



Hans-Dietrich Haasis

Produktions- und Logistikmanagement

Planung und Gestaltung
von Wertschöpfungsprozessen

BACHELOR

geeignet!

Lehrbuch



Hans-Dietrich Haasis

Produktions- und Logistikmanagement

Hans-Dietrich Haasis

Produktions- und Logistikmanagement

Planung und Gestaltung
von Wertschöpfungsprozessen



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Prof. Dr. Hans-Dietrich Haasis ist Inhaber des Lehrstuhls für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre,
Produktionswirtschaft und Industriebetriebslehre an der Universität Bremen sowie Direktor des
Instituts für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), Bremen.

1. Auflage 2008

Alle Rechte vorbehalten

© Gabler | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2008

Lektorat: Stefanie Brich | Renate Schilling

Gabler ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.

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

Druck und buchbinderische Verarbeitung: Wilhelm & Adam, Heusenstamm

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Printed in Germany

ISBN 978-3-8349-0361-7

Vorwort

Wesentlich für eine wettbewerblich starke Positionierung von Unternehmen in internationalen Wertschöpfungsnetzwerken ist eine nachhaltige Gestaltung von Produktion und Logistik. Aktuelle Herausforderungen betreffen unter anderem Lösungen im Zusammenhang mit regionalen Produktionsnetzwerken, einem nachhaltigen Supply Chain Management, mit Produktdienstleistungen, eBusiness, Mass Customization und mit einer Kreislaufwirtschaft. Dieses Buch greift diese Themen auf und bietet nach einer Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre und den Bereich des Nachhaltigen Wirtschaftens einen Überblick über Möglichkeiten der Gestaltung und Planung unternehmensbezogener Strukturen und Prozesse in den betriebswirtschaftlichen Bereichen Produktion und Logistik. Die einzelnen Kapitel werden dabei den Themenbereichen ‚Herausforderungen für Produktion und Logistik‘, ‚Management ausgewählter Gestaltungsfelder‘ sowie ‚Integrationsansätze für Produktion und Logistik‘ zugeordnet. Neben Grundlagen wird auch auf Praxisbeispiele eingegangen. Mehrere Übungsaufgaben werden ergänzt und geben eine Hilfe zum Selbststudium. Abschließend werden Entwicklungstendenzen skizziert.

Sehr herzlich bedanke ich mich bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an meinem Lehrstuhl an der Universität Bremen sowie am ISL – Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik, Bremen, welche wichtige Anregungen und Ideen zum Gelingen dieses Buches beigetragen haben. Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Hajo Fischer, welcher mich bei der inhaltlichen Ausgestaltung wesentlich unterstützte. Nicht zuletzt gilt mein Dank Frau Susanne Kramer, welche durch ihre Anregung das Entstehen dieses Buches erst ermöglichte.

Bremen, im März 2008

Hans-Dietrich Haasis

Inhaltsübersicht

Vorwort V

Teil I Herausforderungen für Produktion und Logistik

1	Wertschöpfung durch Produktion und Logistik	1
2	Nachhaltigkeit in der Betriebswirtschaftslehre	27
3	Unternehmensübergreifende Wertschöpfungsprozesse	57

Teil II Management ausgewählter Gestaltungsfelder

4	Produktpolitik: Mass Customization und Design for Assembly	83
5	Kooperation in der multimodalen Supply Chain	113
6	Kooperative Systeme: Regionale Produktions- und Logistiknetzwerke	133
7	Produktdienstleistungen und Kreislaufwirtschaft	155

Teil III Integrationsansätze für Produktion und Logistik

8	Integrierte Managementsysteme und Performance Management	177
9	Umweltorientierte Produktionsplanung und -steuerung	201
10	eBusiness und Wissensmanagement	227
11	Entwicklungstendenzen	251

Stichwortverzeichnis 259

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
---------	---

Herausforderungen für Produktion und Logistik

1 Wertschöpfung durch Produktion und Logistik	1
1.1 Motivation und Lernziele	1
1.2 Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	4
1.3 Wertschöpfung in Wirtschaftsunternehmen	6
1.4 Aktuelle Herausforderungen an Produktion und Logistik	10
1.5 Praxisbeispiel: Innovation und Qualität als Antwort auf globale Herausforderungen	20
1.6 Übungsaufgaben	22
1.7 Weiterführende Literatur	23
2 Nachhaltigkeit in der Betriebswirtschaftslehre	27
2.1 Motivation und Lernziele	27
2.2 Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	28
2.3 Gestaltungszusammenhänge eines nachhaltigen Wirtschaftens	31
2.4 Entscheidungszusammenhänge in betrieblichen Gestaltungsfeldern	39
2.5 Praxisbeispiel: Corporate Responsibility	47
2.6 Übungsaufgaben	50
2.7 Weiterführende Literatur	51
3 Unternehmensübergreifende Wertschöpfungsprozesse	57
3.1 Motivation und Lernziele	57

