



# Prozessmanagement in Einkauf und Logistik

---

Thomas Liebetruth

# Prozessmanagement in Einkauf und Logistik

Instrumente und Methoden für das Supply  
Chain Process Management

3., überarbeitete und erweiterte Auflage

 Springer Gabler

Thomas Liebetruth  
Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg  
Regensburg, Deutschland

ISBN 978-3-658-43478-6      ISBN 978-3-658-43479-3 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-43479-3>

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

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2016, 2020, 2024

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 jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber 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.

Planung/Lektorat: Susanne Kramer

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

Das Papier dieses Produkts ist recyclebar.

---

## Vorwort

Dieses Buch ist entstanden nach fast zehn Jahren Erfahrung als Unternehmensberater und fünf Jahren als Professor an einer Hochschule für angewandte Wissenschaften in den Bereichen Einkauf, Logistik und Prozessmanagement. In dieser Zeit habe ich einige Projekte bearbeitet, Masterarbeiten betreut und Projektseminare durchgeführt. Die Analyse hat gezeigt, dass Bedarf besteht, Grundlagen und Anwendungen des Prozessmanagements mit speziellem Bezug zu Einkauf und Logistik darzustellen. Das Buch fokussiert dabei hauptsächlich auf Methoden und Instrumente; soll also eine Art Methoden- und Instrumentenrucksack für Praktiker, aber hauptsächlich Studierende in Bachelor- und Masterstudiengängen sowie im Rahmen der Weiterbildung sein. Es versucht außerdem, den Spagat zwischen Fach- und Lehrbuch zu schaffen. Einerseits sollen die konzeptionellen Grundlagen der Instrumente und Methoden so verständlich beschrieben werden, dass Studierende ein gutes Verständnis bekommen können. Andererseits soll der Beitrag für Praktiker interessant sein, indem der Anwendungsbezug punktuell über Beispiele oder Fallstudien hergestellt wird und neue Entwicklungen wie Prozessmanagement im Rahmen von Industrie 4.0 oder Tools zur Prozessautomatisierung diskutiert werden. Deshalb steht ein hoher Anwendungsbezug der Instrumente und Methoden über einer konzeptionellen Geschlossenheit. Ein kleiner Quick-Guide erklärt die Nutzung der Hauptkapitel des vorliegenden Buchs:

- Kap. 2 ist zu konsultieren, wenn Unterstützung dabei benötigt wird, mit welcher Systematik operative Prozesse in Einkauf und Logistik modelliert werden sollten.
- Kap. 3 gibt Hinweise, wie im Rahmen einer Prozessanalyse die zu untersuchende Fragestellung wissenschaftlich untermauert konkretisiert werden sollte und wie verschiedene Erhebungsmethoden, wie z. B. Interviews, so eingesetzt werden können, dass auch belastbare Aussagen erzielt werden können.
- Kap. 4 kann dabei unterstützen, Prozesse zu gestalten, indem zum einen in einer Art Checkliste möglichst umfassend allgemeine Prozessverbesserungsprinzipien aufgeführt werden und zum anderen der Beitrag und die Wirkungsweise aktueller Konzepte in Einkauf und Logistik wie z. B. Industrie 4.0 erläutert werden.

- Kap. 5 enthält einen Leitfaden, wie in den Bereichen Einkauf und Logistik eine stabile und prozessorientierte Organisation implementiert werden kann.
- Kap. 6 enthält einen Themenspeicher für den Aufbau eines Supply Chain Controlling, d. h. eine möglichst umfassende Liste von Themenfeldern, die zum Management und Controlling von Supply Chains eine Rolle spielen könnten.

