

# Inhaltsübersicht

Vorwort zur siebten Auflage .....	V
Inhaltsverzeichnis .....	IX
Abkürzungsverzeichnis .....	XXIII
1 Grundlagen .....	1
2 Logistikstrategie .....	37
3 Informations- und Kommunikationssysteme in der Logistik .....	79
4 Innerbetriebliche Transport- und Umschlagsysteme .....	199
5 Lager- und Kommissioniersysteme .....	233
6 Außerbetrieblicher Gütertransport .....	295
7 Logistikgerechte Produktentwicklung .....	389
8 Beschaffungslogistik .....	425
9 Produktionslogistik .....	543
10 Distributionslogistik .....	693
11 Entsorgungslogistik .....	755
12 Supply Chain Management .....	775
13 Aufbauorganisation der Logistik .....	807
14 Personelle Aspekte der Logistik .....	841
15 Logistik-Controlling .....	883
16 Erfolgsfaktoren der Logistik .....	987
Literaturverzeichnis .....	995
Sachverzeichnis .....	1033

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur siebten Auflage .....	V
Inhaltsübersicht .....	VII
Abkürzungsverzeichnis .....	XXIII
<b>1 Grundlagen .....</b>	<b>1</b>
1.1 Begriff der Logistik .....	3
1.2 Charakteristika der Logistikkonzeption .....	6
1.3 Ziele der Logistik .....	11
1.3.1 Logistikeistung .....	11
1.3.2 Logistikkosten .....	13
1.3.3 Optimierung des Logistikerfolgs .....	15
1.3.4 Ökoeffizienz in der Logistik .....	16
1.3.5 Zielkonflikte .....	19
1.4 Logistik und Supply Chain Management .....	21
1.5 Entwicklungsstufen der Logistik .....	26
1.6 Branchen- und unternehmensspezifische Einflussfaktoren auf die Logistik .....	29
1.7 Gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Logistik .....	32
1.8 Aufbau des Buches .....	34
<b>2 Logistikstrategie .....</b>	<b>37</b>
2.1 Einbindung der Logistik in die Unternehmensstrategie .....	39
2.1.1 Ebenen der Strategieentwicklung .....	39
2.1.2 Strategie und Wettbewerbsvorteil .....	40
2.1.3 Strategische Potenziale der Logistik .....	43
2.1.4 Stufen der Berücksichtigung der Logistik in der Strategie .....	45
2.1.5 Wertbeitrag der Logistik .....	47
2.2 Ansatzpunkte zur Formulierung von Logistikstrategien .....	52
2.2.1 Vision und Leitbild .....	52
2.2.2 Das Produktlebenszykluskonzept .....	55
2.2.3 Porters' Grundstrategien .....	57
2.2.4 Wertkette .....	58
2.2.4.1 Unternehmensbezogene Wertkette .....	58
2.2.4.2 Unternehmensübergreifende Wertketten .....	59
Fallbeispiel: Ausweitung der Wertkette durch McKesson .....	60
2.2.5 Portfolio-Methoden .....	61
2.2.5.1 Marktanteils-Marktwachstums-Portfolio .....	61
2.2.5.2 Logistik-Portfolio .....	63
2.2.5.2.1 Logistikattraktivität .....	63
2.2.5.2.2 Logistikkompetenz .....	64

2.2.5.2.3 Ableitung von Normstrategien .....	67
2.2.5.2.4 Beurteilung .....	68
2.2.6 Erfahrungswissen und strategische Grundsätze .....	68
2.3 Ablauf zur Entwicklung von Logistikstrategien .....	69
2.3.1 Überblick .....	69
2.3.2 Wettbewerbsstrategische Anforderungen an die Logistik .....	70
2.3.3 Logistische Bestandsaufnahme .....	73
2.3.4 Strategische Lücke und Entwicklung von Logistikstrategie-Alternativen .....	76
2.3.5 Strategiefestlegung und Umsetzungsplanung .....	76
<b>3 Informations- und Kommunikationssysteme in der Logistik .....</b>	<b>79</b>
3.1 IT-Strategie und Logistik .....	81
Fallbeispiel: Verzahnung von Geschäfts- und IT-Strategie bei Wal-Mart .....	83
3.2 Begriffliche Grundlagen und Entwicklungsphasen .....	86
3.3 Rechnersysteme und Anwendungsarchitekturen .....	89
3.3.1 Rechnersysteme und systemnahe Software .....	89
3.3.2 Anwendungsarchitekturen .....	94
3.3.2.1 Basisarchitekturen .....	94
3.3.2.2 Middleware .....	98
3.3.2.3 Virtualisierung .....	99
3.3.2.4 Service-orientierte Architektur .....	99
3.3.2.5 Cloud Computing .....	100
3.3.4 Datenmanagement .....	104
3.4.1 Klassifizierung der Daten .....	104
3.4.2 Datenorganisation .....	105
3.4.3 Datenbanken .....	106
3.4.4 Data Warehouse .....	114
3.4.5 Big Data .....	115
3.4.6 Visibilität in der Logistik .....	123
3.5 Datenerfassung, -speicherung und -ausgabe .....	125
3.5.1 Datenerfassung .....	125
3.5.1.1 Aufgaben und Ziele der Datenerfassung .....	125
3.5.1.2 Systematisierung der Datenerfassungsmethoden .....	126
3.5.1.3 Die Datenerfassungsmethoden im Einzelnen .....	128
3.5.1.4 Anforderungen an Datenerfassungsmethoden .....	137
3.5.1.5 Anforderungen an Datenerfassungsgeräte .....	142
3.5.1.6 Auswahl eines Datenerfassungssystems .....	144
3.5.2 Datenspeicherung .....	147
3.5.2.1 Bedeutung und Überblick .....	147
3.5.2.2 Magnetische Datenspeicher .....	147
3.5.2.3 Optische Datenspeicher .....	149
3.5.3 Datenausgabe .....	150
3.6 Kommunikationssysteme .....	150
3.6.1 Grundlagen .....	151
3.6.2 Fest- und Funknetze .....	157

