfließen

Kennzahlen zur Auslastung der IT- und eBusiness-Ressourcen

- Anzahl, Auslastung von IT- Fachkräften
- Anzahl, Auslastung der IT- Infrastruktur (Netzwerke, Server, Systeme)
- Anzahl auftretender Systemausfälle, Störungen
- Anzahl von Kapazitätsüberlastungen

Zuständige Bereiche der Kennzahlenerhebung

Die zu ermittelnden Daten werden durch die Personalabteilung sowie durch die EDV-Abteilung erhoben und zur Generierung der Kennzahl bereitgestellt, siehe Abb. 10-7.

10.4.4 Die Finanzperspektive

Die Finanzperspektive beschäftigt sich mit der Frage: Wie sollen wir gegenüber unseren Teilhabern auftreten, um finanziellen Erfolg zu haben ?

Der finanzielle Erfolg von eSCM-Strategien resultiert aus der Zielerreichung der Kunden-, Prozess- sowie der Lern- und Entwicklungsperspektive (vgl. Ursache-Wirkungszusammenhänge). Folglich spiegelt die Finanzperspektive die Effekte aller eBusiness-Initiativen auf die Rentabilität, die Umsätze und Kosten sowie die Vermögens- und Ergebnissituation der Unternehmung wieder.²⁴⁶ Entsprechend subsummiert die strategische Zielfokussierung der Finanzperspektive die Ergebnissituation der einzelnen Perspektiven auf finanzieller Basis.

²⁴⁶ Vgl. Werner, H. (2000), S. 201

Beispiel: eSCM-Scorecard der Lern- und Entwicklungsperspektive

eSCM- Scorecard der Lern- und Entwicklungsperspektive						
Ziel	Operative Kennzahl	Gewicht	IST	SOLL	Abw	Abw gewichtet
Mitarbeiter-qualifikation (>2 Schulungen pro Mitarbeiter p.a.)	Durchschnittliche Anzahl intern oder extern durchgeführter eBusiness-Seminare pro Mitarbeiter p.a.	35%	3	2	50,0%	17,5%
Knowledge Management (>100.000 Abrufe p.a.)	Anzahl der Abrufe über Knowledge Managementsysteme (Intranet, Portal) pro Monat/1000	20%	13	10	30,0%	6,0%
IT-Strukturen (>5 eBusiness-Lösungen)	Anzahl an ein internes IT-System (ERP) angebundene eBusiness-Softwarelösungen	30%	4	5	-20,0%	-6,0%
IT-Kapazitäten (< 2 Überlastungen p.a.)	Anzahl von Kapazitätsüberlastungen p.a. kumuliert	15%	1	2	100,0%	15,0%
Performance Mai 02		100%			gesamt:	32,5%

Abb. 10-7: eSCM-Scorecard der Lern- und Entwicklungsperspektive

Strategische Ziele der Finanzperspektive

- Positive Umsatzentwicklung ⇒ z.B. Umsatzsteigerung > 20%
- Senkung der Beschaffungskosten ⇒ z.B. Senkung > 70 %
- Senkung des Umlaufvermögens (Bestände) ⇒ z.B. Senkung > 30%
- Senkung der internen Prozesskosten ⇒ z.B. Senkung > 25%
- Senkung der Logistik- und Vertriebskosten ⇒ z.B. Senkung > 30%
- Performanctesteigerung von IT-Investitionen ⇒ z.B. Steigerung > 15%

Mögliche monetäre Kennzahlen, welche sich aus den strategischen Zielen ableiten lassen und den finanziellen Erfolg von eSCM-Strategien über alle Perspektiven quantifizieren, stellen sich wie folgt dar:²⁴⁷

Kennzahlen zur Umsatzentwicklung

- Umsatz über eSales-Systeme
- Verhältnis der Umsätze über Sales-Systeme/Gesamtumsatz
- Umsatz pro Kunde, Kundensegment, Produkt, Warengruppe
- Deckungsbeitrag pro Kunde, Kundensegment, Produkt, Warengruppe

Kennzahlen zu Beschaffungskosten

- Verhältnis erzielte Einkaufspreise/traditionelle Einkaufspreise
- Preisniveausenkung A-, B-, C-Teile
- Einsparung durch eProcurement (Einkaufsvolumen bewertet zu traditionellen Einkaufspreisen – Einkaufsvolumen bewertet zu eProcurement erzielten Preisen)
- Verhältnis durchschnittliche Bestellkosten über eProcurement/ traditionelle Bestellkosten

Kennzahlen zum Umlaufvermögen (Bestandskosten)

- Durchschnittlicher Lagerbestandswert pro Lager, Artikel, Warengruppe
- Durchschnittliche Kapitalbindungskosten pro Lager, Artikel, Warengruppe
- Verhältnis Umlaufvermögen Vorperiode/Folgeperiode
- Höhe des Umlaufvermögen
- Cashflow

Kennzahlen zu internen Prozesskosten

- Kosten für Nacharbeit pro Abteilung, Produktgruppe
- Herstellkosten pro Produkt, Warengruppe
- Anteil der Administrationskosten an den Gesamtkosten
- Abwicklungskosten pro Einkaufs- oder Verkaufsauftrag

Kennzahlen zu Logistik- und Vertriebskosten

- Vertriebskosten pro Produkt, Kundensegment, Warengruppe
- Servicekosten pro betreutes Produkt, Kundensegment, Warengruppe
- Frachtkosten pro Lieferung, Artikel, Warengruppe
- Verhältnis Logistikkosten/Gesamtkosten
- Einsparungen Logistik- und Vertriebskosten

²⁴⁷ Vgl. Müller, A., Von Thienen, L. (2001), S. 221f. und S. 238f.

Kennzahlen zur Performance von IT-Investitionen

- Direkt zurechenbare Kosten des eBusiness-Einsatzes je Produkt, Abteilung (Prozesskostenrechnung durch Aufbau von eBusiness- Kostenstellen)
- Break-Even von IT-Investitionen
- Durchschnittlicher Amortisationszeitraum von eBusiness-Anwendungen
- Return on Capital employed (ROCE) =Ertrag aus investiertem Kapital
- Verhältnis Investitionskosten/ Umsatz
- Return on Investment (ROI) von IT-Investitionen

Beispiel: eSCM-Scorecard der Finanzperspektive

eSCM- Scorecard der Finanzperspektive						
Ziel	Operative Kennzahl	Gewicht	IST	SOLL	Abw	Abw gewichtet
Umsätze (>14.000 Tsd € p.a.)	Umsätze über eSales-Systeme in Tsd € pro Monat	20%	1.300	1.170	11,1%	2,2%
Beschaffungskosten (Einsparungen >800 Tsd € p.a.)	Einsparungen durch eProcurement in Tsd € pro Monat/10	20%	6.700	6.660	0,6%	0,1%
Umlaufvermögen (< 1.000 Tsd € Lagerbestandswert pro Monat)	Gesamtlagerbestandswert in Tsd € pro Monat	20%	800	1.000	25,0%	5,0%
Interne Prozesskosten (Nachbearbeitungskosten < 50 Tsd € p.a.)	Gesamte Nachbearbeitungskosten pro Monat in €	5%	4.300	4.160	-3,3%	-0,2%
Logistik- und Vertriebskosten (Einsparungen > 500 Tsd € p.a.)	Gesamte Einsparung Logistik und Vertriebskosten in € pro Monat/10	15%	5.100	4.150	22,9%	3,4%
IT-Investitionsperformance (Ertrag > 2000 Tsd € p.a.)	Gesamtertrag aus der Investition in eBusiness-Lösungen pro Monat in Tsd € /100	20%	1.700	1.660	2,4%	0,5%
Performance Mai 02		100%	gesamt:		11,1%	