Regensburg, Deutschland

Thomas Liebetruth

---

## Vorwort zur 3. Auflage

Nachhaltigkeit ist nicht erst seit den jüngsten Naturkatastrophen ein Megatrend. Nachhaltigkeit ist aber kein in sich geschlossenes Konzept. Die Idee der Triple Bottom Line zeigt dies ebenso, wie die vielfältigen Aspekte gesellschaftlicher Verantwortung von Unternehmen, die in der ISO 26000 genannt sind. Gleichzeitig bieten Supply Chains reichhaltige Ansatzpunkte zur Gestaltung nachhaltiger Produkte und zur Wahrnehmung der gesellschaftlichen Verantwortung. Denn in vielen Branchen geschieht ein Großteil der Wertschöpfung nicht im eigenen Unternehmen, sondern wird auf dem Weg von der Urproduktion zum Endkunden durch Zulieferer in vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette erbracht.

Insofern greift die 3. Auflage dieses Thema auf und enthält nun ein Kapitel zu den vielfältigen Aspekten von Nachhaltigkeit in Supply Chains, wie beispielsweise die Anforderungen aus dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz, die Entwicklung und Umsetzung einer Nachhaltigkeitsstrategie für Supply Chains oder die wesentlichsten Aspekte im Handlungsfeld CO<sub>2</sub>-Messung und -Reduzierung. Daneben wurden noch kleinere Ergänzungen im Kapitel zur Prozesstransformation, z. B. Widerstände in Veränderungsprozessen und den Umgang damit, sowie Korrekturen in anderen Kapiteln vorgenommen.

An dieser Stelle möchte ich zum einen den Studierenden meiner Lehrveranstaltung zu Nachhaltigkeit in Supply Chains im Master Logistik an der OTH Regensburg danken, an denen ich die Inhalte des neuen Kapitels „ausprobieren“ konnte und die mir wertvolles Feedback dazu gegeben haben. Zum anderen bedanke ich mich bei den Lesern, die mich auf Fehler aufmerksam gemacht haben und mir Impulse für die Weiterentwicklung gegeben haben.

Regensburg, Deutschland

Thomas Liebetruh

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Bedeutung von Supply Chain Process Management</b> . . . . .	1
1.1	Prozesse und Prozessmanagement. . . . .	2
1.2	Einkauf, Logistik und Supply Chain Management . . . . .	5
1.3	Megatrends und deren Einfluss auf Supply Chains . . . . .	14
	Literatur. . . . .	25
<b>2</b>	<b>Prozessmodellierung</b> . . . . .	27
2.1	Modellierung von Prozessen . . . . .	27
2.2	Modellierungssystematiken im Supply-Chain-Kontext. . . . .	33
2.2.1	SIPOC . . . . .	34
2.2.2	Flussdiagramm/Folgeplan . . . . .	35
2.2.3	Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK) . . . . .	38
2.2.4	Swimlanes . . . . .	39
2.2.5	BPMN 2.0 . . . . .	40
2.2.6	Sankey-Diagramm und Materialflussmatrix . . . . .	43
2.2.7	Wertstromanalyse. . . . .	48
2.2.8	Logistische Wertstromanalyse . . . . .	55
2.2.9	Weitere Modellierungssystematiken . . . . .	62
	Literatur. . . . .	63
<b>3</b>	<b>Analyse von Prozessen und Servicequalität</b> . . . . .	67
3.1	Anlässe und Rollen . . . . .	67
3.2	Analyse von Prozessen. . . . .	68
3.2.1	Analyse vorbereiten. . . . .	69
3.2.2	Informationen erheben. . . . .	74
3.2.3	Analyseergebnisse dokumentieren. . . . .	76
3.3	Analyse der Servicequalität . . . . .	77
3.3.1	Messung und Erhebung der Servicequalität . . . . .	78
3.3.1.1	SERVQUAL und SERVPERF-Ansatz . . . . .	79
3.3.1.2	Erweiterungen aus der Verhaltensökonomie. . . . .	80
3.3.1.3	Erhebung der Servicequalität . . . . .	82

