
Logistik und Supply Chain Management

Otto Jockel · J. Christian Femerling

Logistik und Supply Chain Management

Grundlagen – Übungen – Fallbeispiele

3., aktualisierte und erweiterte Auflage

Otto Jockel
ISM International School of Management
Köln, Nordrhein-Westfalen, Deutschland

J. Christian Femerling
Frankfurt, Deutschland

Begründet von
Harald Gleißner
Hochschule für Wirtschaft und Recht
Berlin, Deutschland

ISBN 978-3-658-48242-8 ISBN 978-3-658-48243-5 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-48243-5>

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

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2008, 2012, 2025

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jede Person benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des/der jeweiligen Zeicheninhaber*in sind zu beachten.

Der Verlag, die Autor*innen und die Herausgeber*innen gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autor*innen oder die Herausgeber*innen übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Vorwort zur dritten Auflage

Die dritte Auflage dieses Lehrbuchs ist in einer Zeit entstanden, die außergewöhnlich und dieser Form so noch nicht dagewesen ist. Durch Corona und der daraus entstandenen Pandemie mit all ihren menschlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Folgen ist, neben vielen Erkenntnissen, besonders deutlich geworden, welche Bedeutung der Logistik tatsächlich zukommt. Die Empfindlichkeit von Lieferketten für die weltweite Versorgung sowie der Beitrag der Logistik zur Bekämpfung der Pandemie haben deutlich gemacht, was Systemrelevanz konkret bedeutet und warum die Logistik, neben Energieversorgung, Gesundheitswesen, Informations- und Kommunikationsinfrastruktur zu den systemrelevanten Funktionen zählt.

All dies hat die Autoren bewogen, nicht nur eine Überarbeitung und Aktualisierung des Lehrbuchs für die 3. Auflage vorzunehmen, sondern es zum einen um Kapitel zu ergänzen, die noch stärker das Denken in Wertschöpfungs-, Güter- und Logistikketten herausstellt. So haben wir das erste Kapitel neugestaltet und die Aspekte des sowie Erkenntnisse zum Supply Chain Management wesentlich überarbeitet. Dies wird auch im veränderten Titel des Buches deutlich, der jetzt Logistik und Supply Chain Management heißt. Aufgenommen wurden in diesem Zusammenhang Ausführungen zur Kreislauf- und Entsorgungswirtschaft sowie Instandhaltungs- und Ersatzteillogistik, Themengebiete, die erheblich an Bedeutung gewonnen haben und deren Erfolgsaussichten wesentlich durch logistische Konzepte bestimmt werden.

Unabhängig von der Pandemie, allerdings durch diese maßgeblich verstärkt, ist ein zusätzliches Kapitel zum Supply Chain Risk Management hinzugekommen. Risiken aus Naturkatastrophen, geopolitischen Konflikten, Handelsbeschränkungen, um nur einige zu nennen, belasten die Steuerung, vor allem globaler Wertschöpfungsnetze, sowie Logistik- und Transportketten in einem erheblichen Umfang. Ein aktives über alle Wertschöpfungsstufen ausgedehntes Risikomanagement, unterstützt durch innovative IT-Systeme, ist daher dringend erforderlich, wie auch die inhaltliche Auseinandersetzung hiermit.

Ergänzt wurden zudem die Ausführungen zu den Branchenlösungen, bei denen die Logistikbedingungen der Chemie-, Textil- und Lebensmittelindustrie hinzugekommen sind. Bei den behandelten Branchen handelt es sich um eine Auswahl, begründet durch

die zentrale Bedeutung der Logistik. Weitere Branchen, mit ihren logistischen Anforderungen und Lösungen sind denkbar, die u. U. in zukünftigen Auflagen berücksichtigt werden.