3.6.2.1	Überblick .....	157
3.6.2.2	Festnetz .....	158
3.6.2.3	Funknetze .....	161
3.6.3	Rechnernetze .....	161
3.6.3.1	Lokale Netze .....	161
3.6.3.2	Weitverkehrsnetze .....	163
3.6.3.3	Internet, Extranet und Intranet .....	163
3.6.4	Auswahl von Kommunikationssystemen .....	165
3.7	Anwendungssysteme .....	167
3.7.1	Abwicklungssysteme .....	167
3.7.1.1	Funktionale Abwicklungssysteme .....	167
3.7.1.2	Prozessorientierte Abwicklungssysteme .....	168
3.7.1.3	Vorgangssteuerungssysteme .....	169
3.7.1.4	Integrierte versus nicht-integrierte Abwicklungssoftware .....	172
3.7.1.5	Individual- versus Standardsoftware .....	173
3.7.2	Basissysteme .....	175
3.7.2.1	Büroinformationssysteme .....	175
3.7.2.2	Projekt-Managementsysteme .....	176
3.7.2.3	Dokumenten-Management-Systeme .....	176
3.7.3	Planungs- und entscheidungsunterstützende Systeme .....	177
3.7.3.1	Simulationssysteme .....	177
3.7.3.2	Expertensysteme .....	178
3.7.3.3	Führungsinformationssysteme .....	178
3.8	IT-Sicherheitsmanagement .....	179
3.9	Electronic Commerce .....	183
3.9.1	Definition und Merkmale von Electronic Commerce .....	183
3.9.2	Electronic Commerce und Logistik .....	186
3.9.3	IT-Gesamtkonzept eines E-Commerce-Systems .....	188
	Fallbeispiel: Electronic Commerce bei Dell Computer .....	191
3.10	Industrie 4.0 .....	192
<b>4</b>	<b>Innerbetriebliche Transport- und Umschlagsysteme .....</b>	<b>199</b>
4.1	Förderhilfsmittel zur Bildung von Ladeeinheiten .....	201
4.2	Innerbetriebliche Transportsysteme .....	205
4.2.1	Gestaltungsziele und -aufgaben .....	205
4.2.2	Stetigförderer .....	208
4.2.3	Unstetige Fördermittel .....	211
4.2.3.1	Flurgebundene, gleislose Unstetigförderer .....	212
4.2.3.2	Flurgebundene, spurgeführte Unstetigförderer .....	215
4.2.3.3	Flur- und gleisgebundene Unstetigförderer .....	220
4.2.3.4	Flurfreie, gleisgebundene Unstetigförderer .....	220
4.2.3.5	Stationäre, gleisgebundene Unstetigförderer .....	222
4.2.4	Fördersystemplanung .....	222
4.2.5	Rechnergestützte Transportsteuerung .....	224
4.3	Innerbetriebliche Umschlagsysteme .....	226
4.3.1	Aufgaben der Umschlagsysteme .....	226
4.3.2	Umschlag im innerbetrieblichen Materialfluss .....	227