3.3.2	Dienstleistungsqualität in der Logistik .....	85
3.3.3	Dienstleistungsqualität im Einkauf .....	95
	Literatur .....	102
<b>4</b>	<b>Prozessdesign</b> .....	<b>107</b>
4.1	Prinzipien Prozessverbesserungen .....	107
4.2	Rahmenbedingungen Prozessgestaltung und Umsetzungsvorbereitung ...	116
4.2.1	Rahmenbedingungen der Prozessgestaltung .....	116
4.2.2	Umsetzungsprojekte vorbereiten .....	117
4.3	Ausgewählte Konzepte zur Prozessverbesserung .....	120
4.3.1	Lean Management .....	121
4.3.1.1	5S .....	123
4.3.1.2	Wertstromdesign .....	124
4.3.1.3	Routenzug zur hochfrequenten Materialversorgung .....	126
4.3.2	Industrie 4.0 .....	142
4.3.2.1	Industrie 4.0 bei einem Automobilzulieferer .....	142
4.3.2.2	Big Data – der neue Rohstoff für den Einkauf .....	144
4.3.2.3	Vendor Managed Inventory mit e-Kanban .....	146
4.3.2.4	Virtual und Augmented Reality in der Logistik .....	151
4.3.2.5	Künstliche Intelligenz .....	152
4.3.3	Outsourcing von Logistikleistungen .....	153
4.3.3.1	Ist-Analyse und Outsourcing-Konzeption .....	154
4.3.3.2	Verhandlung und Vertragsschluss .....	164
	Literatur .....	170
<b>5</b>	<b>Prozessorganisation und -transformation</b> .....	<b>175</b>
5.1	Zusammenhang zwischen Prozessen und Organisation .....	175
5.2	Gestaltung einer prozessorientierten Beschaffungsorganisation .....	182
5.3	Agile Organisationsansätze für Einkauf und Logistik .....	186
5.4	Schaffung flexibler und widerstandsfähiger Supply Chains .....	204
5.4.1	Supply-Chain-Risiken .....	205
5.4.2	Supply Chain Flexibility und Resilience .....	209
5.4.3	Supply Chain Risk Management .....	217
5.5	Change Management .....	226
5.5.1	Anlässe für Veränderungen und Wachstumsmodelle .....	227
5.5.2	Umgang mit Widerständen .....	230
5.5.3	Change-Modelle .....	232
5.5.4	Praxisorientierte Dos and Don'ts .....	238
	Literatur .....	240
<b>6</b>	<b>Supply Chain Controlling</b> .....	<b>245</b>
6.1	Grundlagen Controlling .....	246
6.2	Kernaufgaben des Supply Chain Controlling .....	247

