Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin Band 32

Hrsg.: Frank Straube, Helmut Baumgarten, Raimund Klinkner

Anna Figiel

Transportmanagement in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie

Entwicklung eines Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik

Universitätsverlag der TU Berlin

Anna Figiel

Transportmanagement in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie

Entwicklung eines Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik

Die *Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin*
wird herausgegeben von:
Prof. Dr.-Ing. Frank Straube,
Prof. Dr.-Ing. Raimund Klinkner,
Prof. Dr.-Ing. Dr. rer. pol. h.c. Helmut Baumgarten

Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin | 32

Anna Figiel

Transportmanagement in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie

Entwicklung eines Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik

Universitätsverlag der TU Berlin

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

Universitätsverlag der TU Berlin, 2016
http://verlag.tu-berlin.de

Fasanenstr. 88, 10623 Berlin
Tel.: +49 (0)30 314 76131 / Fax: -76133
E-Mail: publikationen@ub.tu-berlin.de

Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Diss., 2015
1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Frank Straube
2. Gutachter: Prof. Dr. André Ludwig
Die Arbeit wurde am 23. Oktober 2015 an der Fakultät VII unter Vorsitz von Prof. Dr. Christian v. Hirschhausen erfolgreich verteidigt.

Diese Veröffentlichung – ausgenommen Zitate – ist unter der CC-Lizenz CC BY lizenziert.
Lizenzvertrag: Creative Commons 4.0 International
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Druck: docupoint GmbH
Satz/Layout: Anna Figiel

ISBN 978-3-7983-2816-7 (print)
ISBN 978-3-7983-2817-4 (online)

ISSN 1865-3170 (print)
ISSN 2197-0564 (online)

Zugleich online veröffentlicht auf dem institutionellen Repositorium der Technischen Universität Berlin:
DOI 10.14279/depositonce-5017
http://dx.doi.org/10.14279/depositonce-5017

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht V

Inhaltsverzeichnis VI

Abbildungsverzeichnis XI

Tabellenverzeichnis XV

Abkürzungsverzeichnis XVI

Glossar XVII

1 Einleitung 1

2 Integration von Transport und Logistik in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie 13

3 Literaturbasierter Systematisierungsansatz zur Integration von Transport und Logistik 49

4 Konzepte zur Integration von Transport und Logistik 59

5 Anforderung an den Gestaltungsansatz 113

6 Entwicklung eines Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik 127

7 Evaluierung und Grenzen des Gestaltungsansatzes 182

8 Zusammenfassung und Ausblick 191

9 Literaturverzeichnis 201

10 Anhang 215

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsübersicht ..... **V**

Inhaltsverzeichnis ..... **VI**

Abbildungsverzeichnis ..... **XI**

Tabellenverzeichnis ..... **XV**

Abkürzungsverzeichnis ..... **XVI**

Glossar ..... **XVII**

1 Einleitung **1**

1.1 Relevanz, Stand der Wissenschaft und Problemstellung 3

1.2 Zielstellung der Arbeit 7

1.3 Wissenschaftstheoretische Einordnung und Methodologie 9

1.4 Aufbau der Arbeit 11

2 Integration von Transport und Logistik in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie **13**

2.1 Begriffliche Grundlagen 13

2.2 Systematisierung der Integration von Transport und Logistik 16

2.3 Logistik in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie 18

2.3.1 Branchenspezifische Trends und Strategien in der Logistik 19

2.3.2 Branchenstruktur und unternehmensübergreifende Logistik 23

2.3.3 Restriktionen aus dem Handel 25

2.4 Verkehrspolitische Entwicklung in Europa 27

2.5 Transportmanagement in der Konsumgüterindustrie 30

2.5.1 Logistik- und Transportkonzepte 32

2.5.2 Restriktionen aus den Merkmalen von Transportketten 37

2.6 Barrieren der Integration von Logistik und Transport 39

2.6.1 Funktionssilos beim Konsumgüterhersteller als Auftraggeber 40

2.6.2 Transporte stellen keine strategisch relevante Funktion dar 42

2.6.3 Strategische Kooperationen werden nicht angestrebt 42

2.6.4 Kundenorientierte Logistiklösungen für TDL schwer umsetzbar 44

2.6.5 Prozessorientierung innerhalb der Transportkette schwer umsetzbar 46

2.6.6 Unzureichender Austausch zwischen Verkehrs- und Logistiknetzwerken 46

2.7 Implikationen für den weiteren Verlauf der Arbeit 47

3 Literaturbasierter Systematisierungsansatz zur Integration von Transport und Logistik 49

3.1 Formale Auswertung 51

3.2 Inhaltliche Auswertung 54

4 Konzepte zur Integration von Transport und Logistik 59

4.1 Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk 59

4.1.1 Logistikkooperationen allgemein 60

4.1.2 Efficient Consumer Response, Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment und Vendor Managed Inventory 62

