

# Grundlagen des Logistikmanagements

Schönwetter

2023

ISBN 978-3-8006-5753-7

Vahlen

schnell und portofrei erhältlich bei  
[beck-shop.de](https://beck-shop.de)

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](https://beck-shop.de) steht für Kompetenz aus Tradition. Sie gründet auf über 250 Jahre juristische Fachbuch-Erfahrung durch die Verlage C.H.BECK und Franz Vahlen.

[beck-shop.de](https://beck-shop.de) hält Fachinformationen in allen gängigen Medienformaten bereit: über 12 Millionen Bücher, eBooks, Loseblattwerke, Zeitschriften, DVDs, Online-Datenbanken und Seminare. Besonders geschätzt wird [beck-shop.de](https://beck-shop.de) für sein umfassendes Spezialsortiment im Bereich Recht, Steuern und Wirtschaft mit rund 700.000 lieferbaren Fachbuchtiteln.

Schönwetter  
Grundlagen des Logistikmanagements

  
**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG



**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

# Grundlagen des Logistikmanagements

Die Logistik als Kernfunktion der Realwirtschaft

von

Prof. Dr. Gerald Schönwetter

  
**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Verlag Franz Vahlen München

**Prof. Dr. Gerald Schönwetter** studierte an der Technischen Universität Graz Elektrotechnik, wo er in Folge zum Doktor der technischen Wissenschaften promovierte. Parallel dazu absolvierte er das Aufbaustudium Betriebs-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, bevor er in die Industrie wechselte und viele Jahre in leitenden Funktionen im Bereich Einkauf und Supply Chain Management tätig war. 2010 bekam er eine Professur an der Fachhochschule Oberösterreich für Logistik- und Supply Chain Management.

# beck-shop.de

## DIE FACHBUCHHANDLUNG

ISBN Print: 978 3 8006 5753 7

ISBN ePDF: 978 3 8006 5754 4

© 2023 Verlag Franz Vahlen GmbH,

Wilhelmstr. 9, 80801 München

Satz: Fotosatz Buck,

Zweikirchener Str. 7, 84036 Kumhausen

Druck und Bindung: Beltz Grafische Betriebe GmbH

Am Fliegerhorst 8, 99947 Bad Langensalza

Umschlaggestaltung: Ralph Zimmermann – Bureau Paraplui

Bildnachweis: © Hilch – istockphoto.com



Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier  
(hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff)

# Vorwort

Logistikmanagement ist ein elementarer und unverzichtbarer Bestandteil der globalen Wirtschaft, der häufig nur dann gesehen wird, wenn die Lieferung der Waren nicht zur Zufriedenheit der Kunden erfolgt. Gerade jüngste Ereignisse, wie die globale Covid-19-Pandemie haben allerdings Logistik ins Bewusstsein der Bevölkerung gebracht, weil plötzlich klar war, wie wichtig eine reibungslose Logistik für unsere Wirtschaft und unsere tägliche Versorgung ist. Diese Bedeutung der Logistik und eines guten Logistikmanagements soll dieses Buch demonstrieren.

Schon zu Beginn der langen Arbeit des Schreibens war klar, dass dieses Buch eines von vielen im Gebiet der Logistik sein würde. Was ich aber in meiner vorangegangenen beruflichen Tätigkeit, im Rahmen von Forschungsprojekten oder auch in der Lehre vor Studierenden immer wieder festgestellt habe, ist dass viele bestehende Bücher zu mathematisch ausgerichtet sind, zu abstrakt formuliert sind oder Logistikmanagement – so wie wir es am Logistikum der Fachhochschule Oberösterreich verstehen – überhaupt nur am Rande behandelt wird. Dieses Buch wählt einen anderen Weg: Es ist bewusst so konzipiert, dass es leicht zu lesen ist – sowohl für Praktiker in Unternehmen, die einfach mal nachschlagen möchten als auch für Studierende, die dieses Buch als Begleitung für Lehrveranstaltungen verwenden wollen.