Die dritte Auflage schließt mit Ausführungen zu Trends und Entwicklungen, die zum einen durch die Logistik hervorgerufen werden, zum anderen auf die Logistik und das Supply Chain Management Einfluss nehmen. Da diese dynamisch sind, und dies hat Corona sehr deutlich gemacht, sich gegenseitig in ihrer Wirkung verstärken können, haben wir sie nicht, wie sonst oftmals üblich, an den Anfang der Ausführungen gestellt, sondern an das Buchende. So können die Einflüsse und Wirkungen, die die Entwicklung dieser Megatrends auf die Logistik nehmen, offengehalten und fortlaufend diskutiert werden. Dies entspricht nicht zuletzt der Konzeption des Lehrbuchs aus dem Jahr 2008, nämlich Grundlagen zu vermitteln, die unabhängig von Entwicklungen Bestand haben. Vielmehr sollen dem Leser Einblicke in logistisches Verständnis vermitteln werden, um Entwicklungen praxisrelevant, sachlich und faktenbasiert beurteilen und bewerten zu können. Diese Idee geht auf Prof. Dr. Harald Gleißner zurück, der dies mit dem Verlag Springer Gabler vor mehr als 14 Jahren abgestimmt und die beiden ersten Auflagen federführend erstellt hat.

Harald Gleißner ist 2019 unerwartet verstorben. Ihm widmen wir dieses Buch in Erinnerung an einen geschätzten Hochschullehrer, beliebten Kollegen und guten Freund. Es wäre in seinem Sinne gewesen, Prof. Dr. Otto Jockel, einen langjährigen Weggefährten von Harald Gleißner, die Autorenschaft zukünftiger Auflagen zu übertragen. Auch der Springer Verlag hat dies befürwortet, wofür wir Frau Susanne Kramer besonders dankbar sind. So bleibt es bei der von Harald Gleißner unterstützten Autorenschaft, bestehend aus einem Wissenschaftler und akademischen Lehrer und einem Praktiker mit Lehrerfahrung.

Köln Frankfurt

Otto Jockel
Christian Femerling

Vorwort zur zweiten Auflage

Die erfreuliche Nachfrage nach dem vorliegenden Lehrbuch bestätigt das gewählte Konzept und ermöglicht das Erscheinen einer zweiten, aktualisierten und erweiterten Auflage. Ergänzt wurde die zweite Auflage um die Kapitel *Logistische Infrastruktur* sowie *Investition und Finanzierung in der Logistik*. Beides sind Themengebiete, die bislang in der Aus- und Weiterbildung gar nicht oder nur am Rande behandelt wurden, jedoch in der Logistikpraxis immer mehr an Bedeutung gewinnen. Das Lehrbuch möchte daher bereits in der Logistik Tätige und solche, die es werden wollen, auch mit diesen Themengebieten und den sich daraus ergebenden Aufgabenstellungen vertraut machen.

Darüber hinaus erfährt das Lehrbuch eine Ergänzung um das von Harald Gleißner und Klaus Möller im Gabler Verlag erschienene Buch *Fallstudien Logistik – Logistikwissen in der praktischen Anwendung*. In diesem Buch werden die im Lehrbuch beschriebenen, grundlegenden Methoden und Instrumente der Logistik über Fallstudien aufgegriffen und themenbezogen angewendet. Mehr noch als für das Lehrbuch gilt für die Fallstudien der Praxisbezug. Nicht die Erweiterung des theoretischen Wissens, sondern seine konzeptionelle Anwendung auf ein praktisches Problem steht im Vordergrund. Das Fallstudienbuch ist inzwischen als *Case Studies in Logistics* auch in englischer Sprache erschienen. Dieses Lehrbuch wird dem in Kürze als englische Ausgabe nachfolgen.

So wie Inhalte von Lehrbüchern einer ständigen Dynamik unterliegen, erleben auch die Autoren Veränderungen.

Prof. Dr. Harald Gleißner, langjähriger Leiter des Studiengangs BWL/Spedition und Logistik sowie Direktor des Instituts für Logistik der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, ist dort Dekan des Fachbereichs Duales Studium (Wirtschaft und Technik).

Dr. J. Christian Femerling ist unterdessen Geschäftsführer der Investa Holding GmbH, Eschborn und hat einen Lehrauftrag für Logistik an der Hochschule Neuss für internationale Wirtschaft.

Die Autoren möchten sich auch dieses Mal sehr herzlich bei allen Mitwirkenden, vor allem aber bei Frau Anja Förster, für die ausgesprochen professionelle Unterstützung bedanken. Ein Dank gilt auch Frau Susanne Kramer vom Gabler Verlag für die langjährige geduldige Betreuung.

Berlin
im Februar 2012

Harald Gleißner
Christian Femerling

Vorwort zur ersten Auflage

Effektiv denken – effizient handeln

Diese Maxime ist eine der Grundprinzipien der modernen Logistik. Ein Gedanke, der für Forschung und Praxis, aber auch für Lehrende und Lernende gilt und gelten muss. Jenem Gedanken folgt dieses Buch in Inhalt und Struktur.