Abb. 10-8: eSCM-Scorecard der Finanzperspektive

Zuständige Bereiche der Kennzahlenerhebung

Die zu generierenden Kennzahlen werden durch die Finanzbuchhaltung, Bilanzierung und der Controlling-Abteilung ermittelt. Hilfestellung bietet hierzu eine Erweiterung des bestehenden Controllingsystems um eine Prozesskostenrechnung sowie eine Ergänzung des internen Kostenstellenplans um eBusiness-bezogene Kostenstellen. Des Weiteren muss seitens des Controllings eine Budgetkontrolle durchgeführt werden, die den Etat für eBusiness Investitionen aus der strategischen Zielsetzung und Rentabilitätsforcierung heraus rechtfertigt.²⁴⁸

10.4.5 Ableitung neuer Strategien durch Kontrolle

Die eSCM-Scorecard ist ein Managementinstrument, das einer kontinuierlichen Erfolgskontrolle unterliegt. Zur Vereinfachung der Erfolgsbeurteilung verhilft eine grafische Aufbereitung von Soll-/ Ist-Zuständen aller relevanten Messgrößen. Eine mögliche Visualisierungsform stellt das „Spinnendiagramm“ dar, das nachstehend abgebildet wird.

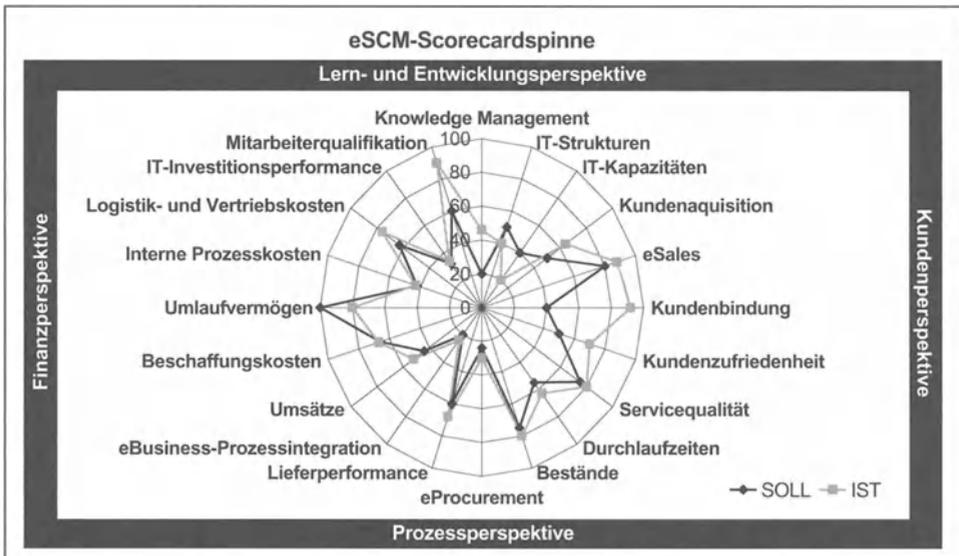


Abb. 10-9: Die eSCM-Scorecard im Spinnendiagramm

²⁴⁸ Vgl. Müller, A., Von Thienen, L. (2001), S. 218f.

Auf Basis der visualisierten Ist- / Soll-Abweichungen in den planungsrelevanten Kenngrößen können Planungsabweichungen schnell determiniert und umgehend neue Strategien abgeleitet oder Bestehende modifiziert werden. Ist beispielsweise das Mitarbeiter eBusiness-Know-how zu gering, könnte die Erhöhung von Schulungsmaßnahmen eine strategische Reaktion sein. Die strategische Lücke zwischen den geplanten Zielgrößen und der tatsächlichen Entwicklung kann somit geschlossen werden (eng. closing the gap). Vor diesem Hintergrund beinhaltet das Balanced Scorecard-Konzept in Verbindung mit dem Spinnendiagramm und der Durchführung kontinuierlicher Ist-/Soll-Kontrollen ein strategisches Frühwarninstrument im eSCM-Controlling.

10.5 IT-gestützte Umsetzung durch Management Information Systems (MIS)

Ein wesentlicher Bestandteil für eine erfolgsversprechende Umsetzung einer eSCM-Scorecard ist die softwaretechnische Unterstützung des Instruments. Zurückzuführen ist dies einerseits auf die großen inhomogenen Datenbestände aus unterschiedlichen operativen Vorsystemen (ERP-System, eBusiness-Lösungen, Kalkulationstabellen etc.) und verschiedenen organisatorischen Bereichen (Marketing, Vertrieb, EDV etc.). Andererseits ist die Notwendigkeit einer IT-Unterstützung durch unzufriedenstellende Dokumentations- und Visualisierungsmöglichkeiten begründet. Eine breite Implementierung einer BSC bis auf Abteilungsebenen fordert daher nach Verwaltungsinstrumenten, die große Mengen unterschiedlicher Daten transformieren, aggregieren und aufbereiten können, um qualitativ hochwertige Ad-hoc-Informationen zur Verfügung zu stellen.

Deshalb sollten für die Informationsversorgung, Dokumentation und Aufbereitung der eSCM-Scorecard Informationstechnologien wie Management Information Systems (MIS) in Verbindung mit einem zentralen Datenpool (Data Warehouse) eingesetzt werden. Das Data Warehouse konsolidiert hierbei alle internen und externen Datenquellen und sichert mit Reporting- und Analyseinstrumenten (Data-Mining, OLAP) die wichtige Datenqualität. Die MIS-Softwarelösung fungiert als Trägersystem der Balanced Scorecard. Hier können individuelle Reports, Ad-hoc-Fragestellungen und einfache grafische Visualisierung von Ist-/Soll-Zuständen der Kennzahlenbereiche erzeugt und über ein Monitoring überwacht werden, wie bspw. das bereits vorgestellte Spinnendiagramm. Hieraus resultieren bestimmte Anforderungen an MIS-Systeme, die für eine IT-gestützte Realisierung einer eSCM-Scorecard eine entscheidende Rolle spielen.