6.3	Zielgrößen und Themenfelder für das Supply Chain Controlling . . . . .	248
6.3.1	Finanzielle Aspekte als Zielgrößen des Supply Chain Management. . . . .	251
6.3.2	Aspekte zur operativen Ebene . . . . .	253
6.3.3	Aspekte zur strategisch-kooperationsorientierten Ebene. . . . .	260
6.4	Instrumente für das Supply Chain Controlling . . . . .	270
6.4.1	Total Cost of Ownership und Prozesskostenrechnung. . . . .	270
6.4.2	Balanced Scorecard und Strategy Map . . . . .	279
6.4.3	Reifegradmodelle. . . . .	281
6.4.4	Beanspruchungs- und Belastbarkeitsportfolio. . . . .	282
6.5	Bestandscontrolling . . . . .	288
6.5.1	Bestandsanalyse . . . . .	289
6.5.2	Analyse der Ursachen und Rahmenbedingungen . . . . .	293
6.5.3	Bestandshebel . . . . .	294
	Literatur. . . . .	305
<b>7</b>	<b>Nachhaltigkeit in Supply Chains</b> . . . . .	<b>309</b>
7.1	Begrifflicher Hintergrund und wichtige Konzepte. . . . .	310
7.1.1	Gesellschaftliche Verantwortung, Nachhaltigkeit und ISO 26000 . . . . .	310
7.1.2	Sustainable Supply Chain Management . . . . .	315
7.2	Wirtschaftspolitische Initiativen und Rechtsvorschriften . . . . .	317
7.2.1	Wirtschaftspolitische Gestaltungsmöglichkeiten zur Internalisierung externer Effekte . . . . .	317
7.2.2	Maßnahmen der Europäischen Union . . . . .	319
7.2.3	Deutsche Gesetzgebung. . . . .	320
	7.2.3.1 Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) . . . . .	321
	7.2.3.2 Das CSR-Richtlinienumsetzungsgesetz (CSR-RUG) und Nachfolger. . . . .	324
7.3	Entwicklung und Umsetzung einer Nachhaltigkeitsstrategie für Supply Chains . . . . .	325
7.3.1	Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie für Supply Chains . . . . .	326
7.3.2	Empirische Erkenntnisse zur Umsetzung von Nachhaltigkeit in Supply Chains . . . . .	332
	7.3.2.1 BVL-Whitepaper Nachhaltigkeit in Logistik und Supply Chain Management. . . . .	332
	7.3.2.2 BME-Logistikstudie Nachhaltigkeit in Supply Chains. . . . .	332
7.4	Ökobilanz bzw. Life Cycle Assessment als Analyseinstrument zu Umweltwirkungen im Supply-Chain-Kontext. . . . .	335
7.4.1	Überblick . . . . .	335
7.4.2	Ziel und Untersuchungsrahmen . . . . .	336
7.4.3	Sachbilanz . . . . .	339

---

7.4.4	Wirkungsabschätzung	341
7.4.5	Auswertung	341
7.4.6	Vereinfachte Umweltbewertung	342
7.5	Handlungsfeld CO <sub>2</sub> -Neutralität: Messung und Reduzierung der Emissionen	343
7.5.1	Die Treibhausgase nach dem Kyoto-Protokoll und die Zielsetzung der Agenda 2030	343
7.5.2	Carbon Accounting nach dem GHG Protocol	347
7.5.2.1	Grundsätze, Leitlinien und Vorgehen zur Ermittlung der Scope 1- und Scope 2-Emissionen nach dem „Corporate Standard“	349
7.5.2.2	Grundsätze, Leitlinien und Vorgehen zur Ermittlung der Scope 3-Emissionen nach dem Scope-3-Standard	359
7.6	Zertifizierungen als Nachweis der Nachhaltigkeitsleistung	368
7.6.1	Aufbau von ISO-Normen nach der High Level Structure	369
7.6.2	ISO 14001: Umweltmanagementsysteme	370
7.6.3	ISO 50001: Energiemanagementsysteme	372
7.6.4	SA 8000: Internationaler Standard zur sozialen Verantwortung	372
7.7	Nachhaltigkeitsberichterstattung durch nichtfinanzielles Reporting zur Schaffung von Transparenz	372
7.7.1	Überblick	373
7.7.2	Global Reporting Initiative (GRI)	375
7.7.2.1	GRI 1: Grundlagen	376
7.7.2.2	GRI 2: Allgemeine Angaben	378
7.7.2.3	GRI 3: Wesentliche Themen	378
7.7.2.4	GRI 204: Beschaffungspraktiken 2016	380
7.7.3	European Sustainability Reporting Standards (ESRS)	381
7.7.4	Qualität der Nachhaltigkeitsberichterstattung	382
	Literatur	384