Logistikmanagement ist in diesem Buch als die Kombination der Material-, Informations- und Finanzflüsse von den Lieferanten durch ein Unternehmen zu seinen Kunden dargestellt, weil Logistikmanagement ein verbindendes Element quer über alle unternehmerischen Funktionen der Unternehmen sein muss. Unternehmen sind nur dann erfolgreich, wenn die verschiedenen Funktionen „an einem Strang ziehen“ um Kundenwünsche zu erfüllen. Logistikmanagement ist der integrative, verbindende und überbrückende Aspekt zwischen Kunden und Lieferanten zum gemeinsamen Erfolg. Es ist eine Kernfunktion der Realwirtschaft. Ohne Logistik funktioniert diese nicht, wobei gerade in der unternehmerischen Praxis Logistikmanagement nicht immer diese Bedeutung erfährt, die es eigentlich verdienen würde. Recht häufig wird Logistik als „das Warenlager“, „die Kommissionierung“ oder „der LKW“ verstanden. Dies alles ist für eine gut funktionierende Logistik unumgänglich, doch Logistikmanagement ist wesentlich mehr. Es ist die Erfüllung der spezifischen Kundenwünsche in Hinblick auf Liefertermin, Flexibilität oder Zuverlässigkeit.

Trotz der Praxisorientierung dieses Buchs bleibt es nicht oberflächlich, sondern zeigt auch wesentliche Methoden und grundlegende mathematische Vorgehensweisen auf, die im Rahmen der Logistik wichtig sind. An jenen Stellen, wo es geboten erscheint, geht das Buch auch tiefer in die Materie, um Logistikmanagement im Sinne des Autors zu vermitteln und verständlich zu machen. Auch sind die Rechenbeispiele durchwegs so gestaltet und aufgebaut, dass von Ihnen, liebe Leserin und lieber Leser, klar nachvollzogen werden kann, wie man von einer Fragestellung zu einer Lösung gelangt. Wo es passt und sinnvoll ist, wurden Beispiele aus der Praxis zur besseren Verständlichkeit der theoretischen Aspekte herangezogen. Wie schon weiter vorne festgestellt: dieses Buch stellt auch eine Basislektüre für Lehrveranstaltungen des Logistikmanagements dar und es erscheint an dieser Stelle wichtig zu betonen, dass gerade Studierende eine wesentliche Unterstützung ihres Studiums durch die Lektüre dieses Buchs erfahren sollen. Es ist aber klar, dass dieses Buch schon durch seinen begrenzten Umfang nicht auf alle Aspekte des modernen Logistikmanagements eingehen kann! Deswegen finden sich am Ende der Kapitel auch Vorschläge für vertiefende Literatur.

Und zu guter Letzt werden in einem Glossar die wichtigsten Begriffe des Logistikmanagements zusammengefasst, damit diese auf einen Blick in ihrem Sinn erfasst und verstanden werden können. Zusätzlich finden sich dazu noch die englischen Entsprechungen, denn kein Logistiker und schon gar nicht Studierende des Logistikmanagements können heute darauf verzichten. Und im internationalen Wirtschaftsleben ist es natürlich auch wichtig, die richtigen Begriffe zu verwenden.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen, liebe Leserin und lieber Leser, eine interessante Lektüre und hoffentlich viele neue Erkenntnisse im Bereich des Logistikmanagements.

Dieses Buch wäre nicht ohne die tatkräftige Unterstützung und Mitwirkung von einigen meiner Kollegen am Logistikum zustande gekommen. Besonders hervorheben möchte ich in diesem Zusammenhang Prof. Mag. Dr. Efreng Lengauer, der mir stets mit seinem umfangreichen Fachwissen mit Rat und Tat zur Seite stand und besonders bei der Strukturierung und Konzeptionierung des Buchs wertvolle Hinweise gegeben hat. In gleicher Weise gilt mein Dank meinem Kollegen Dipl.-Ing. Wolfgang Ortner, der mir durch seine langjährige Erfahrung im Bereich des Prozess- und Projektmanagements für den Abschnitt über Prozessmanagement im Logistikmanagement sehr fundierte Unterstützung geboten hat. Dipl.-Ing. Kurt Zaiser wiederum hat mit seiner jahrzehntelangen Praxiserfahrung speziell im Bereich des Einkaufs in vielen Gesprächen und Diskussionen die Ausarbeitung verfeinert. Herrn Prof. Dipl.-Ing. Franz

Staberhofer, Leiter des Logistikums, möchte ich für seine Begleitung und Unterstützung über all die Jahre von den ersten Ideen zu diesem Buch bis zu seiner Fertigstellung ganz herzlich danken. Und mein letzter Dank gilt an dieser Stelle ganz besonders Herrn Thomas Ammon vom Verlag Vahlen für seine (beinahe unendliche) Geduld bis zur Fertigstellung des Manuskripts und für die hervorragende Betreuung während des gesamten Projektes.