Anforderungen an Management Information Systems (MIS)

- Schnittstellen zu einer multidimensionalen Datenbank (Data Warehouse)
- Einfache Bedienbarkeit (Anwenderfreundlichkeit)

- Analyse Tools (OLAP, Data-Mining)
- Schnelligkeit bei der Datenanalyse (Ad-hock-Abfragen)
- Soll-Ist-Vergleichsfunktionen
- Plattformunabhängigkeit (Unabhängig von bestehenden Strukturen)
- Unterstützung von Tabellenkalkulationsprogrammen (bspw. MS Excel, Lotus)
- Aufnahme und Pflegemöglichkeit von Kennzahlensystemen
- Visualisierung von Kennzahlensystemen (bspw. eSCM-Spinnendiagramm)

Anbieter von BSC-Softwarelösungen

Auf dem IT-Markt finden sich inzwischen eine ganze Reihe von Anbietern, die Softwarelösungen für eine IT-gestützte Realisierung der Balanced Scorecard vertreiben. Zu diesen gehören u.a.:

- SAS (www.sas.de)
- Gentia (www.gentia.com)
- Oracle (www.oracle.de)
- Peoplesoft (www.peoplesoft.de)
- SAP (www.sap.com)

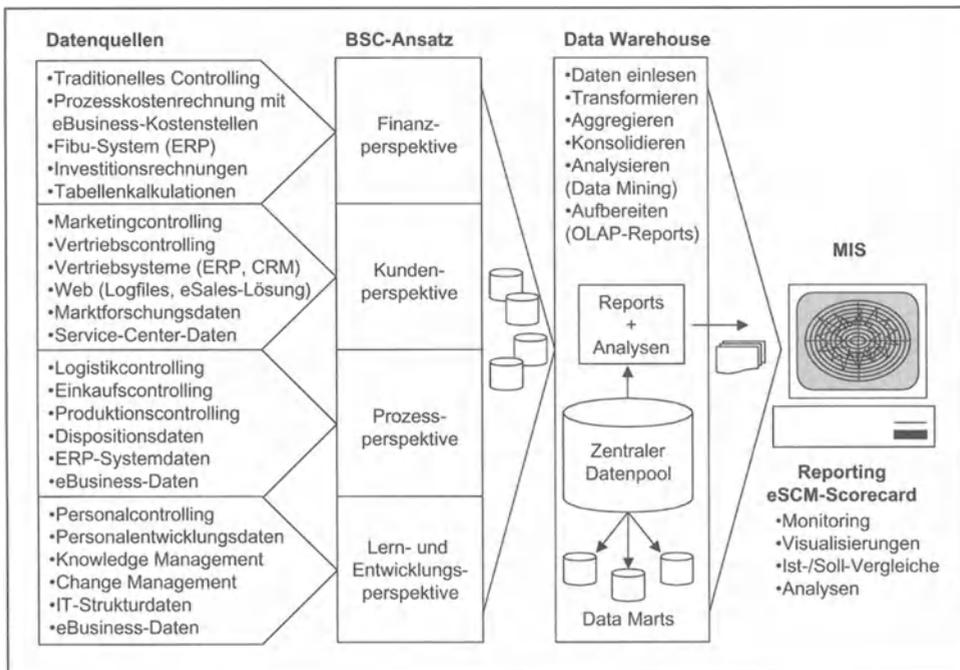


Abb. 10-10: Umsetzung einer IT-gestützten eSCM-Scorecard

Ungeachtet der Eignung der jeweiligen Software-Lösung als Trägersystem der Balanced Scorecard ist die Konzeption sowie die Strategieformulierung, Zielvorgaben und das Ableiten von relevanten Kennzahlen bei der Software-gestützten Umsetzung nicht käuflich, sondern muss individuell erarbeitet werden.

Zusammenfassend verkörpert das Balanced Scorecard Konzept eine gelungene Symbiose aus strategischer Planung, interdisziplinärer Steuerung, und systematischer Kontrolle. Es kann sowohl als Planungs-, Frühwarn- als auch als Kontrollinstrument im eSCM-Controlling fungieren und in modernsten Softwarelösungen eingebunden werden.

Literaturverzeichnis

- Ahlert, Becker, Kenning, Schütte** (Hrsg.). Internet & Co. im Handel. Strategien, Geschäftsmodellen, Erfahrungen. Zweite Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York 2001.
- Albers, S.:** Marketing mit Interaktiven Medien, Frankfurt 1998.
- Amor, D.,** Die E-Business (R)Evolution: Das umfassende Executive-Briefing, Bonn 2000.
- Arnolds, H./Heege, F./ Tussing, W.,** Materialwirtschaft und Einkauf: praxisorientiertes Lehrbuch, 8. Aufl., Wiesbaden 1993.
- Bahle, W.,** In die Karten geschaut: In: Industrielle Informationstechnik: E-Business-Strategien (Februar 2001)
- Barck, R.,** in Logistik Inside, Eine übergreifende Integration ist gefordert (04/2002)
- Bartsch, H., Bickenbach, P.,** Supply Chain Management mit SAP APO, Supply-Chain-Modelle mit dem Advanced Planner & Optimizer 3.1, 2. Auflage, Bonn 2001.
- BASF AG,** unter: <http://www.basf.de/basf/html/d/produkte/gebiete/detergents/970480431863.html>
- Baumgarten, H., / Walter, S.,** Trends und Strategien in Logistik und E-Business (10/2000)
- Baumgarten, H.,** Logistik im E-Zeitalter, Die Welt der globalen Logistiknetzwerke, Frankfurt 2001.
- Baumgarten, H., Walter, S.,** Trends und Strategien in Logistik und E-Business, In: Logistik für Unternehmen, 10/2000, S.6-10.
- Bayerischer Forschungsverband Wirtschaftsinformatik.** <http://www.forwin.de>
- Belz, C., Mühlmeier, J.,** Key Supplier Management, St. Gallen, Krißel-Neuwied 2001.
- Berlecom Research:** B2B-Marktplätze in Deutschland: Status quo – Chancen – Herausforderungen, Berlin 2000.
- Bernecker, M.:** Kundenbindung im Internet, in: Online-Marketing-Instrumente (Hrsg.: Conrady, R./Jaspersen, T./Pepels, W.), Neuwied – Krißel 2002, S. 342-258.
- Beschaffung Aktuell,** Der Allianzvertrag; Innovativer Weg zur Abwicklung von Investitionen (1/2001)
- Beschaffung Aktuell,** Recht im E-Commerce; E-Mails, Direct Purchasing, Virtuelle Marktplätze (12/2000)
- Beschaffungswelt.de** (Hrsg.), <http://www.beschaffungswelt.de/firmendatenbank/firmendatenbank.html>, 2002.