Dem Leser wird ein aktuelles, solides Grundlagenwissen zur Logistik zur Verfügung gestellt. Hierbei sind die Inhalte modular aufgebaut und durch zahlreiche Grafiken visualisiert, um es dem Lernenden zu ermöglichen, die wesentlichen Inhalte kurz und prägnant zu erfassen. Die kompakte Darstellung entstammt dabei auch dem gestrafften und modularen Aufbau der neuen Bachelor-Studienkonzepte. Additiv werden zur Wissenserweiterung und -verinnerlichung in Fallbeispielen erfolgreiche Praxisanwendungen dargestellt. Damit soll der Leser befähigt werden, moderne logistische Methoden und Techniken anzuwenden, um logistische Problemstellungen innovativ zu lösen.

Dieses Buch ist entstanden aus langjährigen Vorlesungsreihen an der Fachhochschule für Wirtschaft in Pforzheim, der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu Frankfurt, der Fachhochschule für Wirtschaft in Berlin und der Europäischen Fachhochschule (EUFH) in Brühl über Grundlagen der Logistik, deren Tools, strategischen und operativen Planungsmethoden sowie branchenspezifischen Anwendungen.

Innovatives Lernen durch Wissenstransfer

Auf dem deutschsprachigen Lehrbuchmarkt gibt es eine Vielzahl hoch qualifizierter, grundlegender und vertiefender Literatur zur Logistik.

Mit der Einführung modularer und kompakter Ausbildungsinhalte im Rahmen des Bachelor-Studiums soll das vorhandene Lehrmaterial durch eine genau auf diese Ausbildung zugeschnittene Lehrunterlage ergänzt werden. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, soll mit dem vorliegenden Buch der theoretische Hintergrund unmittelbar mit logistischen Anwendungsfällen aus der europäischen Logistik verknüpft werden. Dieses Buch verfolgt damit den gleichen Ansatz wie die angloamerikanische Lehrliteratur, bei der Fallbeispiele aus der Wirtschaftspraxis traditionell integraler Bestandteil sind.

In diesem Zusammenhang danken wir den Unternehmen und Institutionen, die Abläufe und Daten aus ihrer Logistikpraxis für dieses Lehrbuch zur Verfügung gestellt

haben. Sie haben damit einen wesentlichen Beitrag für eine praxisorientierte Wissensvermittlung im Studienbetrieb geleistet. Unterstützt haben uns Amazon Distribution GmbH, BASF Schwarzheide GmbH, Beumer Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, Bundesvereinigung Logistik (BVL) e. V., Crown Gabelstapler GmbH & Co. KG, Dachser GmbH & Co. KG, Deutsche Bahn AG, Deutsche Binnenreederei AG, Deutsche Post AG, Deutscher Speditions- und Logistikverband (DSL) e. V., FCL Marine Agencies, Gebrüder Heinemann KG, GUS Deutschland GmbH, Lafarge Roofing Components GmbH & Co. KG, Lagerhäuser Aarau AG, Lufthansa Cargo AG, Metro AG, neckermann.de GmbH, Pierau Planung Unternehmensberatung GmbH, SMART France, SoLog AG, SSI Schäfer Noell GmbH, SSI Schäfer Peem GmbH, The Boeing Company, Thiel FashionLifestyle GmbH & Co. KG, TNT Deutschland GmbH, Volkswagen Sachsen GmbH, Wilhelm Karmann GmbH, Wackler Spedition & Logistik GmbH & Co.

Innovatives Lernen durch Struktur

Das Buch gliedert sich in zehn Kapitel. Diese beschäftigen sich mit den Grundlagen der Logistik, deren Leistungen, den Instrumenten und der Umsetzung in der Logistikpraxis. Zur Erleichterung der Arbeit mit dem Lehrbuch ist den inhaltlichen Kapiteln zwei bis zehn eine strukturierte erläuternde Einleitung vorangestellt. Damit sollen der Zusammenhang der in ihrer Gesamtheit sehr komplexen logistischen Themenbereiche verdeutlicht und eine bessere Verständlichkeit erreicht werden.

