



das Kompendium®

herausgegeben von Christian Jaschinski

Verfasser:

Dipl.-Hdl. Kai Beckmann

Leiter der Logistikschule Kiel, Fachschule für Betriebswirtschaft –
Schwerpunkt Logistik (LSK), Kiel

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Die meisten Fotos wurden mit Genehmigung der Firma Herbert Voigt GmbH & Co. KG Neumünster aufgenommen. Eine Ausnahme ist die Abbildung 3.3, die mit Genehmigung der Firma European Cargo Logistics GmbH, Lübeck, aufgenommen wurde.

* * * * *

4., überarbeitete Auflage 2018

© 2007 by MERKUR VERLAG RINTELN

Gesamtherstellung:

MERKUR VERLAG RINTELN

Hutkap GmbH & Co. KG, 31735 Rinteln

E-Mail: info@merkur-verlag.de

info@das-kompendium.de

lehrer-service@merkur-verlag.de

Internet: www.merkur-verlag.de

www.das-kompendium.de

ISBN 978-3-8120-0637-8

Vorwort des Autors

Die Logistik hat sich in den vergangenen Jahren von ihrem Nischendasein befreit und ist inzwischen in vielen Unternehmen bis in die Führungsspitze vorgedrungen. Dieses Buch soll dazu beitragen, dass sich die Ideen der Logistik in Zukunft noch stärker in den Unternehmen durchsetzen.

Es wendet sich an Fachschüler, an Studenten an Fachhochschulen und Universitäten, aber auch an alle Praktiker, die ihr Wissen im Bereich der Logistik auffrischen und erweitern möchten.

Besonderes Gewicht wurde dabei darauf gelegt, die Merkmale und Inhalte der Logistik in verständlichster Form darzustellen. Selbst schwierige mathematische Formeln werden so erklärt, dass sie gut zu verstehen sind. Durch praxisnahe Aufgaben und Fälle am Ende eines jeden Kapitels sowie Lösungen am Ende des Bandes, ist dieses Buch auch zum Selbststudium geeignet.

Im ersten Kapitel werden dem Leser die Grundlagen der Logistik nahe gebracht. Im Mittelpunkt stehen dabei die Ziele der Logistik und das typische Logistikdenken. Dem Leser wird dabei deutlich gemacht, warum die Logistik als Querschnittsfunktion zunehmend an Bedeutung gewinnt. Weitere besonders praxisnahe Schwerpunkte dieses Kapitels sind der Aufbau und die Position der Logistikabteilung in einem Unternehmen. Dabei wird beispielhaft dargestellt, welche Kriterien für das Qualitätsmanagement einer Unternehmensorganisation zu gelten haben.

In den Kapiteln 2–7 werden die Beschaffungs-, die Lager-, die Produktions-, die Distributions-, die Transport- und die Entsorgungslogistik behandelt. Jedes einzelne Thema ist klar strukturiert und leicht verständlich. In jedem Kapitel werden zudem Instrumente und Kennzahlen angeboten, mit deren Hilfe es möglich wird, die einzelnen Unternehmensbereiche in logistischer Sicht zu optimieren.

In Kapitel 8 geht es beim Supply Chain Management um die Optimierung der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit. Es werden verschiedene moderne Konzepte wie Benchmarking, Quick Response und Efficient Consumer Response, aber auch Techniken wie Radio Frequency Identification oder Electronic Data Interchange in verständlicher Form beschrieben und erläutert.

Dieses Buch basiert auf meiner Lehrtätigkeit an der Logistikschule Kiel, einer Fachschule für Betriebswirtschaft, Schwerpunkt Logistik (www.logistikschule-kiel.de). Es entstand begleitend zum Unterricht mit meinen Schülern. Insofern gilt mein erster Dank diesen Schülern, die mir durch ihre Beiträge immer wieder wertvolle Anregungen gegeben haben.