- Bliemel, F., Fassot, G., Theobald, A.:** Electronic Commerce: Herausforderungen – Anwendungen – Perspektiven, Wiesbaden 2000.
- BME.de**, unter <http://www.bme.de>
- Bogaschewsky, R.:** Electronic Procurement – Neue Wege der Beschaffung, in: Bogaschewsky, R. (Hrsg.), Elektronischer Einkauf: Erfolgspotentiale, Praxisanwendungen, Sicherheits- und Rechtsfragen, Gernsbach 1999, S. 13-40.
- Bogaschewsky, R./Kracke, U.:** Internet-Intranet-Extranet – Strategische Waffen für die Beschaffung, Gernsbach 1999.
- Bogaschewsky, R./Müller, H.:** b2b-Marktplatzführer – Virtuelle Handelsplattformen für Deutschland, Frankfurt a. M. 2000.
- Boston Consulting Group (2001):** Unveröffentlichte Unterlagen, zit. in: FAZ vom 19.07.2001.
- Bovet, D. / Martha, J.:** Value Nets – das digitale Business Design für mehr Gewinn, Landsberg/Lech (2001)
- Bullinger, H.-J., Berres, A.:** E-Business-Handbuch für den Mittelstand: Grundlagen, Rezepte, Praxisberichte, Heidelberg et al. 2000.
- Camelot IDPro AG**, In: www.camelot-idpro.de vom 20.02.02.
- Cap Gemini Ernst & Young:** e-Transformation-Studie: Hindernisse in der Umsetzung der e-Business-Ambitionen in Deutschland, o.O. 2001
- Chip Online**, In: www.chip.de vom 02.04.2002.
- Comcult Research (2001):** Panel-Report: Online-Nutzung 2001, In: www.comcult.de vom 21.05.2002.
- Competence-Site**, In: www.competence-site.de vom 20.01.02.
- Conrady, R./Jaspersen, T./Pepels, W. (Hrsg.):** Online-Marketing-Instrumente, Neuwied – Kriftel 2002
- Conrady, R./Orth, M.:** Der Lufthansa InfoFlyway im Rahmen der Direktvertriebsstrategie der Deutschen Lufthansa AG, in: Erfolgreiche Praxisbeispiele im Online-Marketing (Hrsg.: Link, J./Tiedtke, D.), Berlin - Heidelberg - New York, 2. Aufl., 2001, S. 57-82
- Conrady, R./Schuckert, M. (2002):** One-to-One Web-Marketing in der Reisebranche (Forschungsbericht), veröffentlicht unter <http://1to1webmarketing.fh-heilbronn.de>, Heilbronn 2002
- Conrady, R.:** Aktuelle Entwicklungen in der Vermarktung von Websites, in: Thexis 3/2000, S. 48-52
- Conrady, R.:** Einflüsse des Online-Marketing auf die Produktpolitik, in: Online-Marketing-Instrumente (Hrsg.: Conrady, R./Jaspersen, T./Pepels, W.), Neuwied – Kriftel 2002, S. 17-34

- Conrady, R.:** Skript zum One-to-One Web-Marketing, veröffentlicht unter: <http://mitarbeiter.fh-heilbronn.de/~rconrady/>, Heilbronn 2001b
- Conrady, R.:** Website-Controlling, in: Praxis-Lexikon Controlling (Hrsg.: U. Brecht), Landsberg/L. 2001b, S. 254-257
- Data Mining Portal,** In: www.data-mining.de vom 06.02.02.
- Demand Solutions GmbH,** unter <http://www.demandsolutions.de>
- Doege, M.:** Affiliate Networks, in: Online-Marketing-Instrumente (Hrsg.: Conrady, R./Jaspersen, T./Pepels, W.), Neuwied – Kriftel 2002, S. 262-310
- Dolmetsch, R.,** eProcurement: Einsparungspotentiale im Einkauf, München 2000.
- EBPP Info Portal,** In: www.ebpp.de vom 05.04.2002.
- ECIN (Hrsg.),** <http://www.ecin.de/marktbarometer/b2b-b2c/>, 2001.
- E-Commerce-Center Handel,** unter <http://www.ecc-handel.de>
- Electronic Commerce Info Net,** <http://www.ecin.de>
- e-procure-online Newsletter** Nr. 37, 40, 41, 42, 47 vom Januar/Juni 2002
- Ernst, E.,** in: Logistik Inside, Voll im Trend: Cross Docking (04/2002)
- Evans, P. B./Wurster, T. S.:** Web Att@ck - Strategie für de Internet-Revolution, München - Wien 2000.
- Forrester Research Inc.:** Highlight: Email Marketing is Losing Effect, Cambridge 2002
- Frankfurter Allgemeine Zeitung,** vom 02.09.99 u. vom 16.03.99 u. vom 28.05.02
- Frankfurter Allgemeine Zeitung,** vom 21.01.02
- Fraunhofer IML,** Studie des Fraunhofer IML im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen, Logistik und E-Commerce Konzepte für Ballungszentren, 2000.
- Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik,** Jahresbericht 2000, Dortmund
- Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik,** Tower 24: System für dezentrale Pick-up-Points, Kurzpräsentation (Februar 2001)
- Fraunhofer IPA,** In: eManager-Spezial, 04/02, S.15.
- Furche, A., Wrightson, G.,** Computer Money, Zahlungssysteme im Internet, 1. Auflage, Heidelberg 1997.
- gedas GmbH,** Tracking und Tracing; Sendungsverfolgung per Mausclick, (6/99)
- Gillies, Constantin:** Die modernste Autofabrik der Welt. In: Logistik inside, Ausgabe 09 vom 17. Mai 2002, S. 24 ff. Heinrich Vogel Verlag München
- Godin, S.:** Permission Marketing: Turning Strangers into Friends and Friends into Customers, 1999
- Greenspun, P.:** Philip and Alex's Guide to Web Publishing, San Francisco 1999

- Hagel, J. III/Armstrong, A.G.:** Net Gain – Profit im Netz: Märkte erobern mit virtuellen Communities, Wiesbaden 1997
- Hamm, V./Brenner, W.,** Potentiale des Internet zur Unterstützung des Beschaffungsprozesses, in: Strub, M. (Hrsg.), Der Internet-Guide für Einkaufs- und Beschaffungsmanager, Landsberg/Lech 1999, S. 123-151.
- Hammann, P./Lohrberg, W.,** Beschaffungsmarketing: eine Einführung, Stuttgart 1986.
- Hartmann, D.,** Wettbewerbsvorteile durch Electronic Procurement, in: Bogaschewsky, R. (Hrsg.), Elektronischer Einkauf: Erfolgspotentiale, Praxisanwendungen, Sicherheits- und Rechtsfragen, Gernsbach 1999, S. 41-55.
- Hassmann, V. (2001):** CRM ist Strategie, keine Software, In: Sales Business, Ausgabe 10/2001, S. 26-31.
- Heilmann Heidi (Hrsg.):** Elektronische Marktplätze, dpunkt.verlag, Heidelberg 2002.
- Heinrich, Lutz J.; Thonabauer, Claudia:** Messung des EB-Potentials und der EB-Nutzung.
- Helmke, S., Dangelmaier, W.:** Effektives Customer Relationship Management, Wiesbaden 2001.
- Hermanns, A., Sauter, M.:** Management-Handbuch E-Commerce: Grundlagen, Strategien, Praxisbeispiele, München 2001.
- Hernstein Management Report:** Informationstechnik bereitet Managern zusätzlich Streß. In: FAZ v. 6. August 2001, S. 20, Nr. 180, FAZ Frankfurt.
- Hippner, H., Küsters, U., Meyer, M., Wilde, K.,** Handbuch Data Mining im Marketing: Knowledge Discovery in Marketing Databases, Wiesbaden 2001.
- Hossinger, P.:** Quantitative Methoden der Maßnahmenplanung., in: Pepels, W.: Integratives Marketing, Fortis Verlag, Köln, 2000 S. 221
- Hurth, J.:** Multi-Channel-Marketing, in: WiSt, H. 9, Sep. 2001, S. 463-469
- In Medias Res,** In: www.in-medias-res.de vom 24.03.2002.
- Industrielle Informationstechnik,** Informationstechnik und Logistik (09/2000)
- Industrielle Informationstechnik,** IT-Konzepte für den Mittelstand (10-11/2000)
- Industrielle Informationstechnik,** IT-Security; Wie sicher ist E-Manufacturing (03/2002)
- Informationsmaterialien für Supply-Chain-Management-Software speziell auch für Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU)
- Jaspersen, T.:** Grundlagen einer optimierten Website-Gestaltung, in: Online-Marketing-Instrumente (Hrsg.: Conrady, R./Jaspersen, T./Pepels, W.), Neuwied – Kriftel 2002, S. 101-120
- Kaplan, R., Norton, D.,** Balanced Scorecard – Strategien erfolgreich umsetzen, Stuttgart 1997.