4.3.3	Umschlag an der Schnittstelle zwischen inner- und außerbetrieblichem Materialfluss . . . . .	228
4.3.4	Kriterien zur Auswahl geeigneter Umschlagsysteme . . . . .	230
<b>5</b>	<b>Lager- und Kommissioniersysteme . . . . .</b>	<b>233</b>
5.1	Lagersysteme . . . . .	235
5.1.1	Lagerfunktionen und -arten . . . . .	235
5.1.2	Lagertypen für Stückgut . . . . .	240
5.1.2.1	Block- und Zeilenlager . . . . .	240
5.1.2.2	Fach-Regallager . . . . .	241
5.1.2.3	Paletten-Regallager . . . . .	242
5.1.2.3.1	Paletten-Flachregallager . . . . .	243
5.1.2.3.2	Mittelhohe Paletten-Regallager . . . . .	243
5.1.2.3.3	Paletten-Hochregallager . . . . .	244
5.1.2.3.4	Paletten-Einfahr- und Durchfahr-Regallager . . . . .	247
5.1.2.4	Sondergestelle . . . . .	248
5.1.2.5	Durchlauf-Regallager . . . . .	249
5.1.2.6	Verschiebe-Regallager . . . . .	250
5.1.2.7	Umlauf-Regallager . . . . .	252
5.1.2.8	Paternoster-Regallager . . . . .	252
5.1.2.9	Lagerung auf Stetigförderern . . . . .	253
5.1.3	Lagersystemplanung . . . . .	254
5.1.4	Lagerstrategien . . . . .	256
5.1.5	Lagerverwaltung und -steuerung . . . . .	257
5.1.6	Zentralisationsgrad der Läger . . . . .	260
5.1.7	Eigen- oder Fremdlagerhaltung . . . . .	261
5.2	Kommissioniersysteme . . . . .	264
5.2.1	Funktionen und Bedeutung von Kommissioniersystemen . . . . .	264
5.2.2	Elemente von Kommissioniersystemen . . . . .	267
5.2.2.1	Kommissionierlager . . . . .	267
5.2.2.2	Transportmittel . . . . .	268
5.2.2.3	Mensch . . . . .	269
5.2.2.4	Kommissionierauftrag . . . . .	270
5.2.3	Gestaltung von Kommissioniersystemen . . . . .	271
5.2.4	Ablauforganisation in Kommissioniersystemen . . . . .	274
5.2.4.1	Bereitstellung der Kommissionieraufträge . . . . .	274
5.2.4.2	Bereitstellung der Artikelgruppen . . . . .	274
5.2.4.3	Entnahme von Teilmengen . . . . .	275
5.2.4.4	Warentransport vom Entnahmee- zum Versandplatz . . . . .	276
5.2.4.5	Abgabe der entnommenen Teilmengen . . . . .	277
5.2.4.6	Ablauf bei beleggebundener und belegloser Kommissionierung . . . . .	277
5.2.5	Behältereinsatz und -kennzeichnung . . . . .	282
5.2.6	Planung von Kommissioniersystemen . . . . .	283
5.3	Interne Materialbereitstellung in Produktion und Montage . . . . .	288

<b>6 Außerbetrieblicher Gütertransport .....</b>	295
<b>6.1 Grundlagen des außerbetrieblichen Gütertransports.....</b>	297
<b>6.1.1 Elemente und Ziele des volkswirtschaftlichen Verkehrssystems .....</b>	297
<b>6.1.2 Einflussgrößen und Auswahlkriterien außerbetrieblicher Transportsysteme .....</b>	298
<b>6.1.3 Regulierung und Transportrecht .....</b>	300
<b>6.1.4 Transportmuster in Industrie- und Handelsnetzen .....</b>	305
<b>6.1.5 Disposition des Güterverkehrs .....</b>	314
<b>6.2 Logistische Dienstleister und Leistungsanbieter.....</b>	316
<b>6.2.1 Überblick .....</b>	316
<b>6.2.2 Transportunternehmen.....</b>	318
<b>6.2.3 Kurier-, Express- und Paketdienstleister .....</b>	320
<b>6.2.4 Frachtführer und Speditionen.....</b>	326
<b>6.2.5 Systemdienstleister .....</b>	330
<b>6.2.6 Sonstige Dienstleister .....</b>	332
<b>6.3 Verkehrsträger und Transportketten .....</b>	333
<b>6.3.1 Straßengüterverkehr .....</b>	333
<b>Fallbeispiel: Multitemperatur-Logistik bei Lekkerland .....</b>	335
<b>6.3.2 Schienengüterverkehr .....</b>	338
<b>6.3.3 Binnenschiffsverkehr .....</b>	343
<b>6.3.4 Seeschiffsverkehr .....</b>	348
<b>Fallbeispiel: Big Data bei der Hamburg Port Authority .....</b>	354
<b>6.3.5 Luftfrachtverkehr .....</b>	356
<b>6.3.6 Kombinierter Verkehr .....</b>	361
<b>6.3.7 Rohrfernleitungen .....</b>	363
<b>6.3.8 Zusammenfassende Beurteilung der Verkehrsträger .....</b>	364
<b>6.3.9 Nachhaltigkeitsmanagement im Güterverkehr .....</b>	365
<b>Fallbeispiel: Klimafreundliche Logistik bei Unilever .....</b>	366
<b>6.4 Informationsinhalte und -verknüpfung in der Transportkette .....</b>	367
<b>Fallbeispiel: Sendungsverfolgung bei Dachser .....</b>	370
<b>Fallbeispiel: Bremer Lagerhaus-Gesellschaft AG .....</b>	373
<b>6.5 Kooperationsmodelle für eine nachhaltige Logistik .....</b>	376
<b>6.5.1 Güterverkehrszentren .....</b>	376
<b>6.5.2 City-Logistik .....</b>	382
<b>6.5.3 Frachtbörsen .....</b>	384
<b>6.6 Außerbetriebliche Umschlagsysteme .....</b>	386
<b>7 Logistikgerechte Produktentwicklung .....</b>	389
<b>7.1 Grundlagen .....</b>	391
<b>7.1.1 Phasen und Ziele des Produktentstehungsprozesses .....</b>	391
<b>7.1.2 Klassische Produktentwicklung und Simultaneous Engineering .....</b>	393
<b>7.2 Logistische Anforderungen im Produktentstehungsprozess .....</b>	398
<b>7.2.1 Definition und Ziele .....</b>	398
<b>7.2.2 Logistische Anforderungen .....</b>	399
<b>7.2.2.1 Variantenvielfalt .....</b>	400