4.1.3 Collaborative Transport Management (CTM) 65

4.1.4 Zusammenfassung der Konzepte: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk 68

4.2 Integrierte Transportplanung 69

4.2.1 Strategische Netzwerk- und Distributionsplanung 69

4.2.2 Koordination der unternehmensübergreifenden Logistik 70

4.2.3 Fourth-Party-Logistics-Provider (4PL) ... 71

4.2.4 Lieferantenauswahl ... 73

4.2.5 Vertragsgestaltung, Preisbildung und Risikomanagement ... 74

4.2.6 Ladungsdisposition, Routenplanung und Transportterminierung ... 78

4.2.7 Transport Monitoring ... 80

4.2.8 Zusammenfassung der Konzepte: Integrierte Transportplanung ... 80

4.3 Interne Organisation ... 83

4.3.1 Intragration als Organisationsform und Förderung des Informationsaustauschverhaltens ... 83

4.3.2 Qualifikation der Mitarbeiter ... 85

4.3.3 Zusammenfassung der Konzepte: Interne Organisation ... 86

4.4 IT und Technologien ... 88

4.4.1 Softwarewerkzeuge allgemein ... 89

4.4.2 Transport Management Systeme und integrative IT-Plattformen ... 91

4.4.3 Externe Integration von Informationssystemen ... 93

4.4.4 Interne Integration der Informationssysteme WMS und TMS ... 94

4.4.5 Tracking and Tracing und dynamische Routenführung ... 96

4.4.6 Zusammenfassung der Konzepte: IT und Technologien ... 97

4.5 Logistikorientierung der Transportdienstleister ... 99

4.5.1 Kundenorientierung des Transportdienstleisters ... 100

4.5.2 Prozessorientierung entlang der Transportkette ... 102

4.5.3 Zusammenfassung der Konzepte: Logistikorientierung der Transportdienstleister ... 103

4.6 Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen ... 104

4.6.1 Integration von verkehrspolitischen Regularien 105

4.6.2 Integration von Verkehrsdaten in das Transportmanagement 108

4.6.3 Auswirkungen von Logistiknetzwerken auf verkehrspolitische Entscheidungen 109

4.6.4 Zusammenfassung der Konzepte: Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen 110

4.7 Zwischenfazit 111

5 Anforderung an den Gestaltungsansatz 113

5.1 Einbeziehung verschiedener Akteure, Zielsysteme und Konzepte 113

5.2 Umsetzbarkeit der identifizierten Konzepte fördern 115

5.3 Einbeziehung der Unternehmenspraxis sowie der Netzwerktheorie 116

5.4 Heranziehung eines Prozessreferenzmodells 118

5.4.1 Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) 118

5.4.2 Anforderung: Verschiedene Akteure, Ziele und Konzepte abbildbar 119

5.4.3 Anforderung: Umsetzbarkeit der Konzepte fördern 122

5.4.4 Anforderung: Einbeziehung der Unternehmenspraxis sowie der Netzwerktheorie 124

5.4.5 Anpassung des SCOR-Modells als Grundlage für den Gestaltungsansatz 126

6 Entwicklung eines Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik 127

6.1 Methodik 127

6.2 Prozesstypen-Ebene 129

6.3 Konfigurations-Ebene 130

6.4 Prozesselemente-Ebene 131

6.4.1 Gestaltungsebene: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk .. 132

6.4.2 Gestaltungsebene: Integrierte Transportplanung 137

6.4.3 Gestaltungsebene: Interne Organisation 149

6.4.4 Gestaltungsebene: IT und Technologien 154

6.4.5 Gestaltungsebene: Logistikorientierung der Transportdienstleister 158

6.4.6 Gestaltungsebene: Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen 164

6.5 Ableitung des Gestaltungsansatzes 171

6.6 Anwendungsbeispiel des Gestaltungsansatzes 172

7 Evaluierung und Grenzen des Gestaltungsansatzes 182

7.1 Evaluierung des Gestaltungsansatzes 182

7.1.1 Evaluierung des Gestaltungsansatzes hinsichtlich seines Beitrags zur Integration von Transport und Logistik 182

7.1.2 Evaluierung des Gestaltungsansatzes hinsichtlich seines Beitrags auf wichtige Kennzahlen in der FMCG-Industrie 187

7.2 Grenzen des Gestaltungsansatzes 189

8 Zusammenfassung und Ausblick 191

8.1 Ergebnisse 191

8.2 Kritische Würdigung und Ausblick 198

9 Literaturverzeichnis 201

10 Anhang 215

A Experteninterview: Konsumgüterhersteller 215

B Experteninterview: Transportdienstleister 219

C Experteninterview: Verkehrspolitik 224

D Experteninterview: Handel 225

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zielstellung der Arbeit 7
Abbildung 2: Aufbau der Forschungsarbeit 11
Abbildung 3: Untersuchungsgegenstand Integration von Transport und Logistik 16
Abbildung 4: Logistiktrends in der Konsumgüterindustrie heute und in 5 Jahren 20
Abbildung 5: Transportverantwortlichkeit im Outbound 22
Abbildung 6: Strategien in der Logistik der Konsumgüterindustrie heute 23
Abbildung 7: Unternehmensübergreifende Logistik in der Konsumgüterindustrie 24
Abbildung 8: Datenaustausch zwischen Industrie und Handel 26
Abbildung 9: Auswirkungen verschiedener Effekte auf den Güterverkehr 27
Abbildung 10: Top 10 Rahmenbedingungen der Konsumgüterindustrie 30
Abbildung 11: Gegenüberstellung Logistik- und Transportkonzepte 32
Abbildung 12: Entkopplungspunkt in der FMCG-Industrie 33
Abbildung 13: Merkmale von Transportketten und Logistik 37
Abbildung 14: Barrieren zur Integration von Transport und Logistik 39
Abbildung 15: Unternehmensinterne Zielkonflikte 41
Abbildung 16: Beziehungsmanagement in der FMCG-Industrie 43
Abbildung 17: Übersicht eines integrierten Zielsystems 45
Abbildung 18: Auswertung der strukturierten Literaturanalyse 54
Abbildung 19: Konzeptioneller Bezugsrahmen 58
Abbildung 20: Einordnung der Gestaltungsebene Kooperatives Transportmanagement im Konzeptionellen Bezugsrahmen 59
Abbildung 21: Gründe für kooperative Zusammenarbeit 60
Abbildung 22: Mit Netzwerkpartnern ausgetauschte Daten (FMCG) 61
Abbildung 23: Kooperationsmöglichkeiten des CTM (in Wochen) 66
Abbildung 24: Einordnung der Gestaltungsebene Integrierte Transportplanung im Konzeptionellen Bezugsrahmen 69
Abbildung 25: Verschiedene Organisationskonzepte 72
Abbildung 26: Traditionelle vs. integrierte Lieferantenauswahl 73

Abbildung 27: Nutzen eines Tarifmodells 76
Abbildung 28: Maßnahmen zur integrierten operativen Transportplanung 79
Abbildung 29: Einordnung der Gestaltungsebene Interne Organisation im konzeptionellen Bezugsrahmen 83
Abbildung 30: Netzwerkpartner, mit denen Informationen ausgetauscht werden 84
Abbildung 31: Investitionsbereitschaft der FMCG-Industrie in Technologien 88
Abbildung 32: Einordnung der Gestaltungsebene IT und Technologien in den konzeptionellen Bezugsrahmen 89
Abbildung 33: Aufgaben von Softwarewerkzeugen 89
Abbildung 34: Funktionen von Software zur Logistikplanung 90
Abbildung 35: Integriertes Transport Management System 91
Abbildung 36: Ziele von WMS, TMS und einem integrierten WMS/TMS System ... 95
Abbildung 37: Integrierter Transpor Track Ansatz 96
Abbildung 38: Vertikale Integration aus Sicht der Verkehrswissenschaft 99
Abbildung 39: Einordnung der Gestaltungsebene Logistikorientierung der Transportdienstleister in den konzeptionellen Bezugsrahmen 100
Abbildung 40: Fokusthemen einer prozessorientierten Transportkette 102
Abbildung 41: Schaffung eines Entscheidungsunterstützungssystems 105
Abbildung 42: Einordnung der Gestaltungsebene Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen in den konzeptionellen Bezugsrahmen . 105
Abbildung 43: Wirkungszusammenhang zwischen externen Einflüssen und einem effizienten Transportmanagement 106
Abbildung 44: Struktur eines integrierten Systems für Verkehr und Logistik 108
Abbildung 45: Übersicht über Akteure, Ziele sowie die Materialflusssteuerung entlang der 3-stufigen Distributionsstruktur 114
Abbildung 46: Identifizierte Konzepte zur Integration von Transport und Logistik . 115
Abbildung 47: Das SCOR-Modell als akteursübergreifender Ansatz 119
Abbildung 48: Zielsystem und Kennzahlen im SCOR-Modell 120
Abbildung 49: Hierarchisch strukturierte Ebenen des SCOR-Modells 123
Abbildung 50: Stichprobe der Experteninterviews 128
Abbildung 51: Business-Scope-Diagramm für die Konsumgüterindustrie 129

Abbildung 52: Thread-Diagramm für die Konsumgüterindustrie 130
Abbildung 53: Prozessuale Einordnung des CPRF und VMI 134
Abbildung 54: Prozessuale Einordnung des CTM 136
Abbildung 55: Prozessuale Einordnung: strategische Netzwerk- und Distributionsplanung 138
Abbildung 56: Prozessuale Einordnung: Koordination Wertschöpfungsnetzwerk ... 140
Abbildung 57: Prozessuale Einordnung der Lieferantenauswahl 142
Abbildung 58: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Vertragsgestaltung und Preisbildung 144
Abbildung 59: Prozessuale Einordnung des Risikomanagements 145
Abbildung 60: Prozessuale Einordnung: operative Prozesse der Transportplanung . 147
Abbildung 61: Prozessuale Einordnung des Transport Monitorings 149
Abbildung 62: Aufteilung der Gesamtlogistikkosten nach dem SCOR-Modell 150
Abbildung 63: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Intragration als Organisationsform 151
Abbildung 64: Prozessuale Einordnung des Informationsaustauschverhaltens 153
Abbildung 65: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Qualifikation Mitarbeiter ... 154
Abbildung 66: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Nutzung von Softwaresystemen und Technologien 156
Abbildung 67: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Interne und externe Integration von Informationssystemen 157
Abbildung 68: Workflow-Diagramm in der Konsumgüterdistribution 158
Abbildung 69: Prozessuale Einordnung: Kundenorientierung des TDL 159
Abbildung 70: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Kundenorientierung TDL ... 160
Abbildung 71: Workflow-Diagramm in der Konsumgüterdistribution 161
Abbildung 72: Prozessuale Einordnung: Prozessorientierung der Transportkette 162
Abbildung 73: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Prozessorientierung entlang der Transportkette 163
Abbildung 74: Prozessuale Einordnung der Integration von verkehrspolitischen Regularien in das Logistik- und Transportmanagement 165

Abbildung 75: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Integration von verkehrspolitischen Regularien in die unternehmensinterne Logistik 166
Abbildung 76: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Integration von Verkehrsdaten in die unternehmensinterne Logistik 167
Abbildung 77: Prozessuale Einordnung: Integration von Verkehr und Logistik 169
Abbildung 78: Prozessuale Einordnung: Auswirkungen von Logistikentscheidungen auf den Verkehr 170
Abbildung 79: Gestaltungsansatz zur Integration von Transport und Logistik 171
Abbildung 80: Exemplarische Distributionsstrukturen, Logistik- und Transportkonzepte für das Anwendungsbeispiel 173
Abbildung 81: Ausgestaltung der normativen Ebene des Gestaltungsansatzes 176
Abbildung 82: Ausgestaltung der strategischen Ebene des Gestaltungsansatzes 179
Abbildung 83: Taktische und operative Ausgestaltung des Gestaltungsansatzes 181
Abbildung 84: Inhaltliche Grenzen des Gestaltungsansatzes 189
Abbildung 85: Systematisierung der Integration von Transport und Logistik 192

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Forschungsarbeiten zur Integration von Transport und Logistik 4
Tabelle 2: Funktionale und strukturelle Eigenschaften der FMCG-Industrie 19
Tabelle 3: Auswirkungen langfristiger Perspektiven im Güterverkehr 28
Tabelle 4: Vorgehen der systematischen Literaturanalyse 49
Tabelle 5: Ergebnis der systematischen Literaturanalyse 53
Tabelle 6: Auswertung der systematischen Literaturanalyse nach den Konzepten sowie deren Zuordnung zu einer Gestaltungsebene 55
Tabelle 7: Auswirkungen von VMI auf ausgewählte Kennzahlen 64
Tabelle 8: CTM-Erfolgsfaktoren 67
Tabelle 9: Konzeptübersicht: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk 68
Tabelle 10: Konzeptübersicht für die Gestaltungsebene: Transportplanung 81
Tabelle 11: Konzeptübersicht für die Gestaltungsebene: Interne Organisation 87
Tabelle 12: Konzeptübersicht für die Gestaltungsebene: IT und Technologien 97
Tabelle 13: Konzeptübersicht Gestaltungsebene: Logistikorientierung der TDL 103
Tabelle 14: Konzeptübersicht: Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen 110
Tabelle 15: Anwendung der Perspektiven der Netzwerktheorie 125
Tabelle 16: Relevante Ziele und Kennzahlen der zweiten SCOR-Ebene 131
Tabelle 17: Evaluierung: Konsumgüterhersteller 183
Tabelle 18: Evaluierung: Transportdienstleister 185
Tabelle 19: Evaluierung: Verkehrspolitik und Logistiknetzwerke 186
Tabelle 20: Auswirkungen des Gestaltungsansatzes auf FMCG-Kennzahlen 187
Tabelle 21: Barrieren zur Integration von Transport und Logistik in der Praxis 193
Tabelle 22: Beitrag des Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie 195

Abkürzungsverzeichnis

CD	Cross Dock
CPRF	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment
CTM	Collaborative Transport Management
DC	Distributionscenter
ECR	Efficient Consumer Response
EDI	Electronic Data Interchange
EU	Europäische Union
ERP	Enterprise Ressource Planning
FMCG	Fast moving consumer goods
FTL	Full than Truck Load
GVZ	Güterverkehrszentrum
HGB	Handelsgesetzbuch
IuK-System	Informations- und Kommunikationssystem
IT	Informationstechnik
JiT	Just in Time
KEP	Kurier-, Express- und Paketdienst
KPI	Key Performance Indicator
LDL	Logistikdienstleister
LTL	Less Truck Load
POS	Point of Sale
SCC	Supply Chain Council
SCOR-Modell	Supply Chain Operations Reference-Modell
SLA	Service Level Agreement
TCO	Total Cost of Ownership
TDL	Transportdienstleister
TMS	Transport Management System
VAS	Value Added Services
VMI	Vendor Managed Inventory
WMS	Warehouse Management System
3PL	Third-Party-Logistics-Provider
4PL	Fourth-Party-Logistics-Provider