- Kaplan, R., Norton, D.,** The balanced scorecard - measures that drive performance, In: Harvard Business Review, January-February 1992, S.71-79.
- Kilger, C.,** Optimierung der Supply Chain durch Advanced Planning Systems; In: Information Management&Consulting, Ausgabe 13, 3/98, S.49-55.
- Kleineicken, A.,** E-Procurement – Front End Solutions, in: Wannewetsch, H. (Hrsg.), E-Business und E-Logistik, Stuttgart 2002b, S. 44-57.
- Kleineicken, A.,** Grundlagen des E-Business, in: Wannewetsch, H. (Hrsg.), E-Business und E-Logistik, Stuttgart 2002a, S. 16-26.
- Knolmayer, G. / Mertens, P. / Zeier, A.,** Supply Chain Management auf Basis von SAP-Systemen; Perspektiven der Auftragsabwicklung, Berlin/Heidelberg/New York (2000)
- Köglmayr, H.-G./ Dittmann, U./Triebenstein, R.,** Konzeption, Gestaltung und Umsetzung einer Homepage im Bereich Beschaffung, in: Strub, M. (Hrsg.), Der Internet-Guide für Einkaufs- und Beschaffungsmanager, Landsberg/Lech 1999, S. 305-341.
- Köhler, T., Best, R.,** Electronic Commerce, Konzipierung und Nutzung in Unternehmen, 1. Auflage, Bonn et al. 1998.
- Konhäuser, C.,** C-Artikelmanagement im Intranet/Internet, in: Bogaschewsky, R. (Hrsg.), Elektronischer Einkauf: Erfolgspotentiale, Praxisanwendungen, Sicherheits- und Rechtsfragen, Gernsbach 1999, S. 75-96.
- Koppelman, U.,** Beschaffungsmarketing, 3. Aufl., Berlin 2000.
- KPMG (2002),** In: www.kpmg.de vom 24.04.02.
- KPMG Consulting AG (Hrsg.),** Electronic Procurement in deutschen Unternehmen, Frankfurt a. M. 2001.
- KPMG,** In: www.kpmg.de vom 02.01.02.
- Kranke, A.:** Warum Europas Einzelhändler versagen, Logistik Inside (09/2002), S. 38ff.
- Kranke, Andre:** Wer ist ein Supply Chain Manager ? In: LOGISTIK inside, Ausgabe 01/2002 S. 56ff. Verlag Heinrich Vogel, München.
- Krause, J.:** Electronic Commerce und Online-Marketing: Chancen, Risiken und Strategien, München - Wien 1999
- Large, R.,** Strategisches Beschaffungsmanagement: eine praxisorientierte Einführung, Wiesbaden 1999.
- Lawrenz, O., Hildebrand, K., Nenninger, M.,** Supply Chain Management: Strategien, Konzepte und Erfahrungen auf dem Weg zum E-Business Networks, Braunschweig, Wiesbaden 2000.
- Logistik Inside,** Blickpunkt Cebit 2002 (04/2002)
- Logistik Inside,** Handel und Industrie: Hält die neue Verbindung? (02/2002)
- Logistik Inside,** Test: Was leisten Paketdienste? (01/2002)

- Malone, T./Yates, J./Benjamin, R.**, Electronic Markets And Electronic Hierarchies, in: Communicatios of the ACM, 30. Jg., Nr. 6, 1987, S. 484-497.
- Matejcek, K.:** E-Mail-Marketing, in: Online-Marketing-Instrumente (Hrsg.: Conrady, R./Jaspersen, T./Pepels, W.), Neuwied – Kriftel 2002, S. 154-171
- Meding, M.**, in: Logistik Inside, Ausgereifte Technik wartet auf Praxiseinsatz (05/2002)
- Meffert, H.:** Marketing, 8. Aufl., Wiesbaden 1998
- Meier, Alexander:** E-Commerce in Einkauf und Beschaffung unterschiedlicher Güterkategorien. In: Wannenwetsch, Helmut (Hrsg.), E-Logistik und E-Business, Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2002, S. 90ff.
- Melzer-Ridinger, R.**, Materialwirtschaft und Einkauf, Bd. 1: Grundlagen und Methoden, 3. Aufl., München 1994.
- Mocker, H., Mocker, U.**, E-Commerce im betrieblichen Einsatz, 1. Auflage, Frechen-Königsdorf 1999.
- Modahl, M.:** Now or Never - How Companies Must Change Today to Win the Battle for Internet Consumers, New York 2000
- Müller, A., Von Thienen, L.**, e-Profit: Controlling-Instrumente für erfolgreiches e-Business, Freiburg i. Br., München, Berlin 2000.
- Müller, H.**, Elektronische Märkte im Internet, in: Bogaschewsky, R. (Hrsg.), Elektronischer Einkauf: Erfolgspotentiale, Praxisanwendungen, Sicherheits- und Rechtsfragen, Gernsbach 1999, S. 211-230.
- Newell, F.:** Customer Relationship Management im E-Business – Neue Zielgruppen optimal erschließen, individuell ansprechen, mit E-Strategien langfristig binden, Landsberg/Lech 2001.
- Nielsen, J.:** Designing Web Usability, München 2001
- Nua (2001), Nua Inc.:** Consumer Spending at German Sites 1997–2002. http://www.nua.ie/surveys/analysis/gr...arisions/consumer_spending_german.html vom 24.05.02.
- o.V.** Ein Beruf mit Karriere-Chancen. In: Beschaffung Aktuell, Ausgabe Februar 2002, Konradin-Verlag, Stuttgart S. 76 ff.
- o.V., in: Beschaffung Aktuell**, Berührungslose Datenübertragung (3/1999)
- o.V., in: Beschaffung Aktuell**, Telematik im Transportwesen (8/2000)
- o.V., in: Beschaffung Aktuell**, Tower 24 – Logistik für B2C (8/2001)
- o.V.:** Diverse Beiträge in einer Sonderbeilage des Wall Street Journal vom 17.07.2000 zum Thema „E-Commerce: The bricks fight back“
- Obermaier, A.**, unter <http://www.a-obermaier.de/fert.htm> vom 11.05.02
- Oeldorf, G./Olfert, K.** (Hrsg.), Materialwirtschaft, 9. Aufl., Ludwigshafen 2000.