Bücher müssen sich weiterentwickeln, so wie das auch unsere Wirtschaft und unsere Gesellschaft tun. Deswegen freue ich mich über Anregungen und Hinweise von Ihnen zu diesem Buch, die zur kontinuierlichen Verbesserung an die angegebene Mail-Adresse gesendet werden können. Ich bedanke mich schon im Voraus sehr herzlich für Ihre konstruktiven Rückmeldungen!

Logistikum, Fachhochschule Oberösterreich    Gerald Schönwetter  
gerald.schoenwetter@fh-steyr.at

Hinweis: Der besseren Lesbarkeit wegen wurden personenbezogene Begriffe entweder nur in ihrer männlichen oder weiblichen Form verwendet. Selbstverständlich gelten sie aber für alle Personen gleichermaßen.

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

  
**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	V
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	XV
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	XXI
<b>1. Entwicklung und Bedeutung der Disziplin Logistik</b> .....	1
1.1 Von TUL über LOM zu SCM .....	2
1.2 Die Logistik als Querschnittsfunktion .....	7
1.3 Logistik als Managementaufgabe .....	8
1.3.1 Beeinflussung von Kosten .....	8
1.3.2 Beeinflussung des Umlaufvermögens .....	9
1.3.3 Beeinflussung des Umsatzes .....	10
1.3.4 Beeinflussung der Liquidität .....	10
<b>2. Grundlegende Zusammenhänge und Methoden im Logistikmanagement</b> .....	13
2.1 Materialfluss und Bestand .....	14
2.1.1 Grundbegriffe des Bestandsmanagements ..	15
2.1.2 Logistikleistung und Logistikkosten .....	20
2.1.3 Bestandsorientierter Materialfluss .....	30
2.1.3.1 Ablauf des bestandsorientierten Materialflusses .....	30
2.1.3.2 Bestimmung des Melde- und Sicherheitsbestands .....	33
2.1.3.3 Bestellmenge .....	38
2.1.4 Programmgebundener Materialfluss .....	42
2.1.5 Verbrauchsbasierter Materialfluss .....	44
2.1.6 Analyse von Materialfluss und Bestand .....	48
2.1.6.1 Kennzahlen zur Messung des Materialflusses und des Bestands ..	48
2.1.6.2 ABC-Analyse .....	50
2.1.6.3 XYZ-Analyse .....	52
2.2 Konzepte zur Realisierung der Materialversorgung .	54
2.2.1 Direktbelieferung zwischen Lieferanten und Abnehmer .....	55
2.2.2 Milk-Run .....	56
2.2.3 Cross-Docking .....	58
2.2.4 Gebietsspediteure .....	60
2.2.5 Just-in-time: Direktbelieferung an den Verbrauchsort .....	61

2.2.6	VMI: Steuerung des Lagerbereichs durch den Lieferanten . . . . .	62
2.2.7	Steuerung der Versorgung durch Kanban . . . . .	64
2.3	Physische Bewegung und Lagerung von Material . . . . .	66
2.3.1	Der innerbetriebliche Transport . . . . .	69
2.3.1.1	Der Stapler . . . . .	70
2.3.1.2	Der Routenzug . . . . .	71
2.3.1.3	Fahrerlose Transportsysteme (FTS) . . . . .	72
2.3.2	Kommissionieren der Waren . . . . .	73
2.3.2.1	Barcode . . . . .	75
2.3.2.2	RFID . . . . .	76
2.3.3	Lagerung von Waren . . . . .	77
2.3.3.1	Lagertechnik . . . . .	77
2.3.3.2	Lagerorganisation . . . . .	80
2.4	Logistikgerechte Produktgestaltung . . . . .	82
2.5	Management logistischer Prozesse . . . . .	86
2.5.1	Prozesserhebung und -darstellung . . . . .	88
2.5.1.1	Wertschöpfungsketten-Darstellung . . . . .	92
2.5.1.2	Brown-Paper-Darstellung . . . . .	93
2.5.1.3	Flow-Chart-Darstellung . . . . .	95
2.5.1.4	Swim-Lane-Darstellung . . . . .	96
2.5.1.5	EPK-Methode . . . . .	98
2.5.2	Prozessanalyse . . . . .	99
2.5.2.1	Messung und Bewertung der Prozesszeiten . . . . .	99
2.5.2.2	Bewertung mittels Prozesskennzahlen . . . . .	102
2.5.2.3	MTM-Analysen . . . . .	105
2.5.2.4	Messung von Prozessen durch Datenaufnahme und -analyse . . . . .	107
2.5.3	Ansätze zur Prozessverbesserung . . . . .	107
2.5.3.1	Das Wissen aus den Köpfen der Mitarbeiter . . . . .	107
2.5.3.2	Wertschöpfungsanalyse (Wertanalyse) . . . . .	108
2.5.3.3	Schnittstellenanalyse . . . . .	109
2.5.3.4	Die Stimme des Kunden (Voice of the Customer) . . . . .	109
2.5.3.5	Ursache-Wirkungs-Diagramm . . . . .	110
2.5.3.6	Cause & Effect Matrix . . . . .	111
2.5.4	Prozessgestaltung bzw. Prozessdesign . . . . .	113
2.5.4.1	Referenzmodelle . . . . .	113
2.5.4.2	Gestaltungsregeln für Soll-Prozesse . . . . .	115
2.5.4.3	Optimierung logistischer Wertströme . . . . .	116