Glossar

Best Practice	Erfolgsmethoden, Praktiken oder Vorgehensweisen im Unternehmen, die sich positiv auf den Unternehmenserfolg auswirken (validiert)
Bullwhipeffekt	Peitschenschlageffekt
Convenient	Praktisch, bequem, zweckdienlich
Cross Dock	Kreuzverkupplung, bezeichnet eine Warenumschlagsart ohne Lagerung, bei der die Güter vom Lieferanten vorkommissioniert geliefert werden
CPRF	Handelsgesteuertes Bestandsmanagement
CTM	Kooperationsmodell, das Transporteure als strategische Partner betrachtet
Door-to-door	Transport einer Ganzladung von einer Quelle zu einer Senke aus einer Hand angeboten, wobei mehrere Unterauftragnehmer beteiligt sein können
ECR	Eine betriebswirtschaftliche Strategie für Unternehmen
EDI	Elektronischer Datenaustausch
ERP	Software für die Einsatzplanung der in einem Unternehmen vorhandenen Ressourcen
Event	In der Arbeit verwendet als Ereignis, das den Verkehrsfluss beeinträchtigt
Exeptional Handling	Behandlung von Ausnahmen
Face to the customer	Kundenschnittstelle
FMCG	Schnelldrehende Konsumgüter
Forecasting-System	Vorhersagesystem
FTL	Komplettladungen
Good Practice	Praktiken oder Vorgehensweisen im Unternehmen, die sich positiv auf den Unternehmenserfolg auswirken (nicht validiert)
Inbound	Wareneingang
Incoterm	International Commerce Terms: Standardisierte und international anerkannte Klauseln zur Festlegung der Verantwortlichkeiten in Verträgen
JiT	produktions- / verbrauchssynchrone Beschaffung

Know-how	Fähigkeiten und Wissen über prozedurale Vorgänge
KPI	Betriebswirtschaftliche Kennzahl, die zur Beurteilung von Unternehmen herangezogen wird
LTL	Teilladungen
Mobile Order Management	Applikation, die das Smartphone des Fahrers im Lkw direkt mit dem Auftraggeber vernetzt und damit durchgängige Echtzeitprozesse, papierlose Auslieferung und Transparenz ermöglicht
Monitoring-System	Technisches Hilfsmittel / Beobachtungssystem zur systematischen Erfassung eines Vorgangs / Prozesses
Multisourcing	Mehrquellenbeschaffung: mehrere Lieferanten für ein Produkt
Outbound	Warenausgang
Outsourcing	Auslagerung von Prozessen und Funktionen aus dem Unternehmen
Pick-up and delivery	Abholung und Auslieferung
Pier-to-pier	Transport von Landungssteg zu Landungssteg
Point of Sale	Verkaufsstandort
Profitcenter	Organisatorischer Teilbereich, für den ein eigener Periodenerfolg ermittelt wird
Review-Meeting	Überprüfungstag
Scorcard	Berichtbogen-Konzept zur Messung, Dokumentation und Steuerung der Aktivitäten eines Unternehmens
SLA	Vereinbarung zwischen Auftraggeber und Dienstleister für wiederkehrende Dienstleistungen
Software-as-a-Service	Anwendern wird eine Standardsoftwarelösung als Dienstleistung über das Internet zur Verfügung gestellt
Supply Chain	Überbetriebliche Logistik
TCO	Gesamtkostenbetrachtung
Tracking and Tracing	Sendungsverfolgung
Transport Monitoring	Transportüberwachung
VAS	Mehrwertdienst
VMI	Lieferantengesteuertes Bestandsmanagement
WMS	Lagerverwaltungssystem

1 Einleitung

Die schnelldrehende Konsumgüterindustrie stellt im Zuge sich verändernder Marktbedingungen und ihrer branchenspezifischen Eigenschaften zunehmende Anforderungen an eine effiziente Logistik sowie ein integriertes Transportmanagement. Unternehmen der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie produzieren und vertreiben basierend auf Absatzprognosen Güter für den privaten Ge- und Verbrauch, dabei stellen Lebensmittel, Bekleidung und Kosmetika die wichtigsten Produktgruppen dar.[1] Die Branche ist gekennzeichnet durch niedrigpreisige Produkte, die mit einem hohen Absatzvolumen unter steigendem Kostendruck an den Markt gebracht werden. Aufgrund des kurzfristigen Verbrauchs durch den Endkonsumenten sind die Produkte als Schnelldreher auf der letzten Distributionsstufe, dem Einzelhandel als Point of Sale, gekennzeichnet.[2]

Die Konsumgüterindustrie unterliegt folgenden wirtschaftlichen und politischen Entwicklungen, die die steigendenden Anforderungen an Transport und Logistik widerspiegeln:

- Der Anteil der Transportkosten am Endprodukt steigt. In der Konsumgüterindustrie entsprechen die Transportkosten mittlerweile 30 % der gesamten Logistikkosten, im Jahr 2008 waren es noch 21,5 %.[3]
- Aktuell werden Konsumgüter in der Regel per Lkw transportiert – selbst bei Strecken über mehrere tausend Kilometer dominiert der Lastwagentransport quer durch Europa.[4]
- Die Rückwärtsintegration des Handels und die Vorwärtsintegration der Hersteller bedeuten für Lager- und Transportaktivitäten eine Veränderung der Wertschöpfungsstrukturen und Prozessverantwortlichkeiten.[5]

[1] Vgl. Statista (2015), o. S.
[2] Die Arbeit fokussiert sich auf den stationären Einzelhandel als Vertriebsform. Direktvertrieb und e-Commerce werden nicht betrachtet.
[3] Vgl. Handfield, R. et al. (2013), S. 19 (bei 8 % Logistikkosten des Umsatzes), Straube, F.; Pfohl, H.-C (2008), S. 49 (bei 7 % Logistikkosten der Gesamtkosten)
[4] Vgl. Pieringer, M. (2013), o. S.
[5] Vgl. Zentes, J.; Schramm-Klein, H. (2012), S. 816.

- Regularien wie bspw. Liberalisierung, EU-Osterweiterung, CO2-Regulierungen, Mindestlohn oder Autobahnmaut wirken sich auf Transportaktivitäten aus.[6]
- „Verkehr und Stadt“ sind Treiber für die Integration von Transport und Logistik in einer Branche, deren Logistikprozesse etwa 14 % des Transportaufkommens [t] in Deutschland verursachen und deren Nachfrage in städtischen Räumen durch anhaltende Urbanisierung zunimmt.[7]

Für Transport und Logistik in der Konsumgüterindustrie bedeuten diese Entwicklungen, dass an den kundennahen Distributionsstufen kurze Bestandsreichweiten, hohe Lieferfrequenzen und ein breites Sortiment mit hoher Verfügbarkeit benötigt werden, um kundenorientiert und wettbewerbsfähig agieren zu können.[8] Die steigenden Marktanforderungen bezüglich Kosten- und Zeitersparnis sowie Verkehrsvermeidung erfordern die integrierte Betrachtung von Transport- und Logistikkonzepten, die einander bedingen und in der vorliegenden Arbeit zusammengeführt werden sollen.

Effizienzvorteile etwa in Form einer verbesserten Transportauslastung oder höheren Lieferfrequenzen können anhand unterschiedlicher Grundüberlegungen zur Integration von Transport und Logistik realisiert werden:

1. Horizontale Kooperationen mit Wettbewerbern: Konsumgüterhersteller können ihr Transportvolumen auf allen Distributionsstufen erhöhen und dadurch Skaleneffekte erzielen.[9]
2. Verbesserte Integration des Transportdienstleisters in die Informationsflüsse des Konsumgüterherstellers hinsichtlich Absatz- und Logistikplanung: Hierfür ist ein gegenseitiges Verständnis bezüglich der unterschiedlichen zugrunde liegenden Zielsysteme und Steuerungsprinzipien beim Auftraggeber und Transportdienstleister elementar, um Effizienzvorteile im Rahmen der Totalkostenrechnung sowie eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens zu erzielen.
3. Prozessorientierung entlang der Transportkette: Sämtliche an dem Transport beteiligte Akteure von Netzwerkbetreibern über Umschlagterminals bis hin zu einzelnen

[6] Vgl. Pfohl, H.-C. (2003), S. 45.
[7] Vgl. Commerzbank Branchenreport (2013), S. 9 in Anlehnung an das Statistische Bundesamt (2013) (ohne Luftfracht).
[8] Vgl. Ballot, E. (2013), S. 13.
[9] Vgl. European Logistics Association (ELA) Preisträger PepsiCo und Nestlé (2015), o. S.

Transporteuren als Unterauftragnehmer handeln kundenorientiert im Sinne eines Gesamtoptimums.

Koordination zwischen Handel und Konsumgüterhersteller: Absprachen mit dem Handel, der als direkter Kunde des Konsumgüterherstellers (noch vor dem Endverbraucher) die Kundenaufträge generiert und damit die Transportplanung maßgeblich steuert, können eine verbesserte Transportauslastung bewirken.