Inhaltsverzeichnis

3.2	Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	58
3.3	Gestaltungszusammenhänge im System Supply Chain	60
3.4	Methodische Hilfsmittel zum Supply Chain Design	63
3.5	Praxisbeispiel: Supply Chain Design für Offshore-Wind-Energie-Anlagen	68
3.6	Übungsaufgaben	78
3.7	Weiterführende Literatur	78

Management ausgewählter Gestaltungsfelder

4	Produktpolitik: Mass Customization und Design for Assembly	83
4.1	Motivation und Lernziele	83
4.2	Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	84
4.3	Strategische Produktpolitik	86
4.4	Operative Produktpolitik	95
4.5	Praxisbeispiel: Design for assembly bei Hypertherm Inc.	108
4.6	Übungsaufgaben	110
4.7	Weiterführende Literatur	111
5	Kooperation in der multimodalen Supply Chain	113
5.1	Motivation und Lernziele	113
5.2	Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	114
5.3	Gestaltungszusammenhänge multimodaler Supply Chains	115
5.4	Kooperationen als Gestaltungsnotwendigkeit von multimodalen Supply Chains	122
5.5	Kooperatives Design logistischer Korridore	126
5.6	Praxisbeispiel: Multimodale Kooperation im Hafен- und Hinterlandverkehr	128
5.7	Übungsaufgaben	129

5.8	Weiterführende Literatur	129
6	Kooperative Systeme: Regionale Produktions- und Logistiknetzwerke	133
6.1	Motivation und Lernziele	133
6.2	Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	134
6.3	Gestaltungszusammenhänge zwischen Kooperation und Netzwerk	135
6.4	Kooperationsgestaltung und Transaktionskosten	142
6.5	Kommunikation, Kooperation und Wissenstransfer zur Leistungserhöhung	146
6.6	Praxisbeispiel: Leistungsoptimierung in einem Güterverkehrszentrum	149
6.7	Übungsaufgaben	150
6.8	Weiterführende Literatur	150
7	Produktdienstleistungen und Kreislaufwirtschaft	155
7.1	Motivation und Lernziele	155
7.2	Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	157
7.3	Gestaltung von Strukturen und Prozessen in Kreislaufwirtschaftssystemen	158
7.4	Methodisches Hilfsmittel zur Gestaltung und Bewertung	168
7.5	Praxisbeispiel: Aufbau eines Kreislaufwirtschaftssystems für Computer	171
7.6	Übungsaufgaben	173
7.7	Weiterführende Literatur	173

Integrationsansätze für Produktion und Logistik

8	Integrierte Managementsysteme und Performance Management	177
8.1	Motivation und Lernziele	177
8.2	Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	178
8.3	Gestaltungszusammenhänge von System und Prozess	179
8.4	Methodische Hilfsmittel zur Gestaltung und Bewertung	185

Inhaltsverzeichnis

8.5	Praxisbeispiel: Balanced Scorecard für ein Güterverkehrsunternehmen	194
8.6	Übungsaufgaben	197
8.7	Weiterführende Literatur	198
9	Umweltorientierte Produktionsplanung und -steuerung	201
9.1	Motivation und Lernziele	201
9.2	Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	202
9.3	Erklärungszusammenhänge und Darstellung relevanter Entscheidungsfelder	203
9.4	Umweltorientierte Erweiterung des Aachener PPS-Modells	211
9.5	Praxisbeispiel: Umweltorientierte PPS in der Textilindustrie	220
9.6	Übungsaufgaben	222
9.7	Weiterführende Literatur	223
10	eBusiness und Wissensmanagement	227
10.1	Motivation und Lernziele	227
10.2	Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre	228
10.3	Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge von Wissensmanagement und eBusiness	231
10.4	Methodische Hilfsmittel	238
10.5	Praxisbeispiel: Wissensmanagement in der Automobilindustrie	242
10.6	Übungsaufgaben	245
10.7	Weiterführende Literatur	246
11	Entwicklungstendenzen	251
	Stichwortverzeichnis	259

1 Wertschöpfung durch Produktion und Logistik

1.1 Motivation und Lernziele

Lernziele

Am Ende dieses Kapitels sollten Sie folgende Sachverhalte und Zusammenhänge erläutern können:

- Wertschöpfungszusammenhänge zwischen industrieller Produktion und Logistik,
- Besonderheiten logistischer Prozesse gegenüber Produktionsprozessen,
- Eigenarten immaterieller Produktionsfaktoren und deren Bedeutung für Unternehmensentscheidungen,
- Vorteile und Nachteile, die mit der Verlagerung betrieblicher Wertschöpfungsfunktionen verbunden sein können.