Auch die Zusammensetzung des Autorenteam, bestehend aus einem Hochschullehrer mit langjähriger Praxiserfahrung und einem Logistikmanager mit Lehrerfahrung, hat sich sehr positiv auf die praxisrelevante Strukturierung und Gestaltung des Lehrbuchs ausgewirkt. Andererseits weisen die Ausführungen, neben individuellen Unterschieden in den Formulierungen, auch – und diese sind geradezu im Sinne der Konzeptidee des Buches erwünscht – sichtweisenbezogene Differenzierungen und Schwerpunktbildungen auf.

Unser Dank – unsere Botschaft

Wir danken dem Gabler Verlag, der sich mit uns gemeinsam auf diese neue Lehrbuchform eingelassen hat. Andreas Dörner, Elisabeth Finck, Frank Giesa, Jens Klingelhöfer, Martin Lenz, Klaus Möller und Christian Schneider danken wir für die kritischen Anmerkungen zu unseren Ausführungen. Ein besonderer Dank gilt Lars Sallwey und Marie-Louise Finck für die tatkräftige Unterstützung in der Recherchephase zu den Fallbeispielen sowie vor allem für die emsige Arbeit bei der Herstellung des Manuskriptes. Unser Dank gilt auch allen Weiteren, die uns bei der Herausgabe des Buches unterstützt haben.

Wir sind überzeugt, dass dieses Buch den Leser und späteren Manager einen schnellen Zugang zur Logistik finden lässt und in Folge effektiv unterstützt, aktuelle

Problemstellungen der Logistik zu verstehen und effizient zu lösen. Somit soll ein Beitrag zur Verbesserung der Leistung aller Supply Chains in der Wirtschaft erbracht werden. Eine Leistung, die einem wesentlichen Prinzip folgen muss:

Effektiv denken – effizient handeln!

Berlin
im August 2007

Harald Gleißner
Christian Femerling

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Grundlagen der Logistik	5
2.1	Definitionen und Bedeutung der Logistik	6
2.2	Logistisches Leistungssystem	8
2.3	Akteure und Elemente der Logistik	14
2.4	Abgrenzung von Beschaffungs-, Produktions- und Distributionslogistik	16
2.4.1	Beschaffungslogistik	16
2.4.2	Produktionslogistik	20
2.4.3	Distributionslogistik	22
2.4.4	Entsorgungslogistik	23
2.4.5	Aftersales-Logistik, Instandhaltungs- und Ersatzteillistik	26
2.5	Servicegrad	28
	Ergänzende Literatur	30
3	Logistiksysteme	33
3.1	Logistik und Unternehmensstrategie	34
3.2	Supply Chains und Netzwerke	35
3.3	Steuerung von Supply Chains	39
3.3.1	Grundlegende Steuerungssysteme	39
3.3.2	Systemführerschaft	40
3.4	Gestaltungsvariablen für Logistiksysteme	41
3.4.1	Aufbau- und ablauforganisatorische Strukturen der Logistik	41
3.4.2	Interorganisatorische Optimierung durch Supply Chain Management	47
3.4.3	Intraorganisatorische Verhaltensweisen und veränderte Personalanforderungen	49
	Ergänzende Literatur	51

4	Logistische Infrastruktur	53
4.1	Begriffliche Grundlagen, Formen und Funktionen	54
4.2	Verkehrsinfra- und Verkehrssuprastruktur	55
4.2.1	Verkehrswege und -netze	55
4.2.2	Flughäfen	56
4.2.3	See- und Binnenhäfen	58
4.2.4	Bahnhöfe und Bahnanlagen	59
4.2.5	Terminal- und Umschlaganlagen	60
4.2.6	Logistikimmobilien, Logistikparks und Güterverkehrszentren	65
4.3	Informations- und Kommunikationsinfrastruktur	66
4.3.1	Telekommunikationsinfrastruktur	66
4.3.2	Satellitensysteme und Satellitennavigation	68
	Ergänzende Literatur	70
5	Transportsysteme und Logistikdienstleistungen	71
5.1	Grundlagen zum Transport	72
5.2	Bedeutung und Entwicklung	73
5.3	Verkehrsträger und Transporttechnologien	74
5.3.1	Verkehrswertigkeit und Verkehrsaffinität	74
5.3.2	Straßengüterverkehr	75
5.3.3	Schienengüterverkehr	78
5.3.4	Seefrachtverkehr	84
5.3.5	Binnenschiffsverkehr	88
5.3.6	Luftfrachtverkehr	92
5.3.7	Rohrleitungsverkehr	94
5.4	Transportsysteme und Transportmittel	96
5.4.1	Transportkette	96
5.4.2	Transportmittel	99
5.5	Logistikdienstleister	108
5.5.1	Frachtführer und Spediteure	108
5.5.2	Kurier-, Express-, Paket- und Postdienstleister	109
5.5.3	Systemdienstleister und Kontraktlogistiker	113
	Ergänzende Literatur	115
6	Lager-, Umschlags- und Kommissioniersysteme	117
6.1	Grundlagen zum Lager	118
6.2	Lagereinrichtungen	119
6.2.1	Statische Lagersysteme	120
6.2.2	Dynamische Lagersysteme	124