Im Fokus der vorliegenden Arbeit steht die zweite Grundüberlegung – die praktische Umsetzung der Integration des Transportdienstleisters und des Konsumgüterherstellers unter Einbeziehung von Restriktionen aus der Funktionsweise von Transportketten, des Handels als Auftraggeber sowie des verkehrspolitischen Sektors. Diese Grundüberlegung liegt größtenteils in der Verantwortung der Konsumgüterhersteller und Transportdienstleister und fungiert damit als realisierbarer Hebel zur Effizienzsteigerung. Damit wird indirekt auch die Prozessorientierung entlang der Transportkette thematisiert, die weniger in der Verantwortung des Konsumgüterherstellers liegt als bei den Akteuren der Transportkette selbst. Der Handel wird aufgrund seiner Marktmacht als Kunde und Auslöser von Kundenaufträgen betrachtet. Die Kooperation mit Wettbewerbern wird lediglich bei der Distribution in städtischen Gebieten beispielhaft eingeführt.

1.1 Relevanz, Stand der Wissenschaft und Problemstellung

Die Relevanz eines integrierten Transportmanagements im Sinne einer verbesserten Zusammenführung von Transport und Logistik bei Auftraggeber und Transportdienstleister wurde in der Fachliteratur bereits erkannt. Auf strategischer Ebene beschreibt Simons bereits im Jahr 2004: „Transportation should […] not be viewed in an isolated fashion but as a process"[10] und setzt damit auf dem grundlegenden Ansatz von Stank and Goldsby auf: "benefits accruing from world class operations at the points of supply, production, and customer locations are pointless without the accompaniment of excellent transportation planning and execution."[11] Die praktische Relevanz für eine stärkere Integration von Transport und Logistik wird daran deutlich, dass 1) Transporte einen zunehmenden Anteil

[10] Vgl. Simons et al. (2004), S. 124.
[11] Vgl. Stank, T.; Goldsby, T. (2000), S. 72.

der gesamten Wertschöpfungskosten bilden[12], 2) eine Korrelation zwischen Kundenorientierung und Transportperformance zu verzeichnen ist[13] und 3) Verkehrsvermeidung eine zunehmende politische Rolle einnimmt.[14] Neben den Zielen der Verfügbarkeit, Flexibilität, Durchsatzsteigerung und Kostenersparnis stehen daher auch die Asset-Auslastung sowie die Nutzung von effizienten Transportkonzepten in Abhängigkeit der Logistikkonzepte im Fokus der Arbeit. Als wesentlichen Erfolgsfaktor nennt Schulte in diesem Zusammenhang den akteursübergreifenden Einsatz moderner Planungs-, Steuerungs- sowie Informations- und Kommunikationssysteme (IuK).[15]

Bei einer genaueren Betrachtung der Literatur wird deutlich, dass die Spanne der Treiber, Maßnahmen und Ziele eines integrierten Transportmanagements sehr umfangreich ist. Die nachfolgende Tabelle vermittelt einen Überblick über ausgewählte Forschungsaktivitäten im Themenfeld Integration von Transport und Logistik.

Tabelle 1: Forschungsarbeiten zur Integration von Transport und Logistik[16]

Nr	Jahr	Autor	Titel	Ziel/Fokus
1	1984	Hoop	The Transport Conncection in Logistics	Am Beispiel von Industriegütern mit einer konstanten Marktnachfrage werden Änderungen im Verkehrssektor analysiert. Transport wird einerseits als Produkt und andererseits als Funktion der Logistikkette betrachtet.
2	1997	Morash, Clinton	The Role of Transportation Capabilities in International Supply Chain Management	Auf strategischer Ebene wird aufgezeigt, inwiefern sich Transportkapazitäten aus der Unternehmens- und Logistikstrategie ableiten und gleichzeitig einen erfolgswirksamen Einfluss auf diese haben.
3	2000	Stank, Goldsby	A Framework for Transportation Decision Making in an Integrated Supply Chain	In diesem Beitrag werden wichtige strategische Entscheidungsbereiche für die Integration von Logistik und Transport eingeführt.
4	2003	Zeng, Pathak	Achieving Information Integration in Supply Chain Management through B2B e-hubs: Concepts and Analyses	Aufbauend auf der These, dass Informationstransparenz elementar für die Integration von Logistik und Transport ist, wird die Informationsintegration durch B2B-E-Hubs sowie deren Einbindung in andere Informationstechnologien wie ERP und CRM analysiert.

[12] Vgl. Handfield, R. et al. (2013), S. 29.
[13] Vgl. Notteboom (2006), S. 567.
[14] Vgl. Sanches-Rodrigues, V. et al. (2010), S. 61.
[15] Vgl. Schulte, C. (2013), S. 175 ff.
[16] Quelle: Eigene Darstellung.

5	2006	Mason, Lalwani	Transport Integration Tools for Supply Chain Management	Es werden Maßnahmen vorgestellt, wie die Integration von Transport und Logistik gemessen werden kann.
6	2007	Mason, Lalwani, Boughton	Combining Vertical and Horizontal Collaboration for Transport Optimisation	Am Beispiel vertikaler und horizontaler Kooperationen mit Logistikdienstleistern werden innovative Lösungen für verbessertes Transportmanagement diskutiert.
7	2007	Cheng-Min, Chien-Yun	Application of Collaborative Transportation Management to Global Logistics: An Interview Case Study	Die Analyse zeigt, dass Third-Party Logistics (3PL) Dienstleister eine wichtige Rolle in der globalen Beschaffung spielen und dass die Integration von CTM- und ERP-Systemen die effiziente Gestaltung der Transport-und Kapazitätsplanung unterstützt.
8	2009	Frémont	Shipping Lines and Logistics	Aus Sicht der Reedereien wird untersucht, welcher Integrationsgrad in Logistikaktivitäten erstrebenswert ist. Derzeit wird das Containermanagement als wichtigster Treiber für die vertikale Integration verstanden, weitere Geschäftsfelder der Logistik werden diskutiert.
9	2010	Hammervoll, Bø	Shipper-carrier Integration Overcoming the Transparency Problem through Trust and Collaboration	Am Beispiel eines Großhändlers werden Hindernisse für eine erfolgreiche Kooperation mit Transporteuren erläutert.
10	2012	Wen	Impact of Colla-borative Transportation Management on Logistics Capability and Competitive Advantage for the Carrier	Die Auswirkungen von Collaborative Transportation Management (CTM) auf die Logistik sowie auf die Wettbewerbsfähigkeit von Transportdienstleistern werden empirisch untersucht.
11	2012	Seiler	Operative Transportation Planning. Solutions in Consumer Goods Supply Chains	Der Inhalt der Dissertation ist die detaillierte Analyse der Frachtraten sowie eine Bewertung der kommerziellen Transport-Management-Systeme (TMS) in der Konsumgüterindustrie.
12	2013	Pfohl, Ehrenhöfer, Zuber	Dynamic and seamless Integration of Production, Logistics, and Transport: Challenges of an Interdisciplinary Research Project	Durch interdisziplinäre Forschung werden die Herausforderungen im Management von Logistik, Produktion und Verkehr analysiert und Lösungskonzepte aufgezeigt.

Der Überblick über die Forschungsaktivitäten zeigt, dass die Integration von Transport und Logistik bereits seit den 1980er Jahren betrachtet und in erster Linie als Optimierung des Zusammenspiels von vorzuhaltenden Beständen und durchzuführenden Transporten verstanden wird. Erst seit jüngerer Zeit wird auch die Abstimmung der Transporte mit der Produktions- und Logistikplanung intensiver untersucht. Die Thematik erfährt derzeit

einen erneuten Aufschwung durch technologische Innovationen sowie neue Geschäftsmodelle, die sich mobiler vernetzter Endgeräte sowie integrierter IT-Plattformen bedienen, um die Effizienzvorteile durch Integration von Transport und Logistik abzuschöpfen und die damit im Wettbewerb zu bestehenden Logistik- und Transportstrukturen stehen.

Sowohl in der Praxis als auch in der Fachliteratur wurde die verbesserte Koordination der gesamten unternehmensübergreifenden Logistik (von Zulieferern über die Logistikdienstleister, die Produktion beim Hersteller bis hin zur Distribution) als Antwort auf den grundlegenden Strukturwandel und die steigenden Marktanforderungen erkannt. Dennoch zeigt die Realität ein abweichendes Bild: Trotz der strategischen Wichtigkeit wissen die Auftraggeber nur sehr wenig über Aspekte der operativen Effizienz wie Leerfahrten oder Fahrzeugauslastung, wenn sie ihre Transportaufträge an die Transportdienstleister vergeben und verfügen nur über eine begrenzte Kontrolle, was Transportprozesse und die tatsächlichen Kosten angeht.[17]

Basierend auf der stärkeren Verhandlungsmacht des Auftraggebers gegenüber dem Transportdienstleister finden Kostenreduktionen weniger durch Kooperation als durch Druck auf den schwächere Partner statt.[18] Entgegen der Notwendigkeit eines akteursübergreifenden Einsatzes von Planungs-, Steuerungs- und IuK-Systemen ist weiterhin eine mangelnde Einbindung der Logistikdienstleister in organisatorische Informationsflüsse und Planung zu beobachten.[19] Eine weitere Herausforderung stellen die Planungshorizonte der Rahmenverträge zur Transportvergabe dar: Heute werden Transportstrukturen für einen Zeitraum von ein bis zwei Jahren fixiert, die aufgrund der Dynamik des Umfeldes schnell ineffizient werden.[20]

Der aktuelle Stand der Wissenschaft zeigt nur begrenzt auf, wie die Integration von Transport und Logistik sowohl akteurs- als auch prozessübergreifend gestaltet werden kann. Außerdem fehlt es laut Seiler an einem systematischen Forschungsansatz, um betreffende Lösungskonzepte zu entwickeln.[21]

[17] Vgl. Frémont (2009), S. 544; McKinnon (2006), S. 298; Zhao et al. (2010), S. 915.
[18] Vgl. Böhle et al. (2009), S. 3.
[19] Vgl. Stommel, H. (2007), S. 93 ff.
[20] Vgl. InTerTrans (2011), S. 17.
[21] Vgl. Seiler, T. (2012), S. 55.