Motivation

Unsere Warenmärkte werden derzeit insbesondere von zwei Trends geprägt. Zum einen ist dies das rasante Wachstum der asiatischen Volkswirtschaften. Heute werden in Asien, Japan nicht mitberücksichtigt, bereits 63 % aller Mobiltelefone produziert. Insbesondere China wird für bestimmte Märkte zum globalen Produktionsstandort. Gegenwärtig beträgt Chinas monatlicher Exportüberschuss etwa 15 Milliarden €, bei jährlichen Wachstumsraten von über 20 %. Der andere Trend bezieht sich auf eine Kundennachfrage, die immer kurzlebiger, differenzierter und schwerer zu prognostizieren wird. So bietet Nokia heute ein Mobiltelefon durchschnittlich 18 Monate an, das Textilunternehmen Zara wechselt sein Oberbekleidungssortiment 14-mal im Jahr. Aufgrund einer zunehmenden elektronischen Vernetzung zwischen Kunden und Produzenten entstehen viele Waren erst mit ihrer Bestellung. Der Mausklick in Deutschland

wird sozusagen zum Produktionsauftrag in Asien. Damit wächst gleichzeitig die Variantenvielfalt, denn die Kunden sind oftmals auf der Suche nach dem Individuellen¹.

Für Hersteller bedeuten die beiden Trends einen Spagat. Einerseits soll kundenindividuell gefertigt, andererseits sollen durch große Stückzahlen Größendegressionseffekte erzielt werden. Wer globale Kostenvorteile nutzen und seine Kundenorientierung gleichzeitig verbessern will, muss seine Unternehmenspositionierung daher sorgsam gestalten. Obwohl sich etwa in Deutschland die Gesellschaft zur Dienstleistungs- und damit zur Informations- bzw. Wissensgesellschaft gewandelt hat, machen Industriebetriebe und Betriebe des verarbeitenden Gewerbes nach wie vor einen großen Anteil an der Gesamtzahl der Unternehmen aus². Abbildung 1-1 zeigt die Aufteilung der Wertschöpfung in Deutschland der Jahre 2004 bis 2006 nach Wirtschaftszweigen. Entscheidend ist nicht so sehr die Höhe des Umsatzes, sondern vielmehr die zwischenbetriebliche Leistungsverflechtung. Zahlreiche Dienstleistungsunternehmen sind sogenannte Unternehmensdienstleister, die ohne ihre Kunden im Sektor der industriellen Wirtschaft nicht existieren würden.

Wirtschaftsbereich	2004	2005	2006
in jeweiligen Preisen, Mrd. EUR			
Land- und Forstwirtschaft; Fischerei	24,27	19,91	20,09
Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe	493,15	514,71	539,71
dar.: Verarbeitendes Gewerbe	449,73	469,95	490,46
Baugewerbe	82,75	78,67	82,32
Handel, Gastgewerbe und Verkehr	357,84	365,62	380,41
Finanzierung, Vermietung u. Untem. dienstl.	582,56	591,33	601,95
Öffentliche und private Dienstleister	453,64	452,23	454,52
Alle Wirtschaftsbereiche	1 994,21	2 022,47	2 079,00

Abbildung 1-1: Verteilung der Wertschöpfung nach Wirtschaftszweigen
(Quelle: Statistisches Bundesamt, 2007)

Die Kundenwünsche richten sich zunehmend auf Systemlösungen, welche neben Sachgütern auch Dienstleistungen umfassen. Durch eine solche Nachfrage aufgrund gestiegener Marktanforderungen findet eine Marktausweitung des industriellen Produktionssektors durch produktbegleitende Dienstleistungen statt. Viele Produkte bedingen Dienstleistungen und viele Dienstleistungen bedingen Produkte. Die Kombination verspricht einen größeren Wertschöpfungsanteil, der dem Kunden angeboten werden kann. Oftmals steht damit die Produktdienstleistung, das heißt die Dienstleis-

¹ Vgl. Neumann/Stuchtey 2006, S. 9.

² Vgl. Günther/Tempelmeier 2005, S. 28 f.

tung des Produktes selbst im Vordergrund. Dieses erlaubt dem Unternehmen einen größeren Gestaltungsspielraum bei Produktentwicklung, Produktion und Vertrieb.