6.3	Fördermittel	129
6.3.1	Unstetigförderer	129
6.3.2	Stetigförderer	136
6.3.3	Sorter	141
6.4	Packstücke, Ladeeinheiten und Ladehilfsmittel.	145
6.5	Kommissionierung und Umschlag	149
6.5.1	Kommissionierung	149
6.5.2	Umschlag	154
6.6	Lagerorganisation.	155
	Ergänzende Literatur.	165
7	Bestands-, Bevorratungs- und Bereitstellungsmanagement	167
7.1	Grundlagen zum Bestand.	168
7.1.1	Inhalte und Zielsetzungen	168
7.1.2	Bedarfsermittlung	168
7.1.3	Funktionen von Beständen.	169
7.1.4	Bestandskosten.	171
7.2	Bestandsplanung und -steuerung	173
7.2.1	Dispositionsverfahren	173
7.2.2	Lagerhaltungsstrategien	174
7.2.3	Sicherheitsbestände	177
7.3	Warenbereitstellung	178
7.3.1	Einzel- und Vorratsbeschaffung	178
7.3.2	Produktionssynchrone Bereitstellung	178
7.3.3	Just-in-Time-Konzepte.	179
7.3.4	Wareneingangsfunktionen	180
7.4	Transport-, Lager- und Standortkonzepte	182
7.4.1	Gebietsspediteurkonzept	182
7.4.2	Externes Beschaffungslager.	183
7.4.3	Lieferanten-Ansiedlungen und Lieferanten-Parks.	183
7.5	Kooperationskonzepte im Bestands- und Bereitstellungsmanagement.	186
7.5.1	Efficient Consumer Response	186
7.5.2	Vendor Managed Inventory	187
7.5.3	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment	188
	Ergänzende Literatur.	190
8	Planung von Logistiknetzwerken	191
8.1	Strategische Netzwerkplanung.	192
8.2	Überblick Logistiknetze.	193
8.2.1	Darstellung von Logistiknetzen	193
8.2.2	Entscheidungsbereiche der Netzgestaltung	194
8.2.3	Strukturen von Logistiknetzen.	194

8.3	Lagernetze	195
8.3.1	Lagernetzplanung	195
8.3.2	Zentralisierungsgrad	197
8.3.3	Kapazitätsplanung	199
8.3.4	Layoutplanung	201
8.4	Transportnetze	202
8.4.1	Transportnetzplanung.	202
8.4.2	Transportnetzkonfigurationen	202
8.4.3	Transportkonsolidierung	208
8.4.4	Transportlogistische Konzepte.	215
8.5	Outsourcing, Ausschreibung und Vergabe von Transport- und Logistikdienstleistungen	217
	Ergänzende Literatur	221
9	IT in der Logistik	223
9.1	Elektronische Datenübertragung	224
9.1.1	Kommunikationsstandards.	224
9.1.2	Identifikationsstandards	231
9.2	Identifikationstechnologie	234
9.3	Bestandsführung und Lagersteuerung	241
9.3.1	Systematik der IT im Bestands- und Lagerbereich	241
9.3.2	Warenwirtschaftssysteme.	242
9.3.3	Warehouse-Management-Systeme.	244
9.3.4	Materialfluss- und unterlagerte Steuerungssysteme.	245
9.4	Transportplanung und -steuerung	246
9.5	Strategische und operative Planungssysteme.	249
9.5.1	Standort- und Netzwerkplanung	249
9.5.2	E-Procurement	250
9.5.3	Enterprise Resource Planning	252
9.5.4	Supply Chain Planning	252
9.6	Künstliche Intelligenz in Logistik und Supply Chain Management	253
	Ergänzende Literatur.	264
10	Investition und Finanzierung in der Logistik.	267
10.1	Grundlagen.	268
10.1.1	Management von Kapitalbedarf, -herkunft und -verwendung	268
10.1.2	Management des Anlage- und Umlaufvermögens.	270
10.1.3	Konzept der finanziellen Supply Chain	272
10.2	Finanzierung von Warenlieferungen und -beständen.	276
10.2.1	Kontokorrent- und Lieferantenkredite	276
10.2.2	Factoring, Forfaitierung, Cash Forwarding	277