1.2 Zielstellung der Arbeit

Aus der beschriebenen Relevanz sowie den identifizierten Defiziten leitet sich die Zielstellung der vorliegenden Arbeit ab (vgl. Abbildung 1). Ziel ist die Entwicklung eines Gestaltungsansatzes, der Hersteller und Transportdienstleister der Konsumgüterindustrie bei der Integration von Transport und Logistik unterstützt sowie durch die Systematisierung und Zusammenführung der Lösungsansätze einen neuartigen wissenschaftlichen Beitrag leistet.

Die vorliegende Arbeit verfolgt diesbezüglich einen ganzheitlichen Ansatz und ist auf eine hohe Anwendbarkeit für die Praxis hin ausgerichtet. Neben unterschiedlichen Managementkonzepten sollen zwei weitere Themengebiete betrachtet werden: Zum einen wird die Funktionsweise von Transportketten als Restriktion für die Logistikplanung aufgezeigt und zum anderen eine Verbindung zu verkehrspolitischen Entscheidungen hergestellt, die in Form von Regularien und Infrastrukturinvestitionen die Rahmenbedingen für die Gestaltung von Logistik- und Transportnetzwerken bilden.

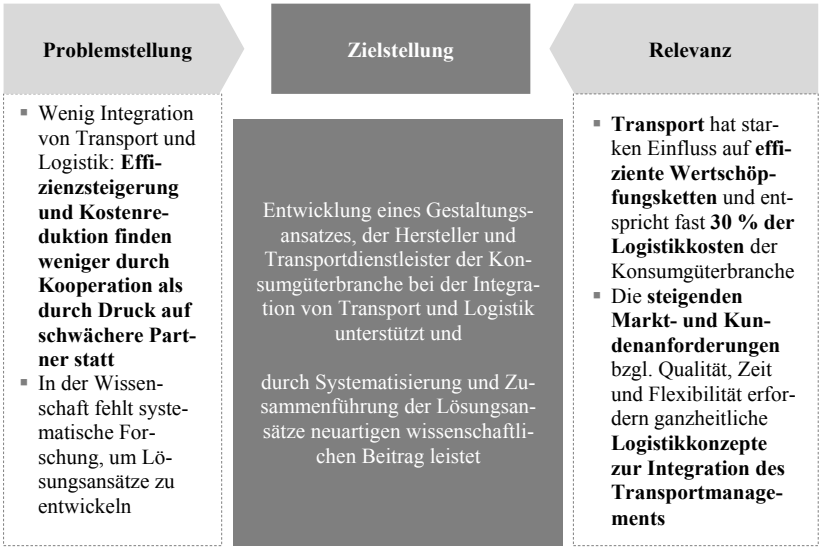


Abbildung 1: Zielstellung der Arbeit

Aus der Zielstellung ergibt sich folgende primäre Forschungsfrage:

> *Wie gestaltet sich die Integration von Logistik und Transport, um eine Steigerung der Effizienz der logistischen Prozesse in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie zu erzielen?*

Die Beantwortung der primären Forschungsfrage erfolgt mithilfe der aus ihr abgeleiteten sekundären Forschungsfragen. Sie spiegeln den Aufbau der Arbeit wider.

I. *Wie lässt sich die Integration von Transport und Logistik systematisieren (Untersuchungsgegenstand), und welche Barrieren können identifiziert werden?*

In einem ersten Schritt wird das zugrunde liegende Verständnis zur Integration von Transport und Logistik hergeleitet und systematisiert. Diese Systematisierung des Untersuchungsgegenstands dient als Grundlage der Forschungsarbeit und wird für sämtliche nachfolgende Schritte immer wieder herangezogen. Anhand der Gegenüberstellung eines integrierten Transportmanagements und der vorherrschenden Praxis in der Konsumgüterindustrie werden exemplarisch die Hemmnisse aufgezeigt und ihre Ursachen analysiert. In diesem Zusammenhang wird deutlich gemacht, welche Zieldivergenzen in der Gesamtbetrachtung zu berücksichtigen sind.

II. *Welche Konzepte auf welchen Gestaltungsebenen (konzeptioneller Bezugsrahmen) dienen der Umsetzung der Integration von Transport und Logistik?*

In vielen Beiträgen zur Integration von Transport und Logistik werden sowohl unterschiedliche Akteure, Planungsebenen und Teilprozesse als auch Treiber, Ziele und Lösungskonzepte betrachtet. Anhand einer systematischen Literaturanalyse und Praxiswissen wird die zweite sekundäre Forschungsfrage beantwortet, indem die unterschiedlichen Lösungskonzepte aufgezeigt und auf ihren Beitrag zu der Integration von Transport und Logistik überprüft werden. Die eingeführten Lösungskonzepte bilden in Verbindung mit dem Untersuchungsgegenstand den konzeptionellen Bezugsrahmen.

III. *Welche Anforderungen lassen sich an den Gestaltungsansatz für die Integration von Logistik und Transport ableiten?*

Der konzeptionelle Bezugsrahmen wird um Anforderungen aus der Praxis und die Netzwerktheorie erweitert, welche die Wirkungsweise des Gestaltungsansatzes stützen. Die Implementierung der Lösungskonzepte unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit und

Relevanz für die Praxis (basierend auf 14 Experteninterviews aus den Akteursgruppen Konsumgüterhersteller, Transportdienstleister, Handel und Verkehrspolitik) wird unter Zuhilfenahme des SCOR-Prozess-Referenzmodells am Beispiel einer dreistufigen Distributionsstruktur der Konsumgüterindustrie dargestellt. Es folgt eine Überführung der Ergebnisse in einen akteursübergreifenden Gestaltungsansatz auf unterschiedlichen Planungsebenen.

IV. Welchen Beitrag kann die Integration von Transport und Logistik zur Effizienzsteigerung der logistischen Prozesse leisten?

Die Arbeit schließt mit der Evaluierung des Gestaltungsansatzes hinsichtlich dessen Auswirkungen auf die in der Konsumgüterindustrie relevanten Kennzahlen Verfügbarkeit, Durchsatz, Flexibilität, Kosten und Asset-Auslastung und einer kritischen Würdigung der inhaltlichen und methodischen Grenzen ab.

1.3 Wissenschaftstheoretische Einordnung und Methodologie

Die Arbeit ist aufgrund ihrer Interdisziplinarität sowohl den Sozial- als auch den Ingenieurswissenschaften zuzuordnen – auch bekannt als Wirtschaftsingenieurorientierte Forschung.[22] Auf der einen Seite entspricht die Zielstellung der Arbeit den Grundsätzen der Verkehrslogistik[23] und betrachtet sowohl technische als auch prozessuale Lösungsansätze von Transportnetzwerken und ist demnach den Ingenieurswissenschaften zuordnen. Auf der anderen Seite bedient die Arbeit sich der Erklärungs- und Gestaltungsansätze der strategischen Managementforschung sowie den wissenschaftlichen Methoden der Sozialforschung und ist demnach den Sozialwissenschaften zuordnen.

Die anzuwendenden Forschungsmethoden haben sich laut Hill et al. an der Untersuchungszielsetzung zu orientieren.[24] Das Ziel der Arbeit ist es, einen ganzheitlichen Gestaltungsansatz für die Integration von Logistik und Transport in der Konsumgüterindustrie zu erarbeiten. Eine explorative Untersuchung scheint hierzu geeignet, da sie für eine starke Anwendungsorientierung maßgebend ist.[25] Das bedeutet, dass die Verknüpfung

[22] Vgl. Schuh, G. et al. (2013), S. 47.
[23] „Das Planen, Steuern und Durchführen der außer- und zwischenbetrieblichen Gütertransporte sowie die Aufbereitung und der Austausch der dazu gehörenden Informationen ist Aufgabe der Verkehrslogistik [...].“ (Buchholz et al. (1998), S. 57.)
[24] Vgl. Hill, W., Fehlbaum, R., Ulrich, P. (1992), S. 37.
[25] Vgl. Bortz, J., Döring, N. (2006), S. 50.

von Theorie und Praxis im Vordergrund steht und dass Fragestellungen untersucht werden, die sich aus der Beobachtung der Realität ergeben, um diese aktiv gestalten zu können.[26]

Um in den sekundären Forschungsfragen die formulierten Teilziele zu erreichen, kommt ein Methodenmix bestehend aus einer systematischen Literaturanalyse, Experteninterviews und der exemplarischen Anwendung eines Referenzmodells zum Einsatz. Das systematische Literaturstudium eignet sich zur Darstellung der theoretischen Grundlagen und befasst sich mit zwei Themenkomplexen: Zum einen werden die unterschiedlichen Prinzipien und Ziele des Logistik- und Transportmanagements untersucht und zum anderen die Gestaltungsebenen für die Integration von Transport und Logistik hergeleitet. Zur Einbeziehung der Praxis erfolgt eine Rückkopplung in Form von Experteninterviews. Die Verwendung des SCOR-Modells als eines in der Praxis etablierten Prozess-Referenzmodells eignet sich für die Implementierung der Lösungskonzepte, indem diese den definierten Standardprozessen zugeordnet werden.

[26] Vgl. Ulrich, P., Hill, W. (1979), S. 163 f.