Wie immer die individuelle Produkt- und Produktionslösung auch aussehen mag: Die Dienstleistung Logistik ist hierfür ein zentrales Element und eng mit der Produktion verknüpft. Das zeitgenaue Management einer globalen Logistikkette – vom Vorlieferanten über Produzenten, Transporteure, Fertigungs-, Umschlags- und Absatzlager bis hin zum Kunden – ist Voraussetzung für glatte Modellanläufe, eine hohe Lieferfähigkeit und eine schnelle Reaktion auf Kundenwünsche. Erst durch Logistik ist Globalisierung denkbar. Dabei ist Logistik mehr als die Suche nach dem günstigsten Weg von A nach B. Sie ist die Fähigkeit, moderne Produktions- und Handelssysteme als weltweite, komplexe Netzwerke zu planen und zu steuern.

Wir bemerken sie kaum, und dennoch begleitet sie uns täglich. Wir erwarten, dass die Zeitung morgens für uns griffbereit liegt, der Frühstückstisch die von uns erwünschte Auswahl an Lebensmitteln umfasst oder die Ostergeschenke rechtzeitig angekommen sind. Hinter all diesen von für uns selbstverständlich gewordenen Erwartungen stecken ineinander übergreifende Entscheidungen, welche teilweise weltweit zu koordinieren und zu gestalten sind. Mit diesen Entscheidungen beschäftigt sich die Logistik.

Dabei nehmen die Anforderungen an die Logistik immer weiter zu: Kundenzufriedenheit, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Geschwindigkeit, Umweltinanspruchnahme. Die Logistik wird komplexer. Produktionsstandorte verschieben sich, Märkte verändern sich. Logistik stellt die sich hieraus ergebende verteilte Produktion dennoch sowohl regional als auch weltweit sicher. Die Logistik gilt heute als der Jobmotor nicht nur für die deutsche Wirtschaft.

Grundsätzlich kann die Logistik in die Teilbereiche Güterlogistik, Informationslogistik und Servicelogistik unterschieden werden. Man kann diese Teilbereiche durchaus in vergleichbarer Weise bequem definieren. "*Güterlogistik*" bedeutet in einer ganz allgemeinen Definition, die richtigen Güter zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Qualität und Form am richtigen Ort bereitzustellen. "*Informationslogistik*" bedeutet, die richtige Information zum richtigen Zeitpunkt in der geeigneten Art und Weise am richtigen Ort bereitzustellen. "*Servicelogistik*" wiederum stellt sehr viel stärker den unmittelbaren Kundennutzen in den Vordergrund und bedeutet im Kern, dem Dienstleistungsadressaten den richtigen Service zum richtigen Zeitpunkt in der gewünschten Qualität und am richtigen Ort zu erbringen. Allerdings werden zunehmend in der Betriebswirtschaftslehre die Güterlogistik, die Informationslogistik und die Servicelogistik integriert betrachtet. Zudem unterscheiden sich die Teilbereiche hinsichtlich der relevanten Einflussfaktoren und Gestaltungsparameter, wenn es darum geht, diese für betriebliche Zwecke umzusetzen.

Unterschiede ergeben sich selbstverständlich auch hinsichtlich der im Einzelnen zu erfüllenden Leistungskomponenten innerhalb der jeweiligen Teilbereiche, insbesondere Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Qualität, Schnelligkeit und Preis.

Hier steht zunächst die Güterlogistik im Vordergrund. Dennoch beziehen die Ausführungen Implikationen aus den anderen Teilbereichen mit ein.

In der innerbetrieblichen sowie der unternehmensübergreifenden Logistik, dem sogenannten Supply Chain Management, liegen erhebliche Wirtschaftlichkeitspotentiale. Logistik bleibt daher auch in Zukunft eine der zentralen unternehmerischen Aufgaben. Die Planung und Steuerung von logistischen Prozessen erfordert die volle Aufmerksamkeit des Managements.

Dieses erste Kapitel gibt Ihnen eine Einführung in den Fokus dieses Buches. Die Begriffe ‚Produktion‘ und ‚Logistik‘ werden erklärt und es wird erläutert, warum diese beiden Gebiete eine Einheit des Wertschöpfungsmanagements bilden. Es werden aktuelle Herausforderungen an Produktion und Logistik herausgestellt. Es wird deutlich, dass aus betriebswirtschaftlicher Sicht die Produktion und die Logistik als ein modellierbares System von Entscheidungen anzusehen ist, zu deren Unterstützung wissenschaftliche Methoden praktisch eingesetzt werden können.