---

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Fremdleistungsanteil verarbeitendes Gewerbe. (Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Darstellung) . . . . .	2
Abb. 1.2	Typisierter Ablauf (operativer) Procure-to-Pay-Prozess. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Handfield et al., 2011, S. 51) . . . . .	7
Abb. 1.3	Aufgaben strategischer Einkauf. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Handfield et al., 2011, S. 50) . . . . .	8
Abb. 2.1	Ebenen von Prozessmodellen. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an GFO, 2014, S. 137 ff.) . . . . .	29
Abb. 2.2	Prozesslandkarte Hochschule. (Quelle: In Anlehnung an Appelfeller et al., 2016, S. 426). . . . .	30
Abb. 2.3	SIPOC-Diagramm. (Eigene Darstellung) . . . . .	35
Abb. 2.4	Auszug Symbolsatz Folgeplan. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schulte-Zurhausen, 2010, S. 539) . . . . .	36
Abb. 2.5	Ausgewählte Ablaufbeziehungen. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schulte-Zurhausen, 2010, S. 538) . . . . .	37
Abb. 2.6	Beispielprozess EPK mit Legende. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Rosemann et al., 2012, S. 71). . . . .	39
Abb. 2.7	Ausschnitt Beschaffungsprozess unter 410 € OTH Regensburg. (Quelle: OTH Regensburg) . . . . .	41
Abb. 2.8	Beispiel BPMN 2.0-Diagramm Teile beschaffen. (Quelle: Signavio). . . . .	42
Abb. 2.9	Sankey-Diagramm Wareneingang. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	44
Abb. 2.10	Materialflussmatrix. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	46
Abb. 2.11	Beispiel Spaghetti-Diagramm. (Quelle: Sven Naumann) . . . . .	48
Abb. 2.12	Beispiel Wertstrom-Diagramm. (Quelle: In Anlehnung an Lehrstuhl fml TU München, 2015; Symbole: <a href="http://www.sixsigmablackbelt.de">www.sixsigmablackbelt.de</a> ). . . . .	49
Abb. 2.13	Symbole Wertstromanalyse Teil 1 . . . . .	49
Abb. 2.14	Symbole Wertstromanalyse Teil 2 . . . . .	51
Abb. 2.15	Symbole Wertstromanalyse Teil 3 . . . . .	52
Abb. 2.16	Symbole Wertstromanalyse Teil 4 . . . . .	53
Abb. 2.17	Beispiel Wertstrom-Diagramm Burger Braten Current State . . . . .	54

Abb. 2.18 Diagrammaufbau logistische Wertstromanalyse. (Quelle: Knössl, 2013, S. 141).	56
Abb. 2.19 Logistische Grundfunktionen. (Quelle: Knössl, 2013, S. 137 ff.)	57
Abb. 2.20 Beispiel logistische Wertstromanalyse. (Quelle: Jennifer Stiegler)	61
Abb. 3.1 Vorgehen Prozessanalyse. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gesellschaft für Organisation, 2014, S. 171 ff.)	69
Abb. 3.2 Vorgehensweise Funktions- und Leistungsanalyse. (Quelle: Liebetruth & Baustian, 2008)	70
Abb. 3.3 Ergebnistabelle Funktions- und Leistungsanalyse. (Quelle: Eigene Darstellung)	73
Abb. 3.4 Ansätze zur Messung und Erhebung der Servicequalität	83
Abb. 3.5 Allgemeines Vorgehen zum Management von Service-Qualität. (Quelle: Eigene Darstellung)	85
Abb. 3.6 Teilmärkte der Logistik-Dienstleistung. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Kille & Schwemmer, 2012)	86
Abb. 3.7 Blueprinting Stückgutverkehr. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Müller, 2005)	88
Abb. 3.8 Ergebnis Service-Analyse Stückgutverkehre. (Quelle: Deutsches Institut für Service-Qualität, 2013b)	90
Abb. 3.9 Ergebnis Serviceanalyse KEP-Dienste. (Quelle: DISQ, 2013a)	93
Abb. 3.10 Zyklus Lieferantenmanagement. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Hubmann, 2001, S. 274).	96
Abb. 3.11 Felder Lieferantenbewertung. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Heß, 2010)	96
Abb. 3.12 Bezugsrahmen Lieferantenentwicklung. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Durst & Sucky, 2010, S. 45)	98
Abb. 4.1 Übersicht Prinzipien und Konzepte Prozessverbesserungen. (Quelle: Eigene Darstellung)	109
Abb. 4.2 Härtegradsystematik. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Hofmann et al., 2012), S. 17 ff.)	120
Abb. 4.3 Toyota Produktionssystem nach Fujio. (Quelle: Eigene Darstellung nach Zollondz, 2013, S. 167).	126
Abb. 4.4 Beispiel Wertstromdesign Burger Braten Future State. (Quelle: Eigene Darstellung)	129
Abb. 4.5 Vorgehensweise Planung Routenzug. (Quelle: Eigene Darstellung)	133
Abb. 4.6 Grundprozesse Routenzug	138
Abb. 4.7 Zeitstruktur Routenzug. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Günthner)	143
Abb. 4.8 Industrie 4.0 bei Continental Automotive. (Quelle: Continental Automotive)	145