Bei der Erstellung der Fotos unterstützte mich die Firma Herbert Voigt GmbH & Co. KG (www.voigt-logistik.de) mit großem Entgegenkommen. Insbesondere ihr Prokurist, Herr Frank Pöhls, hat mir dabei viele Fragen beantwortet.

Bei Fragen und Anregungen bin ich unter der E-Mail-Adresse KaiBeckmann@ki.tng.de zu erreichen.

Ich wünsche Ihnen viel Freude und Erfolg bei der Arbeit mit diesem Buch.

Kiel, im Herbst 2012

Kai Beckmann

Vorwort des Autors zur 4. Auflage

2007 erschien dieses Lehrbuch in seiner 1. Auflage, die relativ schnell vergriffen war. Auch der Nachdruck der letzten Auflage von 2012 geht inzwischen zur „Neige“. Deshalb wird es jetzt Zeit, dass eine Neuauflage die inzwischen eingetretenen Neuerungen und veränderte Schwerpunktsetzungen aufnimmt.

In dieser Neuauflage wurden die für die Logistik wichtigen Änderungen eingearbeitet. Dazu zählen die Erneuerung der ADSp im Jahr 2017, die zunehmende Digitalisierung, aber auch die verstärkte Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsgedankens. Zudem wurden alle Kapitel aktualisiert. Neue Begriffe wurden eingefügt.

Auf die Anregungen, Lob und Kritik von Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser, freue ich mich. Senden Sie diese bitte an kaibeckmann@ki.tng.de.

Kiel, im Spätsommer 2018

Kai Beckmann

Inhalt

Vorwort des Autors	5
1 Grundlagen der Logistik	15
1.1 PREVIEW	15
1.2 Logistikbegriff	16
1.3 Logistikdenken	17
1.3.1 Systemdenken	17
1.3.2 Flussdenken	18
1.4 Logistikziele	19
1.5 Entwicklungsstufen der Logistik	24
1.5.1 Funktionale Spezialisierung	24
1.5.2 Koordinationsfunktion der Logistik	25
1.5.3 Supply Chain Management	25
1.6 Stellenwert der Logistik	26
1.7 Logistik und Unternehmensorganisation	27
1.7.1 Grundlagen	27
1.7.2 Organisationsmodelle mit Logistikeinheit	29
1.7.2.1 Funktionsorientierte Organisation	29
1.7.2.2 Spartenorganisation	31
1.7.2.3 Matrixorganisation	32
1.7.3 Interner Aufbau einer Organisationseinheit Logistik	34
1.7.3.1 Teilfunktionen der Organisationseinheit Logistik	34
1.7.3.2 Kompetenzen der Organisationseinheit Logistik	34
1.7.3.3 Interne Arbeitsteilung der Organisationseinheit Logistik	36
1.7.4 Vorgehensweise bei der Reorganisation	37
1.8 Grüne Logistik – Green Logistics	38
1.8.1 Begriffe und Handlungsbedarf	38
1.8.2 Ziele und Vorgehensweise	41
1.8.3 Maßnahmen zur Erreichung der Nachhaltigkeit in der Logistik	42
1.9 Outsourcing	43
1.9.1 Outsourcingbereiche	43
1.9.2 Outsourcingziele	44
1.9.3 Outsourcingkriterien	44
1.10 Grundlegende Instrumente der Logistik	46
1.10.1 ABC-Analyse	46
1.10.2 XYZ-Analyse	49
1.10.3 Netzplantechnik	51
1.11 Check-up	54
1.11.1 Zusammenfassung	54
1.11.2 Aufgaben und Fälle	57
1.11.3 Literaturhinweise	65
2 Beschaffungslogistik	66
2.1 PREVIEW	66
2.2 Begriff und Aufgaben	67
2.3 Bedarfsermittlung	69
2.3.1 Grundlagen	69