1.4 Aufbau der Arbeit

Gemäß des anwendungsorientierten Forschungsprozesses von Ulrich orientiert sich die vorliegende Arbeit an drei zentralen Gestaltungselementen der Realwissenschaften: 1) Beobachten, 2) Erklären der Beobachtungen im wissenschaftlichen und praxisrelevanten Kontext sowie 3) abschließende Gestaltung.[27] Diesen grundsätzlichen Gestaltungselementen sind jeweils zwei bis drei Kapitel der Arbeit zugeordnet. Aus den dargestellten Forschungszielen und den daraus konkretisierten Forschungsfragen ergibt sich eine Vorgehensweise für das Forschungsvorhaben, die in Abbildung 2 im Überblick dargestellt ist:

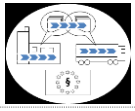
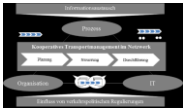
	Kapitel	Forschungsfrage	Methode	Ergebnis	
1) Beschreiben/ Beobachten	1. Kapitel : Einleitung 2. Kapitel: Integration von Transport und Logistik in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie	I	Literaturanalyse	Untersuchungs-gegenstand	
2) Erklären	3. Kapitel: Literaturbasierter Systematisierungsansatz zur Integration von Transport und Logistik 4. Kapitel: Konzepte zur Integration von Transport und Logistik 5. Kapitel: Anforderungen an den Gestaltungsansatz zur Integration von Transport und Logistik	II	Systematische Literaturanalyse	Konzeptioneller Bezugsrahmen	
3) Gestalten	6. Kapitel: Entwicklung eines Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik 7. Kapitel: Grenzen und Validierung des Gestaltungsansatzes 8. Kapitel: Fazit und Ausblick	III IV	Experten-interviews	Gestaltungs-ansatz	

Abbildung 2: Aufbau der Forschungsarbeit

Die Arbeit ist in acht Kapitel gegliedert. Im Anschluss an das einleitende Kapitel, in dem aus der Relevanz und Forschungsproblematik in Wissenschaft und Praxis die Ziele und Forschungsfragen sowie das Forschungsdesign abgeleitet werden und in dem die wissenschaftliche Einordnung erfolgt, wird in *Kapitel 2* der Untersuchungsraum Logistik- und Transportmanagement in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie eingegrenzt. Ein wesentlicher Bestandteil des Kapitels bildet die Darstellung des zugrunde liegenden Verständnisses zur Integration von Transport und Logistik. Abschließend folgt ein Erklärungsbeitrag, der die Ursachen und Auswirkungen verschiedener Hemmnisse analysiert

[27] Vgl. Ulrich, P., Hill, W. (1979), S. 178 f.

und der vorausgehenden Systematisierung zuordnet, sodass auch die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Ebenen deutlich werden.

In *Kapitel 3* wird ein literaturbasierter Systematisierungsansatz der Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik vorgenommen, der die verschiedenen Planungs- und Gestaltungsebenen für die unterschiedlichen Akteure aufzeigt und damit einen wichtigen Bestandteil für den konzeptionellen Bezugsrahmen bildet. *In Kapitel 4* werden den Gestaltungsebenen die unterschiedlichen Lösungskonzepte zugeordnet sowie systematisch deren Beitrag für die Ausprägungen der Integration von Transport und Logistik dargestellt.

Der Gegenstand von *Kapitel 5* ist die Herleitung der Anforderungen an einen Gestaltungsansatz zur Integration von Transport und Logistik. Dafür erfolgt zunächst eine Einführung in die Netzwerktheorie, in das SCOR-Referenzmodell sowie eine Vorstellung der unterschiedlichen Akteure und auch von Transport- und Logistikprinzipien an Knoten und Kanten eines Distributionssystems, die es bei der Umsetzung des Gestaltungsansatzes zu beachten gilt.

Anschließend werden in *Kapitel 6* die identifizierten Lösungskonzepte in das Referenzmodell eingeordnet sowie deren Einfluss auf die logische Effizienz im Rahmen der vorher definierten Kennzahlen dargestellt. Die Lösungskonzepte werden um die Ergebnisse der Experteninterviews hinsichtlich ihrer aktuellen Umsetzung in der Praxis, ihrer zukünftigen Relevanz sowie Good Practices ergänzt. Das sechste Kapitel schließt mit der Entwicklung eines Gestaltungsansatzes ab, dessen Anwendung an einem exemplarischen Fallbeispiel auf Basis der identifizierten Good Practices verdeutlicht wird. Die neuen Erkenntnisse werden akteursübergreifend auf vier Planungsebenen dargestellt.

In *Kapitel 7* wird der Gestaltungsansatz auf die Erfüllung des übergeordneten Ziels der Arbeit hin (akteursübergreifende Förderung der Integration von Transport und Logistik) unter Beachtung der definierten Anforderungen validiert und auf seine inhaltlichen und methodischen Grenzen hin überprüft.

Die Ergebnisse der Arbeit werden in *Kapitel 8* zusammengefasst und kritisch gewürdigt. Weiterhin werden Implikationen für die Wissenschaft und Praxis aufgezeigt.

2 Integration von Transport und Logistik in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie

Zur Schaffung eines einheitlichen Begriffsverständnisses werden zunächst sowohl die Definitionen von Logistik, Verkehr, Transport und Transportmanagement eingeführt als auch die Ausprägungen eines integrierten Logistik- und Transportmanagements in der Konsumgüterindustrie sowie deren Hemmnisse dargestellt, die die Grundlage für den weiteren Fortgang der Arbeit bilden.

2.1 Begriffliche Grundlagen

Das Ziel der *Logistik* ist eine wirtschaftliche und termingerechte Erfüllung des Kundenauftrags in globalen Wertschöpfungsnetzwerken. Dafür organisiert sie unternehmensinterne und übergreifende Güter- und Informationsflüsse unter Zuhilfenahme von Informations- und Kommunikationstechnologien.[28] Die kontinuierliche Neuorientierung der Logistik in den letzten Jahrzehnten zeichnet sich durch neue Aufgabengebiete aus und wird durch neue Technologien sowie durch die zunehmende Internationalisierung und komplexer werdende Wertschöpfungsnetzwerke gefördert. Die Logistik hat sich von einer „*auf die physischen Abläufe fokussierenden Unternehmensfunktion zu einem ganzheitlichen, prozess- und kundenorientierten Managementkonzept und Führungsinstrument entwickelt*."[29] Sie hat die Rolle eines erfolgskritischen Wettbewerbsfaktors eingenommen[30] und wird als „*entscheidender Enabler für eine arbeitsteilige Wirtschaft*"[31] angesehen.

Das breite Spektrum der Themenvielfalt sowie die Interdisziplinarität erschweren die Entwicklung einer einheitlichen Logistikdefinition. Im weiteren Verlauf der Arbeit entspricht der Begriff Logistik dem Verständnis von Baumgarten und Straube, da diese Definitionen die Bedeutung der Logistik als prozessorientierte und ganzheitliche Querschnittsfunktion in einem globalen Wertschöpfungsnetzwerk verdeutlichen und eine akteursübergreifende Untersuchung über die gesamte Prozesskette erlauben, wie Baumgarten (2000) ausführt: „*Die Unternehmenslogistik umfasst die ganzheitliche Planung, Steuerung, Durchführung*

[28] Vgl. Straube, F. (2004), S. 27.
[29] Vgl. Baumgarten, H.; Walter, S. (2000), S. 2.
[30] Vgl. Göpfert, I. (2012), S. 40.
[31] Vgl. Seidel, T.; Wolff, S. (2007), S. 4.

und die Kontrolle aller unternehmensinternen und übergreifenden Güter- und Informationsflüsse. Die Logistik stellt für Gesamt- und Teilsysteme in Unternehmen, Konzernen, Netzwerken und virtuellen Unternehmen kunden- und prozessorientierte Lösungen bereit."[32] Straube (2004) ergänzt hierzu: *„Sie* [die Unternehmenslogistik, d. Verf.] *schließt alle Phasen der Leistungsprozesse von Unternehmen ein und erfüllt ihre Funktion als Dienstleistungsfunktion, die isolierte Betrachtungsweisen der Unternehmensfunktionen in einen integrativen, unternehmensübergreifenden Zusammenhang stellt und daraus logistisch optimale Gesamtlösungen erzeugt."*[33]

Der unternehmensübergreifende Zusammenhang macht deutlich, dass Logistik die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Akteure wie Lieferanten, Logistikdienstleister, Hersteller und Kunden koordiniert. Auf eine ausführliche Abgrenzung gegenüber dem Begriff Supply Chain Management soll im Rahmen der vorliegenden Arbeit verzichtet werden, analog zu Schulte wird in dieser Arbeit der Begriff „unternehmensübergreifendes Logistikmanagement" genutzt.[34]

Innerhalb des weiten Themenspektrums der Logistik haben sich spezifische Prinzipien als Leitlinien für die Gestaltung und Steuerung der Wertschöpfungskette entwickelt und sind für den weiteren Verlauf der Arbeit von hoher Relevanz. Nach Huynh können vier logistische Prinzipien unterschieden werden, die einen anzustrebenden Idealzustand beschreiben: 1. Ganzheitlichkeit, 2. Koordination, Kooperation und Integration, 3. Kundenorientierung sowie 4. Anpassungs-, Reaktions- und Widerstandsfähigkeit.[35]

Diese Prinzipien lassen sich auf alle unternehmensinternen und -übergreifenden Prozessketten anwenden. Nach Baumgarten lässt sich der Wertschöpfungsprozess in die vier Prozessketten Entwicklung, Versorgung, Auftragsabwicklung und Entsorgung unterteilen, die auf den Grundfunktionen Beschaffung, Produktion und Absatz beruhen und die Gestaltung von Beschaffungs- und Absatzmärkten sowie den internen Produktionsfluss ausschlaggebend beeinflussen.[36]

[32] Vgl. Baumgarten, H. (2000), S. 3.
[33] Vgl. Straube, F. (2004), S. 1.
[34] Vgl. Schulte, C. (2004), S. 12 f.
[35] Vgl. Huynh, T.- H. (2013), S. 69.
[36] Vgl. Baumgarten, H., Walter, S. (2000), S. 7.