- Paybox**, In: www.paybox.de 26.03.2002.
- Peppers and Rogers Group and PhoCusWright Inc.:** One to One in Travel, 2001
- Peppers, D./Rogers, M./Dorf, B.:** The One to One Fieldbook – The Complete Toolkit for Implementing a 1 to 1 Marketing Program, New York – London – Toronto et al. 1999
- Peppers, D./Rogers, M.:** The One to One Future, New York 1993
- Peters, A.,** E-Procurement: Durch Dickicht der Plattformen, in: Logistik inside, Heft 2, 2002, S. 48-49.
- Pfohl, H.-C.,** Supply Chain Management: Logistik plus?, Berlin 2000.
- Picot, A./Reichwald, R./Wigand, R.,** Die grenzenlose Unternehmung – Information, Organisation und Management, 4. Aufl., Wiesbaden 2001.
- Piller, F. (o.J.):** Mass Customization – einen Deckel für jeden Topf, in: Klietmann, M. (Hrsg.): Kunden im E-Commerce – Verbraucherprofile, Vertriebstechniken, Vertrauensmanagement, o.J., in: www.symposion.de
- Piller, F. T.:** Kundenindividuelle Massenfertigung: Die Wettbewerbsstrategie der Zukunft, München 1998.
- Piller, F.:** Mass Customization. Ein wettbewerbsstrategisches Konzept im Informationszeitalter, 2. Aufl., 2001
- Pirron, J., Reisch, O., Kullow, B., Hezel, H.,** Werkzeuge der Zukunft, In: Logistik Heute, 11/98, S.60-65
- Polster, R., Goerke, S.,** Strategischer Nutzen des Supply Chain Management, In: Beschaffung Aktuell 1/02, S.28-32.
- Preuß, T.,** in: Industrie Anzeiger, Mit Telematik Fuhrpark und Sendungen im Blick (26/2001)
- Renner, T.,** Produktkataloge und kostengünstige Beschaffungsprozesse im Intranet und Internet, in: Strub, M. (Hrsg.), Der Internet-Guide für Einkaufs- und Beschaffungsmanager, Landsberg/Lech 1999, S. 153-191.
- Richter, M. (2000):** E-Business: Wo ist die Strategie?, In: www.webagency.de vom 04.05.02.
- SAP AG,** SAP Advanced Planner an Optimizer Collaborative Planning, Walldorf (1999)
- SAP AG,** Supply Network Planning and Deployment, Walldorf (2000)
- SAP Info Net,** In: www.sapinfo.net vom 22.02.02.
- SAPAG,** Funktionen im Detail – PP; SAP Advanced Planner and Optimizer; Demand Planning, Walldorf (01/2000)
- SCENE-Supply Chain Management Network des Fraunhofer Instituts IAO,** In: www.scene.iao.fhg.de/scm vom 20.01.02.

- Scheer, A.-W.**, Ein Logistikkonzept, das die MRP-II-Philosophie ablöst, In: Logistik Heute 3/99; S.13.
- Schinzer, H.**, Supply Chain Management, in: Das Wirtschaftsstudium, 28. Jahrgang, Heft 6, 1999, S. 857-863.
- Schmidt, H.**, Nach der Begeisterung über Branchenplattformen konzentrieren sich die Unternehmen jetzt auf private Online-Marktplätze, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 51, 1. März 2001, S. 29.
- Schuster, R., Färber, J., Eberl, M.**, Digital Cash, Zahlungssysteme im Internet, Heidelberg et al. 1997.
- Schwetz, W.**: Customer Relationship Management, Mit dem richtigen CAS/CRM-System Kundenbeziehungen erfolgreich gestalten, Wiesbaden 2000.
- SCM Competence & Transfer Center des Fraunhofer Instituts IML**, In: www.iml.fhg.de vom 10.02.02.
- Siemens AG**, Automation and Drives (2002), unter http://www.ad.siemens.de/fea/html_00/fhlueneburg.htm
- SKYVA International**, unter <http://www.skyva.de/index.html>, vom 11.5.2002
- Stolpmann, M.**: Kundenbindung im E-Business. Loyale Kunden – nachhaltiger Erfolg; Bonn, 2000
- Stratman, Jan**: Gläserne Prozesse bei den Lieferanten ? In: Beschaffung Aktuell, Ausgabe Juni 2002, Konradin-Verlag, Stuttgart S. 39 ff.
- Strub, M.**, Der Internet-Guide für Einkaufs- und Beschaffungsmanager: Das World Wide Web optimal nutzen - Angebote weltweit kennen und analysieren – Schneller und günstiger einkaufen, Landsberg, Lech 1999.
- Strub, M.**, Der Einkaufsprozess und sein Internet-/Intranet-Potential, in: Strub, M. (Hrsg.), Der Internet-Guide für Einkaufs- und Beschaffungsmanager, Landsberg/Lech 1999, S. 65-87.
- Supply Chain Council**, In: www.supply-chain.org vom 19.12.01
- Tews, H.-R.**, GPS Technology GALILEO, unter <http://www.hr-tews.de/GPS/galileo.htm>
- Thome, R., Schnitzer, H.**: Electronic Commerce: Anwendungsbereiche und Potentiale der digitalen Geschäftsabwicklung, München 2000.
- Universität Karlsruhe (IZV4)**, In URL: www.iww.uni-karlsruhe.de/izv4.html vom 01.04.2001.
- VISA**, In: www.visa.de vom 08.04.2002.
- Walther, J., Bund, M.**, Supply Chain Management: Neue Instrumente zur kundenorientierten Gestaltung integrierter Lieferketten, Frankfurt 2001.
- Wannenwetsch, Helmut (Hrsg.)**: E-Logistik und E-Business. Kohlhammer-Verlag, Stuttgart 2002.