7.2.2.2	Beschaffenheit der Teile .....	400
7.2.2.3	Anforderungen im Bereich Beschaffung .....	402
7.2.2.4	Lager- und Transportbedingungen .....	402
7.2.2.5	Verpackung .....	403
7.2.2.6	Erzeugnisstruktur .....	403
	Fallbeispiel: Aufgaben der Logistikplanung im Automobilentstehungsprozess .....	404
7.3	Ansätze zur Vermeidung interner Vielfalt .....	408
7.3.1	Erscheinungsformen und Konsequenzen der Vielfalt .....	408
7.3.2	Produktbasierte Ansätze zur Vermeidung interner Vielfalt .....	410
7.3.2.1	Entwicklung modularer Produkte .....	410
7.3.2.2	Produktplattformen .....	412
7.3.2.3	Variantengerechte Produktentwicklung .....	416
7.3.3	Prozessbasierte Ansätze zur Vermeidung interner Vielfalt .....	419
7.3.3.1	Postponement-Strategie .....	419
	Fallbeispiel: Postponement-Strategien .....	421
7.3.3.2	Prozess-Kommunalität .....	422
<b>8</b>	<b>Beschaffungslogistik .....</b>	<b>425</b>
8.1	Grundlagen .....	427
8.1.1	Aufgaben und Ziele .....	427
8.1.2	Generationen des Beschaffungsmanagements .....	430
8.2	Sourcing-Konzepte .....	432
8.2.1	Beschaffungsareal .....	433
8.2.2	Lieferantenzahl .....	439
8.2.3	Beschaffungsobjekt .....	444
8.2.4	Beschaffungszeit .....	447
8.2.4.1	Einzelbeschaffung im Bedarfsfall .....	447
8.2.4.2	Vorratsbeschaffung .....	448
8.2.4.3	Produktionssynchrone Beschaffung .....	448
	8.2.4.3.1 Direktabruf .....	449
	8.2.4.3.2 Gemeinsame Bestandssteuerung .....	450
	8.2.4.3.3 Rechtliche Aspekte der produktionssynchronen Beschaffung .....	452
	8.2.4.3.4 Beurteilung der produktionssynchronen Beschaffung .....	454
8.2.4.4	Kriterien für eine optimale Differenzierung der Bereitstellungspolitik .....	456
	Fallbeispiel: Beschaffungsart in Abhängigkeit von den Teilecharakteristika .....	460
8.2.5	Wertschöpfungsort .....	461
8.2.5.1	Lieferantenansiedlung in Werksnähe des Abnehmers .....	461
	Fallbeispiel: Montagesynchrone Anlieferung von Fahrzeugsitzen .....	461
	8.2.5.2 Lieferantenparks .....	464
8.2.6	Beschaffungssubjekt .....	470
8.2.7	Portfolio-Ansätze in der Beschaffung .....	471
8.3	Beschaffungsorganisation .....	476