---

Abb. 4.9	Praxisstudie Big Data Analytics im Einkauf. (Quelle: ACELOT GmbH) . . .	148
Abb. 4.10	Gegenüberstellung Push- und Pull-Prinzip. (Quelle: Jacobi & Liebethuth, 2010) . . . . .	149
Abb. 4.11	Bestandsverlauf nach e-Kanban-Einführung. (Quelle: Jacobi & Liebethuth, 2010) . . . . .	150
Abb. 4.12	IT-Architektur e-Kanban-Tool. (Quelle: Jacobi & Liebethuth, 2010) . . . . .	150
Abb. 4.13	Beispiel für Dispositionsliste „kritischer“ Lieferanten. (Quelle: Jacobi & Liebethuth, 2010) . . . . .	155
Abb. 4.14	Idealtypische Vorgehensweise Logistik-Outsourcing. (Quelle: Liebethuth & Müller, 2006) . . . . .	158
Abb. 4.15	Gestaltung des Anreizsystems beim Logistik-Outsourcing. (Quelle: Liebethuth & Müller, 2006) . . . . .	165
Abb. 4.16	Vertragsinhalte Logistik-Vertrag. (Quelle: Spendl, 2006) . . . . .	167
Abb. 4.17	Beschaffungsgüter-/quellenportfolio. (Quelle: Wildemann, 2001, S. 58) . . . . .	168
Abb. 5.1	Organisationsgestaltung: Aufgabenanalyse, -synthese und Konfiguration. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Jones & Bouncken, 2008, S. 232 ff.) . . . . .	177
Abb. 5.2	Horizontale und vertikale Differenzierung. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Jones & Bouncken, 2008, S. 232 ff.) . . . . .	178
Abb. 5.3	Vorgehen zur Implementierung einer Prozessorganisation. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Jones & Bouncken, 2008, S. 268) . . . . .	180
Abb. 5.4	Leitlinien zur Gestaltung der Einkaufsorganisation. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schifferer, 2001, S. 215) . . . . .	184
Abb. 5.5	Projektstruktur SCRUM. . . . .	192
Abb. 5.6	Projektphasen Design Thinking. . . . .	197
Abb. 5.7	Ausmaß Supply-Störungen. (Quelle: Langley, 2012; The Business Continuity Institute, 2012) . . . . .	206
Abb. 5.8	Risikoquellen. (Quelle: Langley, 2012) . . . . .	207
Abb. 5.9	Treiberfaktoren für Supply-Chain-Risiken. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	208
Abb. 5.10	Leitlinien Supply-Chain-Flexibilität und -Widerstandsfähigkeit. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	210
Abb. 5.11	Allgemeine Vorgehensweise Risikomanagement. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	217
Abb. 5.12	Schmetterling-Modell. (Quelle: Sodhi & Tang, 2012) . . . . .	218
Abb. 5.13	Risk Mitigation durch Triple-A-Supply Chains. (Quelle: Lee, 2004) . . . . .	221
Abb. 5.14	Umgang mit Risiken. (Quelle: Langley, 2012) . . . . .	224