- Wannenwetsch, Helmut (Hrsg.):** Integrierte Materialwirtschaft und Logistik. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New-York, 2002.
- Wannenwetsch, H.,** Kostensenkungspotentiale durch E-Business und E-Logistik, in: Wannenwetsch, H. (Hrsg.), E-Business und E-Logistik, Stuttgart 2002, S. 7-15.
- Webagency,** In: www.webagency.de vom 11.02.02.
- Weber, J., Freise, H.-U., Schäffer, U.,** E-Business und Controlling, Reihe: Advanced Controlling, 4. Jahrgang, Band 22, Vallendar 2001.
- Weiber, R.,** Handbuch Electronic Business: Informationstechnologien – Electronic Commerce – Geschäftsprozesse, Wiesbaden 2000.
- Werner, H.,** Supply Chain Management: Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling, Wiesbaden 2000.
- Wildemann, Horst; Hämmerling, Anette:** „Neue Konzepte müssen her“. In: CYbiz, Heft 10/2001 Seite 24 ff., Deutsche Fachverlag GmbH, Frankfurt 2001.
- Wildemann, H.,** E-Technologien – Wertsteigerung durch E-Technologien in Unternehmen, TCW-Report Nr. 26, München 2001.
- Wirtz, B.W.:** Electronic Business, Wiesbaden 2001.
- Wöhe, G.,** Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 19., neubearbeitete Auflage, München (1996)
- www.bme.de:** Mittelstand will erhebliche Mittel in die Ausbildung investieren. In: Beschaffung Aktuell, Ausgabe Mai 2002 S. 25, Konradin-Verlag, Stuttgart).
- Zeff, R./Aronson, B.:** Advertising on the Internet, 2. Aufl., New York - Chichester - Weinheim u.a., 1999
- Zeier, Alexander:** Identifikation und Analyse branchenspezifische Faktoren für den Einsatz von Supply-Chain-Management-Software. Teil III: Evaluation der betriebs-typologischen Anforderungsprofile auf Basis des SCM-Kern-Schalen-Modells in der Praxis für die Branchen Elektronik, automobil, Konsumgüter und Chemie/Pharma. Mertens P.(Hrsg.) Bayerischer Forschungsverbund Wirtschaftsinformatik, Bamberg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg, Regensburg, Würzburg. FORWIN-Bericht Nr. FWN-2002-004.

Stichwortverzeichnis

A

3rd-Party Katalog 123
Advanced Planner and Optimizer ... 144
Agenten, virtuelle..... 115
APO*Siehe* Advanced Planner and Optimizer
Auktion 112
Ausschreibung..... 112
Available to Promise *Siehe* Global ATP

B

B2B 159
– Lagerkonzept 199
– Manufacturing 128
B2C 161
– Lagerkonzepte 201
Balanced Scorecard..... 231
Barcode 188
Barcoding..... *Siehe* Barcode
Beschaffung
– operative 121
– strategische 108
Beschaffungs-Homepage 118
Beschaffungsmarketing..... 118
Beschaffungsmarktforschung
– elektronische..... 108
BSC.....*Siehe* Balanced Scorecard
Bull-Whip-Effekt 2
Business Design 132
Business Warehouse 98
Business-to-Business *Siehe* B2B
Business-to-Consumer *Siehe* B2C
Buy-Side Katalog..... 123

C

C-Commerce 8
CIC..*Siehe* Customer Interaction Center

CIM.....*Siehe* Computer Integrated Manufacturing
CNC 137
Collaborative Commerce*Siehe* C-Commerce
Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*Siehe* CPFR
Computer Integrated Manufacturing.....
..... 133
CPFR..... 142
CRM..... 165, 166
– analytisches 171
– kollaboratives 171
– operatives..... 172
Cross Docking..... 199
Customer Care..... 180
Customer Interaction Center 178
Customer Relationship Management
.....*Siehe* CRM

D

Data Mining 97, 170
Data Warehouse 94, 166, 247
– Analysepotentiale 96
– Technologien 169
Data-Mining 247
Datenaustausch..... 139
– Standards 70
Datenschutz..... 27
Datenübertragung.....
.....*Siehe* Datenaustausch
Demand Planning 146
Desktop Purchasing..... 125
Desktop Purchasing System..... 121
Desktop Receiving 124
DP *Siehe* Demand Planning

E

- EBPP*Siehe* Electronic Bill Payment and Presentment
- eBusiness..... 29
- eCommerce 156, 182
 - Interaktionsmatrix 159
 - Teilnehmerbereiche 158
- eControlling 229
- ECR.....*Siehe* Efficient Consumer Response
- eCRM.....*Siehe* eCustomer Relationship Management
- eCRM-Systeme 169
 - Komponenten 170
- eCustomer Relationship Management 7, 156, 161, 168
- EDI.. *Siehe* Electronic Data Interchange
- EDIFACT..... 70
- eDistribution 5, 182
- Efficient Consumer Response 192
- Efficient Replenishment..... 193
- eFulfillment..... 183
- eInformation..... 177
- eKanban 154
- Electronic Bill Payment and Presentment 222
- Electronic Commerce.....*Siehe* eCommerce
- Electronic Customer Care 180
- Electronic Data Interchange 70
- Electronic Procurement..... 100
 - Bedeutung..... 105
 - Beschaffungsobjekte..... 107
 - Definition 103
 - Vorteile..... 102
- Elektronische Marktplätze 74, 110
- eLogistik 150, 182
 - Kennzahlen..... 239
- E-Mail 42
- eManufacturing 128
- eMarketing 5, 7, 39
 - Web-Controlling..... 65
- eMarketing-Mix 41
 - Distributionspolitik..... 55
 - Kommunikationspolitik 42
 - Kontrahierungspolitik..... 56
 - Produktpolitik..... 41
- eMass Customization 174
- Enterprise Resource Planning-Systeme*Siehe* ERP-Systeme
- ePackaging 198
- ePayments 207, 227
 - Anforderungsprofil 210
 - Sicherheitsanforderungen 211
- eProcurement 5
 - Kennzahlen..... 239
- eProduction 5, 127
 - Plattformstrategie 129
- ERP-Systeme 82
- eSales 5, 156, 157, 219
 - Erfolgsfaktoren..... 164
 - Kennzahlen..... 236
- eSCM *Siehe* eSupply Chain Management
- eSCM-Controlling..... 7, 230
- eSCM-Scorecard 228
 - IT-gestützt 248
 - Kennzahlen..... 235
 - Spinnendiagramm..... 246
- eSCM-Systeme
 - Bestandteile 88
 - Systemarchitektur 99
- eService..... 5, 176
- eSRM *Siehe* eSupplier Relationship Management
- eStorehousing..... 199
- eSupplier Relationship Management 7, 120
- eSupply Chain
 - Analyse des Potenzials 13
 - Einführung..... 37
 - extern..... 6
 - Fähigkeit..... 12, 17
 - Implementierungsphasen 27
 - intern..... 6
 - Kosten..... 35