<b>8.4 Lieferantenmanagement (Supplier Relationship Management) . . . . .</b>	<b>482</b>
<b>8.4.1 Gegenstand und Ziele . . . . .</b>	<b>482</b>
Fallbeispiel: Ziele des Lieferantenmanagements bei Audi . . . . .	487
<b>8.4.2 Management der Lieferantenbasis . . . . .</b>	<b>489</b>
Fallbeispiel: Nachhaltigkeit im Lieferantenbewertungssystem von BMW . . . . .	498
<b>8.4.3 Lieferantenentwicklung . . . . .</b>	<b>501</b>
Fallbeispiel: Lieferantenmanagement bei Siemens . . . . .	506
<b>8.4.4 Lieferantenintegration . . . . .</b>	<b>509</b>
<b>8.5 Strategische Beschaffungsprozesse . . . . .</b>	<b>510</b>
<b>8.6 Operative Beschaffungsprozesse . . . . .</b>	<b>511</b>
Fallbeispiel: Behälterkreislauf bei einem Maschinenbauunternehmen . . . . .	517
Fallbeispiel: Glättung der Warenanlieferung . . . . .	519
<b>8.7 IT-Systeme in der Beschaffung . . . . .</b>	<b>520</b>
<b>8.7.1 Überblick . . . . .</b>	<b>520</b>
<b>8.7.2 E-Procurement . . . . .</b>	<b>522</b>
<b>8.7.2.1 E-Procurement-Plattformen . . . . .</b>	<b>523</b>
<b>8.7.2.2 E-Procurement-Instrumente . . . . .</b>	<b>525</b>
<b>8.7.2.3 Elektronische Standards für E-Procurement . . . . .</b>	<b>535</b>
<b>8.7.2.4 Erfolgspotenziale von E-Procurement . . . . .</b>	<b>537</b>
Fallbeispiel: Lieferantenplattform bei Volkswagen . . . . .	539
<b>9 Produktionslogistik . . . . .</b>	<b>543</b>
<b>9.1 Fabrikplanung . . . . .</b>	<b>545</b>
<b>9.1.1 Grundlagen . . . . .</b>	<b>545</b>
<b>9.1.1.1 Begriffe . . . . .</b>	<b>545</b>
<b>9.1.1.2 Ebenen der Fabrikplanung . . . . .</b>	<b>546</b>
<b>9.1.1.3 Produktionsanforderungen . . . . .</b>	<b>547</b>
<b>9.1.1.4 Veränderungsfähigkeit . . . . .</b>	<b>549</b>
<b>9.1.2 Planung von Produktions- und Logistiknetzwerken . . . . .</b>	<b>551</b>
<b>9.1.2.1 Globalisierungsstrategien . . . . .</b>	<b>551</b>
<b>9.1.2.2 Gestaltungslogik für Wertschöpfungsnetzwerke . . . . .</b>	<b>554</b>
<b>9.1.3 Standortplanung und -bewertung . . . . .</b>	<b>561</b>
<b>9.1.4 Generalbebauungsplanung (Werksstruktur) . . . . .</b>	<b>564</b>
<b>9.1.5 Gebäudestrukturplanung . . . . .</b>	<b>567</b>
<b>9.1.5.1 Grundlagen . . . . .</b>	<b>567</b>
<b>9.1.5.1.1 Ziele . . . . .</b>	<b>567</b>
<b>9.1.5.1.2 Einflussfaktoren . . . . .</b>	<b>569</b>
<b>9.1.5.1.3 Fabriktypen . . . . .</b>	<b>570</b>
<b>9.1.5.1.4 Phasenmodelle der Fabrikplanung . . . . .</b>	<b>573</b>
<b>9.1.5.2 Funktionsbestimmung . . . . .</b>	<b>575</b>
<b>9.1.5.2.1 Grundprinzipien . . . . .</b>	<b>575</b>
<b>9.1.5.2.2 Ableitung Funktionsschema . . . . .</b>	<b>576</b>
<b>9.1.5.3 Dimensionierung der Teilsysteme . . . . .</b>	<b>581</b>
<b>9.1.5.3.1 Grundprinzipien . . . . .</b>	<b>581</b>
<b>9.1.5.3.2 Betriebsmittelbedarf . . . . .</b>	<b>583</b>