Abb. 6.1	Kernaufgaben Supply Chain Controlling. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	247
Abb. 6.2	Zwei-Ebenen-Modell einer Supply Chain. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	249
Abb. 6.3	Aspekte Supply Chain Controlling. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	250
Abb. 6.4	Komponenten Total Cost of Ownership. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schulte, 2017, S. 438) . . . . .	272
Abb. 6.5	Beispielhafter Logistikprozess. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	273
Abb. 6.6	Schema Prozesskostenrechnung. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Plinke et al., 2015, S. 232) . . . . .	277
Abb. 6.7	Beispiel prozessorientierte Kostenstellenrechnung . . . . .	278
Abb. 6.8	Aufbau und Grundideen Balanced Scorecard. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Kaplan/Norten) . . . . .	279
Abb. 6.9	Beispiel Strategy Map einer Airline. (Quelle Eigene Darstellung in Anlehnung an Kaplan/Norton). . . . .	280
Abb. 6.10	Bestandteile und Grundideen Reifegrad Assessments. (Quelle: Liebetruh et al., 2015, S. 274 ff.) . . . . .	281
Abb. 6.11	Beanspruchungs-Belastbarkeits-Portfolio. (Quelle: Kaufmann & Germer, 2001) . . . . .	283
Abb. 6.12	Beispiel Bodensatzanalyse. (Quelle: eigene Darstellung) . . . . .	292
Abb. 6.13	Beispielhafte Darstellung Bestandsverläufe mit Parametern. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Kummer et al., 2009, S. 136) . . . . .	295
Abb. 6.14	Grundmodell optimale Bestelllosgröße. (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Thonemann, 2010, S. 194) . . . . .	300
Abb. 7.1	Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen. (Quelle: Vereinte Nationen) . . . . .	312
Abb. 7.2	Kernthemen gesellschaftlicher Verantwortung nach ISO 26000. (Eigene Darstellung in Anlehnung an Deutsches Institut für Normung e. V., 2021a, S. 36). . . . .	314
Abb. 7.3	Vorgehen zur Identifikation wesentlicher Themen im Rahmen einer Nachhaltigkeitsstrategie für Supply Chains. (Eigene Abbildung, in Anlehnung an Müller & Siakala, 2020, S. 43 ff.) . . . . .	326
Abb. 7.4	Wesentlichkeitsmatrix von Skoda Auto. (Skoda Auto, 2021. S. 13) . . . . .	330
Abb. 7.5	Raster zur Entwicklung einer Roadmap zum langfristigen Management der wesentlichen Themen. (Eigene Darstellung) . . . . .	331
Abb. 7.6	Phasen einer Ökobilanz. (Quelle: Eigene Abbildung, in Anlehnung an Deutsches Institut für Normung e. V., 2021a, S. 17). . . . .	336
Abb. 7.7	Definition des Produktsystems. (Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Deutsches Institut für Normung e. V., 2021a, S. 19) . . . . .	337

---

Abb. 7.8	Prozessmodule innerhalb eines Produktsystems. (Quelle: Eigene Abbildung, in Anlehnung an Deutsches Institut für Normung e. V., 2021a, S. 20) . . . . .	338
Abb. 7.9	Beispielhafter Lebensweg von Getränkeverpackungen für Mineralwasser. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Plinke et al., 2000, S. 25) . . . . .	340
Abb. 7.10	Weltweiter Treibhausgas-Ausstoß 2019 nach Sektoren, Endverbrauchern und Treibhausgasart. . . . .	345
Abb. 7.11	CO <sub>2</sub> -Ausstoß ausgewählter Länder absolut und pro Kopf . . . . .	346
Abb. 7.12	Operative Abgrenzung der Treibhausgas-Emissionen. (WRI & WBCSD, 2011, S. 5) . . . . .	351
Abb. 7.13	Verfolgung von Emissionen im Zeitverlauf. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WBCSD & WRI, 2004, S. 37) . . . . .	353
Abb. 7.14	Aufbau der GRI-Standards. (Quelle: GSSB, 2023a, S. 6) . . . . .	375