1.2 Einordnung in die Betriebswirtschaftslehre

Die *Betriebswirtschaftslehre* unterteilt sich üblicherweise in funktionsorientierte Teilgebiete, etwa die Produktionswirtschaft, die Beschaffung, die Finanzwirtschaft und das Personalwesen. Diese sogenannten Funktionenlehren unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Abgrenzung von den ebenfalls bekannten Institutionenlehren, bei denen die Organisation im Vordergrund steht und welche entsprechend betriebswirtschaftliche Fragestellungen in Industriebetrieben (Industriebetriebslehre), in Handelsbetrieben (Handelsbetriebslehre), in Banken (Bankbetriebslehre) und in Versicherungen (Versicherungsbetriebslehre) branchenspezifisch thematisieren.³

Die *Produktionswirtschaft* beschäftigt sich mit der durch Menschen und Maschinen zielorientiert durchgeführten qualitativen Veränderung von Gütern, während rein räumliche und zeitliche Veränderungen logistische Prozesse wie Transport, Lagerung, Sortierung oder Umschlag kennzeichnen. Mit diesen Veränderungen wird eine Nutzen- oder Werterhöhung für den Kunden angestrebt. Deshalb werden Produktion und Logistik auch als Wertschöpfungsprozess verstanden.⁴ Die Produktionswirtschaft als betriebswirtschaftliche Disziplin beschäftigt sich vorrangig mit der Produktion von Sachgütern.

Unter *industrieller Produktion* versteht man die Erzeugung von *Produkten* aus materiellen und nichtmateriellen Einsatzgütern, sogenannten *Produktionsfaktoren*, nach be-

³ Vgl. Corsten 2000, S. 26.

⁴ Vgl. Dyckhoff/Spengler 2005, S. 3.

stimmten technischen und organisatorischen Verfahrensweisen (vgl. Abbildung 1-2). Nichtmaterielle Güter können beispielsweise Patente, Lizenzen oder Software sein. Ohne den Einsatz der für die Produktion unerlässlichen Produktionsfaktoren, wie beispielsweise menschliche Arbeitsleistung, Maschinen, Materialien, Halbfertigprodukte und Energie, wäre eine industrielle Produktion nicht möglich⁵.

In der Betriebswirtschaftslehre versteht man unter *Logistik* eine ganzheitliche, die einzelnen Funktionsbereiche einzelner Unternehmen übergreifende Betrachtungsweise, welche die Optimierung des Material- und Güterflusses unter Berücksichtigung der damit zusammenhängenden Informationsströme zum Ziel hat. Pragmatischer ausgedrückt bedeutet Logistik, die Verfügbarkeit des richtigen Gutes, in der richtigen Menge, im richtigen Zustand, am richtigen Ort, zur richtigen Zeit, für den richtigen Kunden, zu den richtigen Kosten zu sichern.

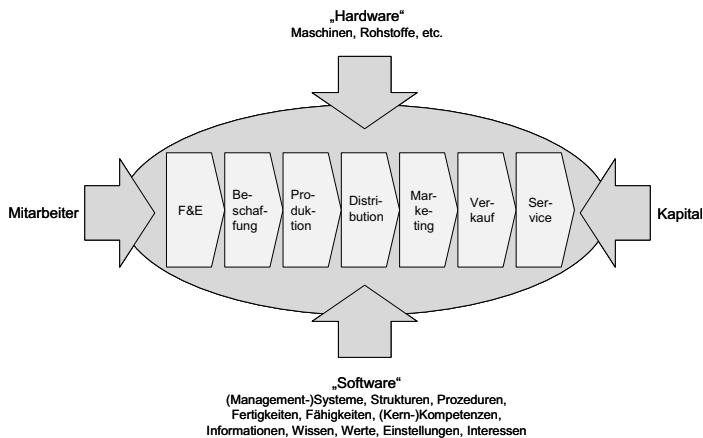


Abbildung 1-2: Produktion und ihre Produktionsfaktoren
(Quelle: Müller-Stewens/Lechner, 2003)

Logistik wurde ursprünglich als Hauptfunktion der Materialwirtschaft betrachtet. Heute wird sie vor allem als betriebliche Querschnittsfunktion über die Bereiche Beschaffung, Produktion und Absatz verstanden. Die Aufgaben der Produktion und der Logistik weisen insbesondere im Bereich der innerbetrieblichen Logistik sowie

⁵ Vgl. Müller-Stewens/Lechner 2003, S. 437.