9.1.5.3.3 Personalbedarf .....	585
9.1.5.3.4 Flächenbedarf .....	585
9.1.5.3.5 Medienbedarf .....	589
9.1.5.4 Strukturierung .....	590
9.1.5.4.1 Materialflussanalyse .....	591
9.1.5.4.2 Bestimmung der Fertigungsform .....	595
9.1.5.4.3 Entwurf Ideallayout .....	599
9.1.5.5 Gestaltung .....	606
9.1.5.5.1 Reallayoutvarianten .....	607
9.1.5.5.2 Zuordnung Logistikelemente .....	609
9.1.5.5.3 Auswahl Vorzugsvariante .....	611
9.1.5.6 Detaillierung .....	611
9.2 Planung und Steuerung der Produktion .....	612
9.2.1 Funktionen der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) .....	613
9.2.1.1 Einzelfunktionen und Ziele der PPS im Überblick .....	613
9.2.1.2 Produktionsprogrammplanung .....	613
Fallbeispiel: Revolvierende Planung des Produktionsprogramms bei Siemens .....	616
Fallbeispiel: Statistisches Forecasting bei Nestlé .....	617
9.2.1.3 Mengenplanung .....	620
9.2.1.3.1 Ermittlung des Brutto-Materialbedarfs .....	620
9.2.1.3.1.1 Programmgebundene Verfahren .....	622
9.2.1.3.1.2 Verbrauchsgebundene Verfahren .....	628
9.2.1.3.1.3 Subjektive Verfahren .....	636
9.2.1.3.1.4 Zyklische versus ereignisgesteuerte Disposition ..	638
9.2.1.3.2 Ermittlung des Netto-Materialbedarfs .....	639
9.2.1.3.3 Bestellrechnung .....	640
9.2.1.4 Termin- und Kapazitätsplanung .....	644
9.2.1.4.1 Durchlaufterminierung und Kapazitätsbedarfsrechnung .....	644
9.2.1.4.2 Kapazitätsterminierung .....	648
9.2.1.4.3 Reihenfolgeplanung .....	649
9.2.1.5 Auftragsveranlassung .....	650
9.2.1.5.1 Auftragsfreigabe .....	651
9.2.1.5.2 Arbeitsverteilung .....	651
9.2.1.6 Auftragsüberwachung .....	655
9.2.1.7 Datenverwaltung als übergreifende Grundfunktion .....	658
9.2.1.8 Implementierungsstrategien .....	660
9.2.2 Systeme zur Planung und Steuerung der Produktion .....	661
9.2.2.1 Gestaltungsmöglichkeiten von PPS-Systemen .....	661
9.2.2.2 Material-Requirement-Planning Systeme (MRP) und MRP II-Systeme .....	663
9.2.2.3 Belastungsorientierte Auftragsfreigabe (BOA) .....	664
9.2.2.4 KANBAN-System .....	669
9.2.2.5 Fortschrittszahlen-System (FZ) .....	675
9.2.2.6 Engpasssteuerung .....	678
9.2.2.7 ConWIP .....	680

9.2.2.8	Abdeckung der Produktionsplanungs- und -steuerungsfunktionen durch die einzelnen Systeme .....	682
9.2.3	Manufacturing Execution Systeme .....	684
9.2.3.1	Definition und Funktionalität von Manufacturing Execution Systemen .....	684
9.2.3.2	Aspekte der Aufgabenverteilung und des Informationsaustausches zwischen ERP- und MES-Software .....	685
9.2.3.3	MES als Schrittmacher für Industrie 4.0 .....	688
9.2.3.4	Nutzenpotenziale von MES .....	690
<b>10</b>	<b>Distributionslogistik .....</b>	<b>693</b>
10.1	Einflussfaktoren auf die Distributionslogistik .....	695
10.2	Standortdeterminierung .....	698
10.2.1	Anzahl der Lagerstufen .....	699
10.2.2	Horizontale Distributionsstruktur .....	704
10.3	Lagerhaltung .....	708
10.3.1	Überblick .....	708
10.3.2	Distribution Requirements Planning .....	710
10.4	Auftragsabwicklung .....	714
10.4.1	Wahl des Auftragsabwicklungssystems .....	715
10.4.2	Unternehmensübergreifende Informationsflussgestaltung .... Fallbeispiel: Integrierte Auftragsabwicklung zwischen Quaker Latz und Rhenus .....	716 717
	Fallbeispiel: Auftragsabwicklung bei Avon Cosmetics .....	719
	Fallbeispiel: Kundentermin-Management bei Bayer .....	720
	Fallbeispiel: Bestellauslösung durch intelligente Behälter .....	721
10.5	Verpackung .....	722
	Fallbeispiel: Reorganisation des Packmittelprozesses bei Merck .....	724
10.6	Warenausgang und Ladungssicherung .....	728
10.7	Neue Konzepte der Distributionslogistik von Handelsunternehmen .....	731
10.7.1	Quick Response .....	732
10.7.2	Continuous Replenishment .....	735
	Fallbeispiel: Continuous Replenishment zwischen Henkel und KGD .....	736
10.7.3	Efficient Consumer Response (ECR) .....	738
10.7.4	Warenverteilzentrum und Cross Docking .....	739
10.7.5	Vendor Managed Inventory und Collaborative Planning .....	744
10.8	Distributionslogistik in der Nachkaufphase .....	745
10.8.1	Bedeutung und Phasen .....	745
10.8.2	Besonderheiten der Ersatzteillogistik .....	746
	Fallbeispiel: Zeppelin-Ersatzteillogistik .....	748
10.8.3	3D-Druck in der Ersatzteillogistik .....	751
<b>11</b>	<b>Entsorgungslogistik .....</b>	<b>755</b>
11.1	Rahmenbedingungen .....	757
11.2	Entsorgungsstrategischer Handlungsspielraum .....	760