Transport und Transporttechnologien spielen in diesem Wertschöpfungsprozess insofern eine bedeutende Rolle, als sie die räumlichen Veränderungen bestimmter Güter in einer arbeitsteiligen und globalen Wirtschaft ermöglichen. Nach einer Definition von Kummer bezeichnet der Begriff „Transport" die *„geplant herbeigeführte Ortsveränderung einer Person, eines Gutes oder einer Nachricht von einem Punkt A zu einem Punkt B […].*"[37] Die *Planung, Steuerung und Durchführung* dieser Transporte stellen die Hauptprozesse des *Transportmanagements* dar.[38]

Wird das Gesamtsystem „*alle[r] Aktivitäten, die in ihrer Gesamtheit den Prozess der Ortveränderung von Personen, Gütern und Nachrichten bilden […], hierzu zählen [auch] Unterstützungsprozesse wie z.B. Lager- und Umschlagsprozesse […]"*[39] betrachtet, spricht man von *Verkehr*. Typische Dienstleistungsmerkmale sind dabei Immaterialität und Nichtlagerfähigkeit, die nach Seiler den Bedarf an einer synchronisierten Transportnachfrage mit dessen Kapazität implizieren.[40] Eine Folge unterlassener Synchronisation ist, dass Verkehr auch ohne Transporte zustande kommt, die sogenannten Leerfahrten. Diese Ineffizienzen gilt es sowohl aus ökologischen als auch aus ökonomischen Gründen zu beseitigen. Die wissenschaftliche Disziplin, die sich mit dieser Optimierung auseinander setzt, ist die Verkehrslogistik als Teil der Logistik.[41]

„Das Planen, Steuern und Durchführen der außer- und zwischenbetrieblichen Gütertransporte sowie die Aufbereitung und der Austausch der dazu gehörenden Informationen ist Aufgabe der Verkehrslogistik [. . .][42]

In Bezug auf die Akteure der *Verkehrslogistik* können grundsätzlich drei Gruppen unterschieden werden: Versender bzw. Auftraggeber, Transportdienstleister (TDL) und Empfänger. Die TDL lassen sich wiederum in Spediteure, Frachtführer, Verkehrsgesellschaften, Paketdienstleister, Luftfrachtunternehmen, Reedereien, Bahnen und weitere unterteilen.[43]

[37] Vgl. Kummer, S. (2010a), S. 36.
[38] Vgl. Seiler, T. (2012), S. 93.
[39] Definition von Verkehr nach Kummer, S. (2010a), S. 33 f.
[40] Vgl. Seiler, T. (2012), S. 93; Kummer, S. (2010a), S. 33–36.
[41] Vgl. Hildebrandt, W.-C. (2009) S. 18; Baumgarten, H. (2000), S. 3.
[42] Vgl. Buchholz et al. (1998), S. 57.
[43] Vgl. Ebel, G., Muschkiet, M. (2013), S. 126.

2.2 Systematisierung der Integration von Transport und Logistik

Um den Untersuchungsgegenstand abzugrenzen und ein einheitliches Verständnis zu schaffen, wird die „Integration von Transport und Logistik“ im Rahmen der vorliegenden Arbeit anhand von vier Ausprägungen betrachtet, die in Abbildung 3 dargestellt sind und im Folgenden erläutert werden.

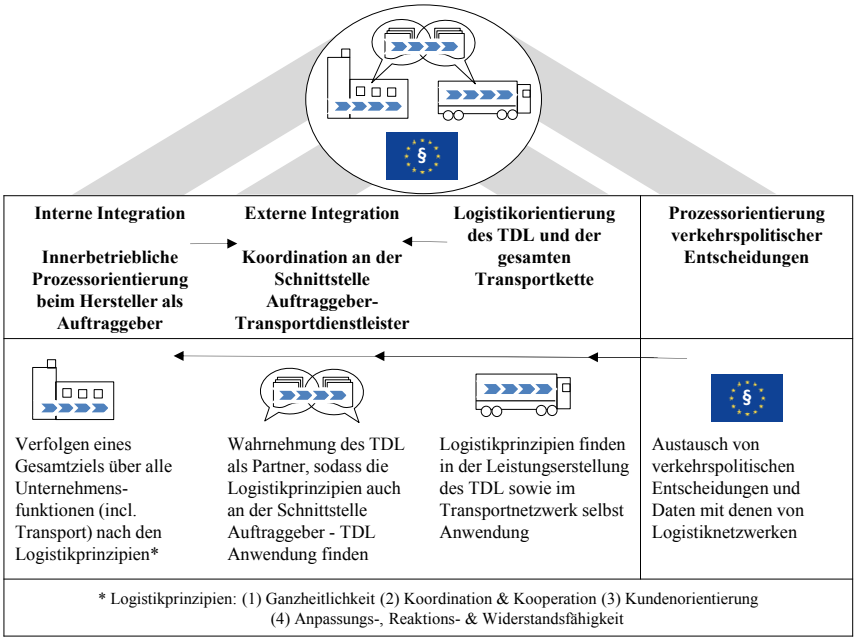


Abbildung 3: Untersuchungsgegenstand zur Integration von Transport und Logistik[44]

Grundsätzlich entspricht der Transport einem Teilgebiet der Logistik, sodass auf den ersten Blick davon ausgegangen werden könnte, dass eine Integration der beiden Bereiche grundsätzlich gewährleistet ist. Die vier Ausprägungen zeigen jedoch die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes auf, die erst durch ein gezieltes Management unter Einbeziehung von Technologien beherrschbar ist. Sie werden nachfolgend genauer dargestellt.

[44] Quelle: Eigene Darstellung.

1) Interne / innerbetriebliche Integration[45]

Das *Transportmanagement lässt sich aus der Logistikstrategie ableiten*, die wiederum in Abhängigkeit von dem betreffenden Produkt, dem Markt und der zugrunde liegenden Unternehmensstrategie gestaltet wird. Das bedeutet, dass Ziele, Trends und Merkmale der Unternehmens- und Logistikstrategie auch in der Transportplanung wiederzufinden sind. Innerhalb des Unternehmens erfolgt außerdem keine Optimierung der einzelnen Funktionen wie Produktion und Einkauf, die ihre Kosten möglicherweise auf Kosten anderer Unternehmensfunktionen und damit des Gesamtziels reduzieren. Prozessorientierung bedeutet hier also die *Verfolgung eines Gesamtoptimums über alle Unternehmensfunktionen hinweg.*

2) Externe / überbetriebliche Integration

Analog zur internen Integration sind die Logistikprinzipien auch an der *Schnittstelle zwischen Auftraggeber und TDL* zu erkennen. Mit wachsender Komplexität der Transportaufträge stellen Informationsaustausch und Zusammenarbeit der beteiligten Akteure wichtige Grundbausteine dar, um eine Effizienzsteigerung im Wertschöpfungsnetzwerk zu erzielen.

3) Logistikorientierung der TDL

Entwicklungen in der Logistik üben einen starken Einfluss auf die Transportnachfrage aus.[46] Um eine Integration von Logistik und Transport zu erreichen, wird auch das Transportkonzept den Anforderungen der Logistik angepasst. Das bedeutet für TDL, dass sie die oben *genannten Prinzipien der Logistik in ihre Leistungserstellung einbinden.* Bei mehrgliedrigen Transportketten gilt es, die Logistikprinzipien entlang des gesamten Transportnetzwerkes mit allen beteiligten Akteuren umzusetzen, um eine Prozessorientierung der gesamten Transportkette zu erreichen.

4) Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen

Die Integration von Transport und Logistik im Sinne einer Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen umfasst drei wesentliche Fragestellungen:

[45] Vgl. Holcomb, M. C., Manrodt, K. B.(2000), S. 18, auch Intragration genannt.
[46] Vgl. Tavasszy, L. et al. (2012), S. 204.

(1) Inwiefern haben verkehrspolitische Regularien Auswirkungen auf das Transport- und Logistikmanagement?

(2) Inwiefern wirken sich Logistikentscheidungen auf den Verkehr aus?

(3) Wie tauschen Akteure der Verkehrs-, Transport- und Logistikplanung untereinander Informationen aus, um ein Gesamtoptimum zu erzielen?

Diese Fragestellungen gilt es zu betrachten, da sich die Wechselwirkungen zwischen den Entscheidungen des Verkehrssektors und denen des Logistiknetzwerkes nicht nur auf die Effizienz der beteiligten Akteure in der Industrie auswirken, sondern auch auf die Verkehrsvermeidung auf makroökonomischer Ebene.

Die vier Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik münden in das Zielsystem des konzeptionellen Bezugsrahmens und des Gestaltungsansatzes. Durch Umsetzung eines integrierten Transportmanagements sollen Markt- und Kundenanforderungen erfüllt, Kosten gesenkt und damit sowohl die Wettbewerbsfähigkeit erhöht als auch Transporte vermieden werden.

2.3 Logistik in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie

Die schnelldrehende Konsumgüterindustrie (analog zur gängigen Praxis wird innerhalb der Arbeit auch der englische Begriff „Fast Moving Consumer Goods“ (FMCG) als Synonym verwendet) erwirtschaftete in Deutschland im Jahr 2014 im Lebensmittelbereich einen Umsatz von 165 Milliarden Euro und im Non-Food-Bereich (Kosmetika und Reinigungsmittel) von ca. 17 Milliarden Euro, was einem Anteil an den gesamten privaten Konsumausgaben von etwa 14 % entspricht.[47] Die Logistik der Konsumgüterindustrie zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

[47] Vgl. Statista (2015).