10.2.3	Bestandsmanagement und bilanzneutrale Bestandsfinanzierung	279
10.3	Finanzierung von Logistikimmobilien	281
10.3.1	Eigen- und Fremdfinanzierung	281
10.3.2	Miete und Leasing	282
10.4	Finanzierung von Logistikmobilen	283
10.4.1	Eigen- und Fremdfinanzierung	283
10.4.2	Leasing	284
10.4.3	Betreibermodelle	286
	Ergänzende Literatur	287
11	Logistikcontrolling	289
11.1	Konzeptionelle Grundlagen	290
11.2	Logistikkosten- und -leistungsrechnung	293
11.3	Kennzahlensysteme	296
11.4	Weiterführende Controlling-Konzepte	306
11.4.1	Prozesskostenrechnung	306
11.4.2	Supply Chain Controlling	308
11.5	Kosten und Kostenwirkungen, Leistungen und Leistungswirkungen	309
	Ergänzende Literatur	311
12	Supply Chain Risk Management	313
12.1	Bedeutung, Begrifflichkeiten und Betrachtungsobjekte	313
12.2	Systematisierung von Supply Chain Risiken	315
12.3	Risikomanagementprozess	316
12.4	Identifikation und Analyse von Supply Chain Risiken	316
12.5	Bewertung von Supply Chain Risiken	317
12.6	Steuerung und Kontrolle von Supply Chain Risiken	320
12.7	Supply Chain Risiken und Supply Chain Resilienz	322
12.7.1	Beschaffungs- und Versorgungsrisiken	322
12.7.2	Produkt- und Produktionsrisiken	324
12.7.3	Nachfrage- und Absatzrisiken	325
12.7.4	Transport-, Lager- und Prozessrisiken	325
12.7.5	Kooperations- und Outsourcingrisiken	327
12.7.6	IT- und Infrastrukturrisiken	329
12.8	Controlling und Organisation des Risikomanagementprozesses	331
	Ergänzende Literatur	334
13	Geschäftsmodelle und Branchenlösungen	335
13.1	Geschäftsmodelle	336
13.2	Logistische Branchenlösungen	336
13.2.1	Branchenmodelle der Industrie	336
13.2.2	Branchenmodelle des Handels	344

13.2.3	Branchenmodelle der Dienstleistungswirtschaft	348
13.2.4	Branchenmodelle des E-Business	349
13.3	Internationale und globale Geschäftsmodelle	354
13.4	Angebotsentwicklung von Logistikdienstleistern	356
13.5	Kontrollfragen	358
	Ergänzende Literatur	359
14	Megatrends, Einflussnahme und Auswirkungen auf Logistik und Supply Chain Management	361
14.1	Begrifflichkeiten und Überblick	362
14.2	Relevante Megatrends für Logistik und Supply Chain	363
14.2.1	Klimawandel und Nachhaltigkeit	363
14.2.2	Demografischer Wandel, Urbanisierung und Mobilität	364
14.2.3	Globalisierung und Regionalisierung	366
14.2.4	Digitalisierung, Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz	368
14.2.5	Automatisierung, Robotik und autonomes Fahren	371
14.2.6	Regulierung	373
14.3	Zusammenfassung und Auswirkungen der Megatrends auf Logistik und Supply Chain Management	376
	Ergänzende Literatur	377
15	Lösungsskizzen zu Fallbeispielen	379
	Literatur	385

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
AL	Auslieferungslager
ANSI	American National Standards Institute
APS	Advanced Planning and Scheduling
ATP	Available-to-Promise
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Customer
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BSC	Balanced Score Card
CD	Cross Docking
CEN	Comité Européen Normalisation
CIF	Cost, Insurance, Freight
CMI	Co-Managed-Inventory
CPFR	Collaborative Planning Forecasting Replenishment
CRM	Customer Relationship Management
CRP	Continuous Replenishment Programms
CTP	Capable-to-Promise
DCF	Discounted Cashflow
DCM	Demand Chain Management
DDP	Delivered Duty Paid
DEKRA	Deutscher Kraftfahrzeug Überwachungsverein e. V.
DFÜ	Datenfernübertragung
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DOS	Days-of-Stock
DP	Desktop Purchasing
DPWN	Deutsche Post World Net
DTD	Document Type Definition
DV	Datenverarbeitung