11.3 Ziele, Aufgaben und Objekte der Entsorgungslogistik .....	761
11.3.1 Ziele der Entsorgungslogistik .....	761
11.3.2 Aufgaben im Überblick .....	761
11.3.3 Objekte der Entsorgungslogistik.....	761
11.4 Aufgaben der innerbetrieblichen Entsorgungslogistik .....	762
11.4.1 Kernleistungen: Lager-, Transport- und Umschlagprozesse ....	762
11.4.1.1 Lagerprozesse .....	762
11.4.1.2 Transportprozesse .....	764
11.4.1.3 Umschlagprozesse .....	766
11.4.2 Zusatzleistungen: Sammlung und Sortierung, Verpackung....	767
11.4.2.1 Sammlung und Sortierung .....	767
11.4.2.2 Verpackung .....	769
11.4.3 Informationsleistungen: Auftragsabwicklung .....	770
11.5 Aufgaben der externen Entsorgungslogistik .....	772
11.6 Entwicklung eines entsorgungslogistischen Konzeptes .....	774
<b>12 Supply Chain Management .....</b>	<b>775</b>
12.1 Kooperationen und Partnerschaften in logistischen Netzwerken ..	778
12.2 Supply Chain Operations Reference-Modell .....	782
12.2.1 Referenzmodelle .....	782
12.2.2 Die vier Ebenen des SCOR-Modells .....	783
12.2.3 Das Prozesskettenmodell .....	787
12.2.4 Das SCM-Aufgabenmodell .....	790
12.3 Supply Chain Management-Software.....	791
12.3.1 Anforderungen an die SCM-Software .....	791
12.3.2 SCM-Funktionalitäten .....	792
12.3.2.1 Strategische Netzwerkgestaltung .....	792
12.3.2.2 Planungsfunktionen (Supply Chain Planning) .....	793
12.3.2.3 Ausführungsfunktionen (Supply Chain Execution) .....	796
12.3.2.4 Netzwerk-Informationsmanagement.....	797
12.3.3 SCM-Software-Systeme .....	798
12.4 Exkurs: Financial Supply Chain Management .....	802
<b>13 Aufbauorganisation der Logistik .....</b>	<b>807</b>
13.1 Begriff der Aufbauorganisation .....	809
13.2 Konsequenzen der Zersplitterung logistischer Aufgaben .....	809
13.3 Koordination logistischer Aufgaben .....	811
13.4 Gestaltungsalternativen der Logistikorganisation .....	813
13.4.1 Kriterien zur Bestimmung der adäquaten Logistikorganisation	814
13.4.2 Funktionsumfang .....	815
13.4.3 Kompetenz der Logistikeinheit.....	815
13.4.4 Einordnung der Logistik in die Unternehmensstruktur .....	817
13.4.4.1 Formen der Unternehmensstruktur .....	817
13.4.4.2 Grundmodelle zur Einbindung der Logistik in die Gesamtorganisation .....	819
13.4.4.3 Hierarchische Einordnung.....	819
13.4.5 Zentralisationsgrad.....	821

13.4.6	Innenstruktur der Logistik .....	822
	Fallbeispiel: Organisation der Logistik in der Volkswagen- Gruppe .....	825
	Fallbeispiel: Organisation der Logistik bei Robert Krups .....	827
	Fallbeispiel: Organisation der Logistik bei Boehringer Mann- heim GmbH .....	829
	Fallbeispiel: Konzernlogistik bei Geberit .....	830
13.5	Reorganisationsprozess .....	834
13.5.1	Phasen der Reorganisation .....	834
13.5.2	Change Management .....	836
<b>14</b>	<b>Personelle Aspekte der Logistik .....</b>	<b>841</b>
14.1	Logistikgerechte Berufsausbildung .....	843
14.2	Weiterbildung in der Logistik .....	846
	Fallbeispiel: Logistik-Weiterbildung bei der Boehringer Mann- heim GmbH (BM) .....	848
	Fallbeispiel: Seminarreihe Logistik bei der Robert Bosch GmbH ..	850
	Fallbeispiel: Just-in-Time-Schulung bei der Rohde & Schwarz GmbH .....	852
14.3	Entgeltdifferenzierung in logistischen Bereichen .....	853
14.3.1	Vorbereitung .....	853
14.3.2	Untersuchung .....	856
14.3.3	Entwurf .....	859
14.3.4	Detailierung .....	861
14.3.4.1	Grundentgeltermittlung .....	861
14.3.4.2	Zusatzentgeltermittlung .....	862
14.3.4.3	Komponentengestaltung .....	862
14.3.4.4	Überprüfung .....	863
14.3.5	Einführung und Pflege .....	865
14.4	Betriebs- und Arbeitszeitgestaltung .....	865
14.4.1	Notwendigkeit und Ziele flexibler Betriebs- und Arbeitszeiten	865
14.4.2	Phasenkonzept zur Einführung flexibler Betriebs- und Arbeitszeiten .....	867
14.4.2.1	Bedarfsanalyse .....	867
14.4.2.2	Alternativensuche .....	870
14.4.2.3	Bewertung und Auswahl .....	874
14.4.2.4	Einführung und Umsetzung .....	877
	Fallbeispiel: Arbeitszeitflexibilisierung bei der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft .....	878
14.4.3	Typische Fehler bei der Einführung flexibler Betriebs- und Arbeitszeiten .....	879
14.5	Mitarbeiterbezogene Erfolgsfaktoren des Logistik-Managements..	879
14.6	Anforderungen an Führungskräfte .....	882
<b>15</b>	<b>Logistik-Controlling .....</b>	<b>883</b>
15.1	Aufgaben, Ziele und Ablauf des Logistik-Controlling .....	885
15.1.1	Aufgaben und Ziele .....	885