2.3.2	Programmgebundene Verfahren	70
2.3.2.1	Stücklisten	70
2.3.2.2	Gozinto-Graph	73
2.3.2.3	Direktbedarfs-Matrix	74
2.3.3	Verbrauchsgebundene Verfahren	74
2.3.3.1	Mittelwertberechnungen	75
2.3.3.2	Regressionsrechnung	76
2.3.3.3	Exponentielle Glättung	78
2.3.3.4	Saisonrechnung	79
2.4	Make-or-buy-Entscheidung	79
2.5	Beschaffungsstrategien	80
2.5.1	Single bzw. Double Sourcing	80
2.5.2	Multiple Sourcing	81
2.5.3	Local Sourcing	81
2.5.4	Global Sourcing	82
2.5.5	Modular Sourcing	82
2.6	Lieferantenauswahl	83
2.7	Beschaffungsformen	85
2.7.1	Einzelbeschaffung	85
2.7.2	Beschaffung mit Vorratshaltung	85
2.7.3	Just-in-time-Beschaffung	85
2.7.4	Just-in-sequence-Beschaffung	86
2.7.5	Entscheidung zwischen den Bereitstellungsprinzipien	87
2.8	Beschaffungsmenge	87
2.9	Beschaffungstermine	89
2.9.1	Bestellpunktverfahren	89
2.9.2	Bestellrhythmusverfahren	90
2.10	Wareneingang	90
2.11	Kennzahlen zur Beschaffungslogistik	93
2.11.1	Rahmenkennzahlen	93
2.11.2	Wirtschaftlichkeitskennzahlen	94
2.11.3	Qualitätskennzahlen	94
2.12	Check-up	94
2.12.1	Zusammenfassung	94
2.12.2	Aufgaben und Fälle	100
2.12.3	Literaturhinweise	107
3	Lagerlogistik	108
3.1	PREVIEW	108
3.2	Lageraufgaben	109
3.3	Rechtliche Grundlagen für das Lagergeschäft	110
3.3.1	Der Lagervertrag	110
3.3.2	Pflichten und Rechte nach HGB	112
3.3.3	Dokumente der Lagerhaltung	114
3.4	Lagerbauweise	115
3.5	Lagergestelle	120
3.5.1	Bodenlagerung	121
3.5.2	Fachbodenregale	122

3.5.3	Palettenregale	123
3.5.4	Kragarmregale	125
3.5.5	Durchlaufregale	126
3.5.6	Verschieberegale	126
3.5.7	Umlaufregale	127
3.6	Fördermittel	128
3.6.1	Stetigförderer	129
3.6.2	Unstetigförderer	131
3.6.2.1	Gabelhubwagen	131
3.6.2.2	Stapler	132
3.6.2.3	Fahrerlose Transportsysteme	133
3.6.2.4	Krane	134
3.6.2.5	Lastenaufzug	134
3.7	Ladehilfsmittel	134
3.7.1	Arten von Ladehilfsmitteln	135
3.7.2	Vergleich von Einweg- und Mehrwegladehilfsmitteln	136
3.8	Kommissionierung	137
3.8.1	Kommissionierauftrag	138
3.8.2	Formen der Kommissionierung	138
3.8.3	Sortimentsbereitstellung	139
3.8.4	Kommissionierverfahren	140
3.8.5	Entnahme der Ware	141
3.8.6	Fortbewegung des Kommissionierers	142
3.8.7	Abgabe der Ware	142
3.9	Verpackung	142
3.10	Lagerorganisation	144
3.10.1	Lagerverwaltung	144
3.10.2	Lagerbereiche	146
3.10.3	Lagerplatzzuordnung	147
3.10.4	Sicherheit im Lager	148
3.11	Lagerkennzahlen	150
3.11.1	Rahmenkennzahlen	150
3.11.2	Wirtschaftlichkeitskennzahlen	151
3.11.3	Qualitätskennzahlen	155
3.12	Check-up	156
3.12.1	Zusammenfassung	156
3.12.2	Aufgaben und Fälle	162
3.12.3	Literaturhinweise	168
4	Produktionslogistik	169
4.1	PREVIEW	169
4.2	Begriff und Aufgaben	170
4.3	Planung des Fabriklayouts	170
4.3.1	Ziele der Layoutplanung	170
4.3.2	Einflussfaktoren der Layoutplanung	171
4.3.3	Planungsablauf	172
4.3.3.1	Planungsmethodik	172
4.3.3.2	Betriebsanalyse	173
4.3.3.3	Bedarfsplanung	175