2.5.5	Kontinuierliche Verbesserung logistischer Prozesse . . . . .	123
2.6	Ausgewählte Literatur zu Kapitel 2 . . . . .	125
<b>3.</b>	<b>Logistik in Produktion und Beschaffung . . . . .</b>	<b>127</b>
3.1	Grundlegende Betrachtungen zur Logistik in der Produktion . . . . .	128
3.1.1	Der Prozesstyp der Produktion . . . . .	129
3.1.2	Typen und Formen der Produktionsorganisation . . . . .	135
3.1.2.1	Die Wiederholhäufigkeit der Produktionsvorgänge . . . . .	136
3.1.2.2	Werkstattproduktion . . . . .	136
3.1.2.3	Gruppenproduktion (oder Inselproduktion) . . . . .	137
3.1.2.4	Fließproduktion . . . . .	138
3.1.3	Hierarchische Planungsverfahren . . . . .	139
3.1.4	Rollierende Planung . . . . .	141
3.1.5	Produktionsstrategien . . . . .	143
3.2	Manufacturing Resource Planning (MRP II) . . . . .	145
3.2.1	Kapazitätsanpassung . . . . .	149
3.2.1.1	Möglichkeiten der Anpassung auf der Nachfrageseite . . . . .	149
3.2.1.2	Möglichkeiten der Anpassung auf Angebotsseite . . . . .	150
3.2.2	Master Production Scheduling . . . . .	151
3.2.3	Material Requirement Planning (MRP) . . . . .	152
3.2.3.1	Produktstruktur und Stücklisten . . . . .	153
3.2.3.2	Der Ablauf der Materialbedarfsplanung . . . . .	157
3.2.4	Losgrößenplanungen . . . . .	162
3.2.4.1	Verfahren der Losgrößenbestimmung . . . . .	163
3.2.4.2	Kostenvergleichsverfahren . . . . .	166
3.2.4.3	Stückkostenverfahren . . . . .	167
3.2.5	Durchlaufzeiten und Terminplanung . . . . .	169
3.2.6	Kapazitätsplanungen in der Produktion . . . . .	173
3.3	Toyota Production System (TPS) . . . . .	176
3.3.1	Kundenfokus . . . . .	180
3.3.2	Just-in-time . . . . .	182
3.3.2.1	Taktzeit und Taktabstimmung . . . . .	182
3.3.2.2	Nachfrageglättung . . . . .	183
3.3.2.3	One-Piece-Flow . . . . .	184
3.3.3	Kaizen . . . . .	185

3.3.4	Jidoka . . . . .	185
3.3.5	Standards . . . . .	186
3.3.6	Stabilität . . . . .	187
3.4	Logistische Zusammenhänge in der Produktion . . .	188
3.5	Beschaffungsmanagement in der Produktion . . . . .	193
3.5.1	Beschaffungsmanagement und logistische Anforderungen . . . . .	198
3.5.2	Eigenfertigung versus Fremdbezug – Make-or-Buy . . . . .	199
3.5.2.1	Autonomie und Marktmacht . . . . .	202
3.5.2.2	Kosten in Folge der MoB Entscheidung . . . . .	202
3.5.2.3	Methoden der Entscheidungsfindung . . . . .	203
3.5.3	Logistik und Einkauf in frühen Produktentwicklungsphasen . . . . .	207
3.5.4	Logistische Leistungsvereinbarungen . . . . .	209
3.5.4.1	Elemente einer logistischen Leistungsvereinbarung . . . . .	209
3.5.4.2	Konsignationslagervertrag . . . . .	210
3.5.4.3	Incoterms . . . . .	211
3.5.5	Lieferantenmanagement und die Rolle der Logistik . . . . .	212
3.5.6	Die Auswirkung von Beschaffungsstrategien auf die logistische Performance . . . . .	217
3.6	Ausgewählte Literatur zu Kapitel 3 . . . . .	221