15.1.2 Ablauf des Logistik-Controlling .....	886
15.2 Logistikkosten- und -leistungsrechnung .....	888
15.2.1 Notwendigkeit von Logistikkosten- und -leistungs- informationen .....	888
15.2.2 Aufbau einer Logistikkosten- und -leistungsrechnung .....	889
15.2.3 Realisierungsalternativen einer Logistikkostenrechnung .....	895
15.2.4 Prozesskostenrechnung in der Logistik .....	897
15.2.4.1 Gründe für die Entwicklung der Prozesskostenrechnung ...	897
15.2.4.2 Aufbau der Prozesskostenrechnung .....	901
15.2.4.3 Beurteilung der Prozesskostenrechnung .....	907
Fallbeispiel: Prozesskostenrechnung in einem Versandzentrum .....	908
15.3 Die Anwendung von Kennzahlen im Rahmen des Logistik- Controlling .....	911
15.3.1 Das Logistik-Kennzahlen-System (LKS) .....	911
15.3.1.1 Struktur und Übersicht .....	911
15.3.1.2 Kennzahlen zur Beschaffungslogistik .....	912
15.3.1.3 Kennzahlen zu Materialfluss und Transport .....	918
15.3.1.4 Kennzahlen zu Lager und Kommissionierung.....	920
15.3.1.5 PPS-Kennzahlen .....	924
15.3.1.6 Kennzahlen zur Distributionslogistik .....	929
15.3.2 Entwicklung eines individuellen Kennzahlensystems .....	933
15.3.3 Graphische Darstellung der Kennzahlen .....	935
15.3.3.1 Grundtypen von Vergleichen .....	936
15.3.3.2 Verknüpfung zwischen Vergleichstypen und Darstellungs- formen .....	937
15.3.3.3 Beispiele .....	938
15.3.4 Grenzen der Anwendung von Kennzahlen .....	941
15.4 Balanced Scorecard .....	942
15.4.1 Konzept und Beurteilung der Balanced Scorecard .....	942
15.4.2 Ableitung von Logistik-Kennzahlen auf Basis der Balanced Scorecard .....	945
15.5 Die Wertzuwachskurve als Controlling-Instrument .....	947
15.5.1 Entstehung und Begriffsdefinition .....	947
15.5.2 Anwendung der Wertzuwachskurve .....	948
15.5.3 Erweiterungsmöglichkeiten der Wertzuwachskurve .....	950
15.5.4 Kritische Würdigung der Wertzuwachskurve .....	952
15.6 Benchmarking in der Logistik .....	953
15.6.1 Ursprung, Definition und Abgrenzung des Benchmarking .....	953
15.6.2 Merkmale des Benchmarking .....	955
15.6.3 Arten des Benchmarking .....	956
15.6.4 Ablauf des Benchmarking .....	957
15.7 Target Costing .....	958
15.8 Logistik-Bilanz .....	961
15.8.1 Passiva (Mittelherkunft) .....	962
15.8.2 Aktiva (Mittelverwendung) .....	964

Fallbeispiel: Logistik-Bilanz bei einem metallverarbeitenden Unternehmen .....	966
15.9 Nachhaltigkeitscontrolling .....	967
15.9.1 Die Global Reporting Initiative .....	967
15.9.2 CO <sub>2</sub> -Bilanzierung und -Controlling .....	973
Fallbeispiel: CO <sub>2</sub> -Controlling bei Henkel .....	977
15.10 Risikomanagement in der Logistik .....	977
15.10.1 Risikobegriff und -bereiche .....	977
15.10.2 Der Risikomanagementprozess .....	980
15.10.3 Nutzen des Risikomanagements .....	984
<b>16 Erfolgsfaktoren der Logistik .....</b>	<b>987</b>
16.1 Verknüpfung der Logistik mit der Unternehmensstrategie .....	989
16.2 Ganzheitliche Organisation .....	990
16.3 Umfassende Nutzung von Informationen und Informationssystemen .....	991
16.4 Betonung der Humanressourcen .....	992
16.5 Bildung strategischer Allianzen .....	992
16.6 Fokussierung auf finanzielle Ergebnisse .....	993
16.7 Festlegung optimaler Serviceniveaus .....	993
16.8 Aufmerksamkeit für Details .....	993
16.9 Zusammenfassung von Logistikmengen .....	994
16.10 Aktives Controlling .....	994
Literaturverzeichnis .....	995
Sachverzeichnis .....	1033