---

# Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1	Prozessbeschreibende Attribute logistischer Grundfunktionen. (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Knöschl, 2013, S. 140) . . . . .	57
Tab. 3.1	Auswertung Logistik-Markt. (Quelle: Kille & Schwemmer, 2012) . . . . .	86
Tab. 4.1	Wirkungsanalyse am Beispiel Einführung Zeitfenstersteuerung. . . . .	131
Tab. 4.2	Behälteranalyse. (Quelle: Eigene Darstellung (fiktive Daten)) . . . . .	134
Tab. 4.3	Zeitmodell Routenzug. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	135
Tab. 4.4	Zeitmodell Quelle. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	136
Tab. 4.5	Zeitmodell Senke. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	137
Tab. 4.6	Zeitmodell Leergutplatz. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	137
Tab. 4.7	Gesamtzeit Routenzugzyklus. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	138
Tab. 5.1	Beispielhafte Anwendungskontexte für agile Ansätze in Einkauf und Logistik. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	202
Tab. 6.1	Überblick finanzielle Aspekte. (Quelle: Liebetruth, 2005, S. 55) . . . . .	251
Tab. 6.2	Aspekte zur operativen Infrastruktur. (Quelle: Liebetruth, 2005, S. 58) . . .	254
Tab. 6.3	Qualitätsbezogene Aspekte auf der operativen Ebene. (Quelle: Liebetruth, 2005, S. 62) . . . . .	257
Tab. 6.4	Zeitbezogene Aspekte auf der operativen Ebene. (Quelle: Liebetruth, 2005, S. 64) . . . . .	259
Tab. 6.5	Domänenwahl der Supply Chain in der strategischen Ebene. (Quelle: Liebetruth, 2005, S. 66) . . . . .	261
Tab. 6.6	Daten-/Planungsinfrastruktur in der strategischen Ebene. (Quelle: Liebetruth, 2005, S. 67) . . . . .	262
Tab. 6.7	Institutionelle Ebene in der strategischen Ebene. (Quelle: Liebetruth, 2005, S. 69) . . . . .	264
Tab. 6.8	Soziale Ebene in der strategischen Ebene. (Quelle: Liebetruth, 2005, S. 73) . . . . .	267
Tab. 6.9	Logistische Grundfunktionen für den Beispielprozess. (Aus Excel) . . . . .	275
Tab. 6.10	Bereichsbezogene Analyseinstrumente Bestandsmanagement . . . . .	293

---

Tab. 6.11	Beispieldaten Nachfragestruktur 1 – Cycle Service Level. (Quelle: Kummer et al., 2009) . . . . .	297
Tab. 6.12	Beispieldaten Nachfragestruktur 2 – Fill Rate. (Quelle: Kummer et al., 2009) . . . . .	298
Tab. 7.1	Treibhausgase nach dem Kyoto-Protokoll. (Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Umweltbundesamt, 2022; Myhre et al., 2013, S. 731 ff.) . . . . .	344
Tab. 7.2	Berechnung Scope 1- und Scope-2-CO <sub>2</sub> -Emissionen für eine Brauerei. (Quelle: Eigene Darstellung) . . . . .	358
Tab. 7.3	Ergebnis Energieverbrauch Teilstrecken . . . . .	365
Tab. 7.4	Ergebnis Auslastung und Verbrauch je Teilstrecke . . . . .	366
Tab. 7.5	Verteilung auf Teilstrecken . . . . .	366