4.3.3.4	Prinzipplanung	176
4.3.3.5	Grobplanung	180
4.3.3.6	Feinplanung	180
4.3.3.7	Ausführungsphase	181
4.4	Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	181
4.4.1	Aufgaben und Ziele	181
4.4.2	Material Requirements Planning (MRP I) und Manufacturing Resource Planning (MRP II)	182
4.4.2.1	MRP I (Material Requirements Planning)	182
4.4.2.2	MRP II (Manufacturing Resource Planning)	183
4.4.3	Kanban	184
4.4.3.1	Kanban-Prinzip	184
4.4.3.2	Zwei-Karten-Kanban	185
4.4.3.3	Ein-Karten-Kanban	186
4.4.4	Fortschrittszahlen-System (FZS)	187
4.4.5	Optimized Production Technology (OPT) - Engpasssteuerung	188
4.5	Enterprise-Resource-Planning-Systeme (ERP-Systeme)	190
4.5.1	Aufgaben und Ziele	190
4.5.2	Funktionen eines ERP-Systems	191
4.5.3	Beispiele für ERP-Systeme	191
4.6	Kennzahlen zur Produktionslogistik	192
4.6.1	Rahmenkennzahlen	192
4.6.2	Wirtschaftlichkeitskennzahlen	193
4.6.3	Qualitätskennzahlen	194
4.7	Check-up	195
4.7.1	Zusammenfassung	195
4.7.2	Aufgaben und Fälle	197
4.7.3	Literaturhinweise	199
5	Distributionslogistik	200
5.1	PREVIEW	200
5.2	Begriff und Aufgaben	201
5.3	Einflussfaktoren	202
5.3.1	Kundenanforderungen	202
5.3.2	Unternehmenseigene Anforderungen	203
5.3.3	Rahmenbedingungen	203
5.4	Problembereiche der Distributionslogistik	204
5.5	Distributionskanäle	204
5.5.1	Direkter Absatz	205
5.5.2	Indirekter Absatz	206
5.6	Auswahl der Lagerstandorte	207
5.6.1	Anzahl der Lagerstufen	207
5.6.1.1	Lagerstufen	207
5.6.1.2	Kriterien für die optimale Lagerstufenanzahl	208
5.6.2	Anzahl der Lager pro Stufe	210
5.6.3	Standortauswahl	211
5.6.3.1	Makroanalyse	211
5.6.3.2	Mikroanalyse	211
5.6.3.3	Sonderfall: Standortwahl eines Einzelhandelsunternehmens	212