<b>4.</b>	<b>Logistikmanagement als Bindeglied zwischen Unternehmen . . . . .</b>	<b>223</b>
4.1	Material- und Warenflüsse zwischen Unternehmen . . . . .	224
4.1.1	Der zwischenbetriebliche Transport . . . . .	224
4.1.1.1	Verkehrsträger Straße . . . . .	226
4.1.1.2	Verkehrsträger Schiene . . . . .	229
4.1.1.3	Verkehrsträger Wasserweg . . . . .	232
4.1.1.4	Verkehrsträger Luft . . . . .	233
4.1.1.5	Ablauf des Straßengüterverkehrs . . . . .	234
4.1.1.6	Transporthilfsmittel . . . . .	236
4.1.2	Die Organisation des Logistikmanagements zwischen Unternehmen . . . . .	237
4.1.3	Transportnetzwerke . . . . .	238
4.1.3.1	Rasternetzwerke . . . . .	239
4.1.3.2	Hub-and-Spoke Netzwerk . . . . .	240
4.1.4	Planungsaufgaben für die Verteilung von Gütern . . . . .	242

4.1.4.1	Der Sweep Algorithmus . . . . .	245
4.1.4.2	Das Savings Verfahren . . . . .	252
4.1.5	Kurier-, Express- und Paketdienstleister . . . . .	260
4.2	Ausgewählte Themen für Logistikdienstleister . . . . .	261
4.2.1	Sendungsverfolgung . . . . .	262
4.2.2	Zeitfenster . . . . .	263
4.2.3	City Logistik . . . . .	264
4.3	Ausgewählte Literatur zu Kapitel 4 . . . . .	265
<b>5.</b>	<b>Logistikmanagement im Handel von Sachgütern . . . . .</b>	<b>267</b>
5.1	Gestaltung der Distributionsstrukturen . . . . .	269
5.1.1	Grundbegriffe der Distributionslogistik im Handel . . . . .	270
5.1.2	Prinzipielle Versorgungskonzepte im Handel	276
5.1.2.1	Streckenbelieferung . . . . .	276
5.1.2.2	Zentrallager . . . . .	277
5.1.2.3	Cross-Docking . . . . .	280
5.1.3	Transportplanung . . . . .	281
5.1.3.1	Das klassische Transportproblem . . . . .	282
5.1.3.2	Das Matrixminimumverfahren . . . . .	285
5.1.3.3	Vogel'sche Approximation . . . . .	287
5.2	Filialversorgung im stationären Handel . . . . .	290
5.2.1	Push vs. Pull im Handel . . . . .	290
5.2.2	Gesamtprozess der Filialversorgung . . . . .	292
5.2.3	Verfügbarkeit am POS ( <i>Point-of-Sale</i> ) . . . . .	295
5.3	Versorgung im Distanzhandel (Online-Handel) . . . . .	298
5.4	Spezielle Themen aus der Handelslogistik . . . . .	303
5.4.1	Multi-Channel-Logistik . . . . .	303
5.4.2	Der Bullwhip-Effekt . . . . .	305
5.4.2.1	Kaufverhalten der Konsumenten . . . . .	307
5.4.2.2	Bestellverhalten . . . . .	308
5.4.2.3	Die Ermittlung des Bedarfs . . . . .	308
5.4.2.4	Der Faktor Zeit . . . . .	309
5.4.2.5	Lieferengpässe . . . . .	310
5.4.2.6	Maßnahmen zur Reduktion des Bullwhip-Effekts . . . . .	311
5.4.3	Efficient Consumer Response . . . . .	312
5.4.3.1	Efficient Replenishment (ER) . . . . .	314
5.4.3.2	Efficient Unit Load (EUL) . . . . .	314
5.4.3.3	Electronic Data Interchange (EDI) . . . . .	317
5.5	Ausgewählte Literatur zu Kapitel 5 . . . . .	319
<b>6.</b>	<b>Glossar . . . . .</b>	<b>321</b>
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>346</b>