EAN	European Article Number (vgl. GTIN)
ECR	Efficient Consumer Response
EDC	Europäische Distributionszentren
EDI	Electronic Data Interchange
EDIFACT	Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EHB	Elektrohängebahn
EPC	Electronic Product Code
ERMTS	European Railway Transport Management System
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Europäische Union
EWI	Europäisches Wirtschaftsinstitut
EXW	EX Works
F+E	Forschung und Entwicklung
FeFo	First expired-First out
FiFo	First in-First out
FOB	Free on Board
FTS	Fahrerloses Transportsystem
GLN	Global Location Number (vgl. ILN)
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GPS	Global Positioning System
GRAI	Global Returnable Asset Identifier
GSM	Global System for Mobile Communication
GSMR	Global System for Mobile Communication Railway
GTIN	Global Trade Item Number (vgl. EAN)
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
GVZ	Güterverkehrszentrum
HGB	Handelsgesetzbuch
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
ILN	Internationale Lokationsnummer (vgl. GLN)
INCOTERMS	International Commercial Terms
IP	Internet-Protokoll
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	International Standard Organisation
IT	Informationstechnologie
JIS	Just-in-Sequence
JIT	Just-in-Time
KEP	Kurier-, Express- und Paket (-dienste)
KLV	Kombinierter Ladungsverkehr
KPI	Key Performance Indicator

KV	Kombinierter Verkehr
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LAN	Local Area Network
LiFo	Last in-First out
LKW	Lastkraftwagen
LVS	Lagerverwaltungssystem
MERO	Mitteleuropäische Rohrleitung
MFR	Materialflussrechner
MFS	Materialflusssteuerung
MIPRO	Mitteldeutsche Produktenleitung
MRPI	Material Requirements Planning
MTV	Mehrweg-Transportverpackungen
MVL	Mineralölverbundleitung
MZW	Mann zur Ware
NDO	Norddeutsche Ölleitung
NVE	Nummer der Versandeinheit (vgl. SSCC)
NVOCC	Non Vessel Operation Carrier
NWO	Nord-West Ölleitung
OEM	Original Equipment Manufacturer
ODETTE	Organization for Data Exchange by Teletransmission
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
PLU	Product Look Up
PPS	Produktionsplanung und -steuerung
PVZ	Produktionsversorgungszentrum
RFID	Radio Frequency Identification
RFS	Road-Feeder-Service
RGB	Regalbediengerät
RL	Regionallager
RMR	Rhein-Main-Rohrleitung
ROI	Return on Invest
Ro-Ro	Roll on, Roll off
RRB	Rohstoffpipeline Rostock-Böhlen
SCC	Supply Chain Controlling
SCD	Supply Chain Design
SCE	Supply Chain Execution
SCM	Supply Chain Management
SCP	Supply Chain Planning
SEDAS	Standardregelungen Einheitlicher Datenaustauschsysteme
SPC	Special Purpose Company
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SPSE	Société du Pipeline Sud Européen

SSCC	Serial Shipping Container Code (vgl. NVE)
STR	(unterlagerte) Steuerung
TAL	Transalpine Ölleitung
TEU	Twenty Foot Equivalent Unit
TQM	Total Quality Management
TUL	Transportieren, Umschlagen, Lagern
TÜV	Technischer Überwachungsverein e. V.
UMTS	Universal Mobil Telecommunications System
UPC	Universal Product Code
VAN	Value Added Network
VDA	Verband der Automobilindustrie e. V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e. V.
VMI	Vendor Managed Inventory
VPN	Virtual Private Network
WAN	Wide Area Network
WE-WA	Wareneingang, -ausgang
WL	Werkslager
WMS	Warehousemanagementsystem
WOTIF	Work on Time in Full
WTO	World Trade Organisation
WWS	Warenwirtschaftssystem
WzM	Ware zum Mann
W3C	World wide web consortium
XML	Extensible Markup Language
XSL	Extensible Stylesheet Language
ZL	Zentrallager