5.7	Auswahl eines Logistikdienstleisters	212
5.7.1	Speditionsrecht	213
5.7.1.1	Gesetzliche Regelungen nach HGB	213
5.7.1.2	Einführung in die ADSp	216
5.7.1.3	Abschluss und Erfüllung von Speditionsverträgen	216
5.7.1.4	Haftung des Spediteurs nach ADSp	220
5.7.2	Leistungsangebot der Logistikdienstleister	221
5.7.3	Kontraktlogistik	222
5.8	Ersatzteillogistik	224
5.8.1	Begriff und Aufgaben	224
5.8.2	Besonderheiten	224
5.8.2.1	Nachkauforientierung	224
5.8.2.2	Zuverlässigkeitsorientierung	225
5.8.2.3	Betrachtungsebenen	225
5.8.3	Subsysteme der Ersatzteillogistik	226
5.8.3.1	Lagerwesen	226
5.8.3.2	Transport	226
5.8.3.3	Auftragsabwicklung	227
5.8.3.4	Verpackung	227
5.8.4	Reparaturfähige Ersatzteile	227
5.9	Kennzahlen zur Distributionslogistik	227
5.9.1	Rahmenkennzahlen	227
5.9.2	Wirtschaftlichkeitskennzahlen	228
5.9.3	Qualitätskennzahlen	228
5.10	Check-up	229
5.10.1	Zusammenfassung	229
5.10.2	Aufgaben und Fälle	231
5.10.3	Literaturhinweise	234
6	Transportlogistik	235
6.1	PREVIEW	235
6.2	Begriff und Aufgaben	236
6.3	Rechtliche Grundlagen für Frachtverträge nach HGB	238
6.3.1	Das Frachtgeschäft (§§ 407–449 HGB)	238
6.3.2	Haftung nach HGB (§§ 425–439 HGB)	242
6.4	Straßengüterverkehre	244
6.4.1	Leistungsmerkmale	244
6.4.2	Lenk- und Ruhezeiten	246
6.4.3	Tourenplanung	248
6.4.3.1	Begriffe	248
6.4.3.2	Zielsetzung	248
6.4.3.3	Ablauf der Tourenplanung	248
6.4.3.4	Möglichkeiten zur Tourenoptimierung	249
6.4.3.5	Traveling-Salesman-Problem	250
6.4.3.6	Sweep-Verfahren	251
6.4.3.7	Savings-Verfahren	252
6.4.3.8	Branch-and-Bound-Verfahren	253
6.4.4	Netzwerke	254
6.4.4.1	Hub and Spoke (dt. Nabe-Speiche-System)	254
6.4.4.2	Cross-Docking-Netzwerke	255

6.4.5	Innerdeutscher Straßengüterverkehr	256
6.4.5.1	Grundlagen nach dem Güterkraftverkehrsgesetz	256
6.4.5.2	Erlaubnis für den nationalen Güterkraftverkehr (§ 3 GüKG)	257
6.4.6	Internationaler Straßengüterverkehr	260
6.4.6.1	Internationale Transportgenehmigungen	260
6.4.6.2	Vertragsgrundlagen nach CMR	262
6.4.7	Abrechnung von Straßentransporten	263
6.4.7.1	Warenzustellung durch KEP-Dienste	263
6.4.7.2	Abrechnung im Stückgut- und im Ladungsbereich	265
6.5	Schienenverkehr	265
6.5.1	Leistungsmerkmale	265
6.5.2	Leistungsangebot der Bahn	266
6.6	Binnenschifffahrt	267
6.6.1	Leistungsmerkmale der Binnenschifffahrt	267
6.6.2	Abwicklung von Frachtverträgen	269
6.6.3	Dokumente in der Binnenschifffahrt	270
6.7	Seeschifffahrt	272
6.7.1	Leistungsmerkmale	272
6.7.2	Abwicklung von Seefrachtverträgen	273
6.7.2.1	Grundlagen	273
6.7.2.2	Beteiligte am Seefrachtvertrag	274
6.7.3	Das Konnossement	275
6.7.4	Der Seefrachtbrief	278
6.7.5	Haftung des Verfrachters	278
6.7.6	Containerverkehre	278
6.7.7	Abrechnung von Seetransporten	280
6.8	Luftverkehr	281
6.8.1	Leistungsmerkmale	281
6.8.2	Internationale Luftfrachtorganisationen	281
6.8.3	Abwicklung von Frachtverträgen	282
6.8.4	Der Luftfrachtbrief - Air Waybill (AWB)	283
6.8.5	Haftung des Luftfrachtführers	286
6.8.6	Abrechnung von Luftfrachttransporten	286
6.9	Kombinierte und multimodale Transporte	289
6.10	Transportversicherungen	290
6.11	Kennzahlen zur Transportlogistik	290
6.11.1	Rahmenkennzahlen	290
6.11.2	Wirtschaftlichkeitskennzahlen	291
6.11.3	Qualitätskennzahlen	291
6.12	Check-up	292
6.12.1	Zusammenfassung	292
6.12.2	Aufgaben und Fälle	295
6.12.3	Literaturhinweise	299
7	Entsorgungslogistik	300
7.1	PREVIEW	300
7.2	Begriff	301
7.3	Rahmenbedingungen	301
7.3.1	Einflussfaktoren	301