- Potenziale 16, 30
 - Wertschöpfung 7
 - Wettbewerbschancen..... 30
 - eSupply Chain Management 1, 5, 30
 - Anforderungen..... 22
 - Anwendungsbereiche 5
 - betriebliche Voraussetzungen..... 11
 - Controlling..... 228
 - Einsatzmöglichkeiten 22
 - Erfahrungen der Lieferanten..... 25
 - Grundvoraussetzungen 32
 - Kommunikationsfluss..... 31
 - Konzept 6
 - Praxisinstrumente 69
 - Prozesskette 208
 - Ursache-Wirkungsketten 233
 - Zahlungssysteme 215
 - eSupply Chain Management-Systeme
..... *Siehe* eSCM-Systeme
 - eSupply Chain-Manager..... 18
 - eSupply Chain-Manager..... 21
 - Extensible Markup Language 72
 - Extranet..... 79
- F**
- Front-Ends..... 72
 - FTP..... 71
- G**
- GALILEO 190
 - Global ATP 147
 - Global Navigation Satellite System 190
 - GLONASS 190
 - GPS 190
- H**
- High-Level Transaction Payments.. 221
 - HTTP..... 71
- I**
- Informationstechnologie *Siehe* IuK-
Technologien
 - Internet 55, 117
 - Beschaffungsmarketing 118
 - Gefahren 128
 - Marktforschung im 108
 - Protokolle 71
 - Internetportal *Siehe* Portal
 - Intranet..... 79, 117
 - Beschaffungsinformationen..... 118
 - IT-Investitionen..... 245
 - IT-Security 129
 - IT-Strukturen..... 242
 - IuK-Technologien 69
- J**
- Just-in-Sequence 151
 - Just-in-Time 151
- K**
- Katalog
 - Buy-Side Katalog 123
 - elektronischer 115, 122
 - Sell-Side Katalog..... 123
 - Knowledge Management 242
 - Kommunikationstechnologie
..... *Siehe* IuK-Technologien
- L**
- Lean Manufacturing.....*Siehe* Lean
Production
 - Lean Production 151
- M**
- Makropayments..... 218
 - Management Information Systems.. 247
 - Manufacturing Executive Systeme.. 148
 - Manufacturing Ressource Planning 135
 - Marktplätze *Siehe* Elektronische
Marktplätze
 - Mass Customization 61, 131, 173
 - Material Requirement Planning-
Systeme *Siehe* MPR I-Systeme
 - MES *Siehe* Manufacturing Executive
Systeme
 - Mikropayments 215

- MIS *Siehe* Management Information Systems
- MRP II-Systeme..... 82
- MRP I-Systeme 81
- O**
- ODETTE 70
- OLAP 170, 247
- One-to-One Marketing
..... 58, 59, 62, 161, 166
- Methoden..... 63
 - Philosophie..... 60
- Online Analytical Processing.....*Siehe* OLAP
- Online-Kommunikation 42
- Online-Shop 73
- Online-Werbung..... 49
- Optimal Shelf Availability ...*Siehe* OSA
- OSA 204
- Out-of-Stock 205, 206
- P**
- Pick-Up-Point 201
- Portal 76
- PP/DS... *Siehe* Production Planning and Detailed Scheduling
- PPS-Systeme 135
- Production Planning and Detailed Scheduling 147
- Purchasing Card 223
- Purchasing Card System 124
- Q**
- Quick Response..... 195
- R**
- Reverse Auction..... 112
- S**
- SCC..... *Siehe* Supply Chain Cockpit
- SCD.....*Siehe* Supply Chain Design
- SCE*Siehe* Supply Chain Execution
- SCM. *Siehe* Supply Chain Management
- SCM-Systeme 83
- Planungssystematik 84
 - Software 86
- SCP *Siehe* Supply Chain Planning
- Secure Electronic Transaction..... 212
- Secure Socket Layer..... 211
- Sell-Side Katalog 123
- SET *Siehe* Secure Electronic Transaction
- Shopping Mall..... 73
- Simultaneous Engineering 139
- SMTP 71
- SNPD ..*Siehe* Supply Network Planning and Deployment
- SSL.....*Siehe* Secure Socket Layer
- Supply Chain..... 4, 5
- Supply Chain Cockpit 145
- Supply Chain Execution..... 91
- Supply Chain Management. 3, 100, 144
- Supply Chain Management-Systeme
.....*Siehe* SCM-Systeme
- Supply Chain Planning..... 89
- Supply Network Planning and Deployment 146
- T**
- Target Costing..... 174
- TCP/IP..... 71
- Telematik 185
- Time to Market..... 139
- Tower 24 202
- Tracking *Siehe* Tracking and Tracing
- Tracking und Tracing..... 186
- Trading Community 8
- Transponder 190
- V**
- Value Net 130
- Vendor Managed Inventory 196
- VMI..*Siehe* Vendor Managed Inventory
- W**
- Websites

- Gestaltung.....	45
- Optimierung.....	67
- Usability	48
Wertschöpfungsprozess.....	2
Wissensmanagement	117

X

XML.....	<i>Siehe</i> Extensible Markup Language
----------	--

Konzepte für das neue Jahrtausend

Schlüsselfaktor Materialmanagement

Dieses klar strukturierte und praxisorientierte Lehrbuch vermittelt die wesentlichen Grundlagen einer modernen Beschaffungs- und Lagerhaltung. Dabei werden vom Beschaffungsmarketing bis zum automatischen Kleinteilelager alle wichtigen Themen und aktuellen Trends detailliert dargestellt. Für die 8. Auflage der „Beschaffungs- und Lagerwirtschaft“ wurden alle Inhalte auf den neuesten Stand gebracht sowie das Thema e-Business aufgenommen.

Klaus Bichler / Ralf Krohn
Beschaffungs- und Lagerwirtschaft
Praxisorientierte Darstellung mit Aufgaben und Lösungen 8., vollst. überarb. Aufl. 2001. XVIII, 298 S.
Br. € 32,00
ISBN 3-409-30768-0

Schnittstellendisziplin Logistik

O.-E. Heiserich erläutert Instrumente, Methoden und Zusammenhänge der Logistik und integriert fachübergreifende Lösungen aus der Betriebswirtschaftslehre, Informatik und Technik. In der dritten Auflage geht der Autor u.a. auf den Wandel des Begriffs Logistik, die Restrukturierung der Beschaffungs- und Absatzmärkte und auf die neuen Möglichkeiten der Logistik im Entsorgungsreich ein.

Otto-Ernst Heiserich
Logistik
Eine praxisorientierte Einführung 3., überarb. Aufl. 2002. ca. 405 S.
Br. ca. € 29,90
ISBN 3-409-32238-8

Erfolgspotentiale im Einkauf

Das Lehrbuch gliedert sich nach amerikanischem Vorbild in abgeschlossene, aber inhaltlich zusammenhängende Lerneinheiten. Für jede Lerneinheit sind die Lernziele klar definiert. Mit drei ausführlichen Fallstudien kann der Lernerfolg anwendungsorientiert überprüft werden. Die Ausführungen zur Beschaffungsaufbauorganisation und zu den Erfolgspotentialportfolios sind vollständig überarbeitet. Die rasante Umsetzung von Internet-Technologien im Einkauf ermöglichte es, diese Anwendungen aus strategischer Sicht eingehender zu behandeln.

Large Rudolf
Strategisches Beschaffungsmanagement
Eine praxisorientierte Einführung. Mit Fallstudien 2., überarb. u. erw. Aufl. 2000. XII, 314 S.
Br. € 29,90
ISBN 3-409-22245-6

Wenn Lieferanten und Kunden zu Partnern werden

Das Supply Chain Management gilt als Bereich mit großen Verbesserungspotentialen. Selten wird jedoch deutlich, wie diese Möglichkeiten konkret auszuschöpfen sind. Das neue Lehrbuch nimmt sich dieser Problemstellung an. Mit vielen Beispielen aus der Praxis.

Hartmut Werner
Supply Chain Management
Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling 2., vollst. überarb. u. erw. Aufl. 2002. XXVI, 306 S.
Br. ca. € 24,90
ISBN 3-409-21635-9

Änderungen vorbehalten. Stand: März 2002.

Gabler Verlag · Abraham-Lincoln-Str. 46 · 65189 Wiesbaden · www.gabler.de