7.3.2	Kreislaufwirtschaftsgesetz	302
7.4	Ziele der Entsorgungslogistik	302
7.5	Formen der innerbetrieblichen Entsorgung	303
7.5.1	Umschlagsorganisation	303
7.5.2	Sortierungsarten	304
7.6	Formen der außerbetrieblichen Entsorgung	305
7.7	Kennzahlen	306
7.8	Check-up	306
7.8.1	Zusammenfassung	306
7.8.2	Aufgaben und Fälle	308
7.8.3	Literaturhinweise	309
8	Supply Chain Management	310
8.1	PREVIEW	310
8.2	Begriff	311
8.3	Ziele des Supply Chain Managements	311
8.4	Das SCOR-Modell	313
8.4.1	Einführung in Referenzmodelle	313
8.4.2	Ablauf beim SCOR-Modell	313
8.4.2.1	Kernprozesse	314
8.4.2.2	Prozessstufen	315
8.4.3	Kritik am SCOR-Modell	316
8.5	Basistechnologien	316
8.5.1	Electronic Data Interchange	316
8.5.2	Barcode	317
8.5.3	Radio Frequency Identification	317
8.5.3.1	RFID-Technik	318
8.5.3.2	Anwendungsmöglichkeiten und Perspektiven	318
8.5.3.3	Kritik an der RFID-Technik	319
8.6	Managementstrategien im Rahmen des SCM	320
8.6.1	Quick Response	320
8.6.2	Efficient Consumer Response	321
8.6.2.1	Basiselemente	321
8.6.2.2	Logistikelemente	322
8.6.2.3	Marketingelemente (Category Management)	323
8.7	Controlling der Supply Chain	324
8.7.1	Prozesskostenrechnung	324
8.7.1.1	Einführung	324
8.7.1.2	Ziele der Prozesskostenrechnung	324
8.7.1.3	Ablauf der Prozesskostenrechnung	325
8.7.1.4	Kritik an der Prozesskostenrechnung	327
8.7.2	Benchmarking	327
8.7.2.1	Einführung	327
8.7.2.2	Ziele des Benchmarkings	328
8.7.2.3	Ablauf des Benchmarkings	329
8.7.2.4	Kritik am Benchmarking	330
8.7.3	Balanced Scorecard	330
8.7.3.1	Einführung	330
8.7.3.2	Die vier Perspektiven der Balanced Scorecard	330

8.7.3.3	Entwicklung einer Balanced Scorecard	334
8.7.3.4	Kritik an der Balanced Scorecard	335
8.8	Aktuelle Entwicklungen in der Logistik	335
8.9	Check-up	337
8.9.1	Zusammenfassung	337
8.9.2	Aufgaben und Fälle	339
8.9.3	Literaturhinweise	341
9	Lösungen	342
9.1	Lösungen zu den Grundlagen der Logistik (<i>Kapitel 1</i>)	342
9.2	Lösungen zur Beschaffungslogistik (<i>Kapitel 2</i>)	353
9.3	Lösungen zur Lagerlogistik (<i>Kapitel 3</i>)	365
9.4	Lösungen zur Produktionslogistik (<i>Kapitel 4</i>)	373
9.5	Lösungen zur Distributionslogistik (<i>Kapitel 5</i>)	379
9.6	Lösungen zur Transportlogistik (<i>Kapitel 6</i>)	383
9.7	Lösungen zur Entsorgungslogistik (<i>Kapitel 7</i>)	389
9.8	Lösungen zum Supply Chain Management (<i>Kapitel 8</i>)	390
10	Literaturhinweise	393
Glossar		397
Stichwortverzeichnis		410