Tabelle 2: Funktionale und strukturelle Eigenschaften der FMCG-Industrie[48]

Funktionale Eigenschaften	
Attribut	**Ausprägung (FMCG)**
Anzahl und Art der eingehenden Produkte	Wenige, Standards (Rohmaterialien)
Beschaffungstyp	Multiple Sourcing
Materials‘ life cycle	Lang
Produktionsprozess	Fließproduktion, Batch Produktion
Flexibilität der Produktion	Gering
Distributionsstruktur	3-stufig
Lieferstruktur	Dynamisch
Bereitstellung von Transportmitteln	Unlimitiert
Verfügbarkeit von zukünftigen Absätzen	Forecast basierend auf historischen Absatzdaten
Nachfragekurve	Saisonal
Produkt Lebenszyklus	Einige Jahre
Anzahl von Produkttypen	Hunderte
Custumerzation	Standardprodukte

Strukturelle Eigenschaften	
Attribut	**Ausprägung (FMCG)**
Globalisierung	Mehre Länder betreffend
Entkopplungspunkt	Delivery-to-order
Haupthindernis	Produktionskapazität

Die beschriebenen Ausprägungen der Konsumgüterindustrie, insbesondere die starke Saisonalität und die dynamischen Lieferstrukturen in einem dreistufigen Distributionssystem sowie die Größe des Marktes verdeutlichen, dass diese Branche hohe Anforderungen an die Logistik stellt.[49] Um diese Anforderungen zu präzisieren wird im Folgenden auf branchenspezifische Trends und Strategien eingegangen.

2.3.1 Branchenspezifische Trends und Strategien in der Logistik

Aktuelle Logistiktrends der Konsumgüterindustrie sind insofern als wichtig zu betrachten, als sie direkten Einfluss auf das Transportmanagement ausüben. Im Rahmen der Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“ (2013) wurden

[48] Vgl. Meyr, H., Stadtler, H. (2008), S. 72.

[49] Konsumgüterhersteller sehen Logistik als Möglichkeit, sowohl Einsparungen zu erzielen als auch gleichzeitig das Angebot zu verbessern und dadurch ihre Wettbewerbsfähigkeit in einem stark kompetitiven Markt zu steigern (vgl. Großpietsch, J. (2003), S. 1, Meyr, H.; Stadtler, H. (2008), S. 73).

105 Teilnehmer der FMCG-Industrie aus Deutschland, Brasilien, China und USA in Form eines Onlinefragebogens befragt.[50] Die Daten der FMCG-Industrie konnten für die vorliegende Arbeit separat ausgewertet werden.

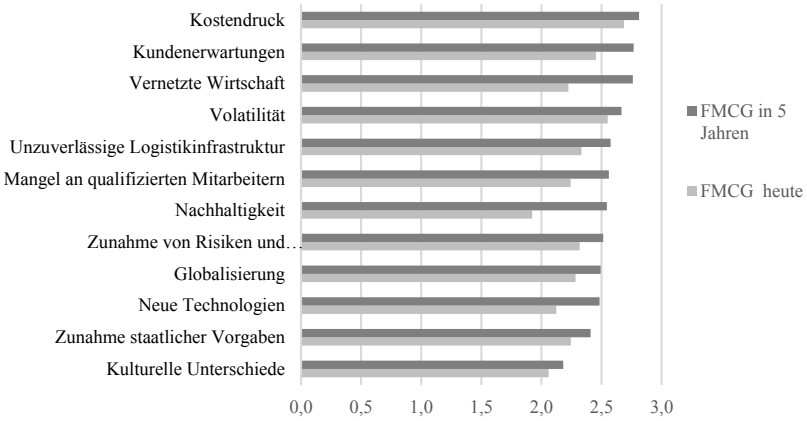


Abbildung 4: Logistiktrends in der Konsumgüterindustrie heute und in 5 Jahren[51]

Dabei ist für den weiteren Verlauf der Untersuchung folgender Erkenntnisgewinn aus Abbildung 4 von Relevanz: *Kostendruck* wird als wichtigster Trend wahrgenommen. Dieses Ergebnis ist anhand der strukturell bedingten niedrigen Produktpreise sowie des starken Wettbewerbs zu erklären, wird auch als führender Trend der nächsten Jahre erwartet und spiegelt sich in weiteren Teilprozessen der Logistik wider (vgl. Kap. 2.5). Die größte Entwicklung zwischen „heute“ und „in fünf Jahren“ betreffen die Trends *vernetzte Wirtschaft* und *Nachhaltigkeit*. Das bedeutet für die Konsumgüterindustrie, dass das Logistikmanagement und die damit einhergehenden Strategien diesen Trends besonders stark angepasst werden müssen.

Insbesondere den Aspekt der Nachhaltigkeit gilt es stärker zu thematisieren, da er aus heutiger Sicht der Konsumgüterhersteller das Schlusslicht bei den identifizierten Trends

[50] Vgl. Handfield et al. (2013), S. 12. Insgesamt liegt ein Sample von 1.757 Teilnehmern vor, davon haben sich 6 % der FMCG-Industrie zugeordnet.

[51] Eigene Darstellung auf Grundlage der erhobenen FMCG-Daten der Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“ nach Handfield et al. (2013).

darstellt. Vor dem Hintergrund steigender Kundenanforderungen in Bezug auf nachhaltige Produkte und Konzepte in einem sehr elastischen Markt ist der heutige niedrige Wert sehr kritisch zu betrachten und impliziert Handlungsbedarf.

Als Folge des stark wachsenden Trends der vernetzten Wirtschaft, der aus zunehmend globaler werdenden Beschaffungs- und Distributionsstrukturen resultiert, nimmt die effiziente Koordination und Planung aller am Wertschöpfungsnetzwerk beteiligten Akteuren sowie Teilfunktionen weiter an Bedeutung zu.

Der steigenden *Volatilität*, die innerhalb der Befragung als zweitwichtigster derzeitiger Trend identifiziert wurde und auch in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen dürfte, sollte durch den gezielten Einsatz agilitätssteigernder Strategien begegnet werden, die sich auch im Transport wiederfinden sollten.[52] Die Volatilität im Konsumgütermarkt ist zum einen im stark saisonal geprägten Konsumverhalten begründet und wird zusätzlich aktiv von Herstellern und Handel gefördert. Promotionen und eine konsumbeeinflussende Preisgestaltung führen zu Verkaufsspitzen, die ein Vielfaches des regulären Absatzes zeichnen können.[53] Das Management dieser Spitzen stellt eine Herausforderung dar, auf welche die gesamte unternehmensinterne und -übergreifende Logistik inklusive der Transporte hin ausgerichtet werden muss.

Ein weiterer Veränderungstreiber der Branche sind die sich wandelnden Vertragsbeziehungen zwischen Hersteller und Handel. Dabei geht es hauptsächlich um die Verantwortlichkeit bezüglich der durchgeführten Transporte, um die Produktlagerung sowie um die Kostenabrechnung zwischen dem Outbound des Herstellers und dem Inbound des Handels.

Zentes und Schramm-Klein sprechen in diesem Zusammenhang von einer „Rückwärtsintegration des Handels“ und einer „Vorwärtsintegration der Hersteller“, die letztendlich für Lager- und Transportaktivitäten eine Veränderung der Wertschöpfungsarchitekturen herbeiführen.[54] Trotz des Trends zu einer stärkeren Kontrolle der Lieferkette durch den Einzelhändler[55] wird der Transport vom Hersteller zum Distributionscenter (DC) oder

[52] Im Rahmen dieser Arbeit wird keine Unterscheidung der Begrifflichkeiten Flexibilität, Wandlungsfähigkeit und Agilität usw. vorgenommen. Agilität wird als umfassendstes strategisches Ziel zur Anpassungsfähigkeit verstanden.
[53] Vgl. Großpietsch, J. (2003), S. 77.
[54] Vgl. Zentes, J., Schramm-Klein, H. (2012), S. 816.
[55] Vgl. Metro Group.

Cross Dock (CD) des Händlers heute üblicherweise noch zu über 70 % durch den Konsumgüterhersteller organisiert (vgl. Abbildung 5).

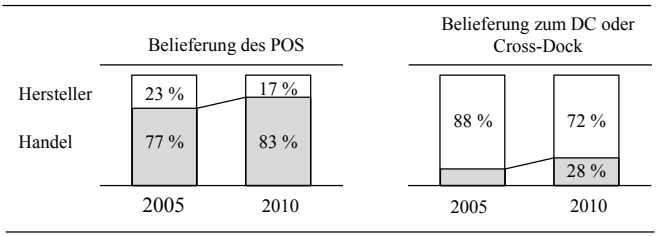


Abbildung 5: Transportverantwortlichkeit im Outbound des Konsumgüterherstellers[56]

Als Folge der beschriebenen Trends und der dynamischen Entwicklung des Marktes ist festzuhalten, dass sich innerhalb der Konsumgüterindustrie bei anhaltendem Kosten- und Wettbewerbsdruck die Rahmenbedingungen verändern und die Aspekte hohe Verfügbarkeit, Durchsatz und Flexibilität, aber auch Risikomanagement und Nachhaltigkeit zunehmend in den Vordergrund rücken.[57]

Als Antwort auf die sich wandelnden Trends, Herausforderungen, Veränderungstreiber und Zielgrößen werden vonseiten der Unternehmen unterschiedliche Strategien abgeleitet, um innerhalb der sich ändernden Rahmenbedingungen weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben.

[56] Vgl. Thonemann, U. et al. (2005), S. 67.
[57] Vgl. Butner, K. (2010) The GMA 2010 Logistics Benchmark Report, S. 14.

Eine Auswertung der erhobenen Daten der Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“ (2013) identifiziert folgende Strategien, die innerhalb der FMCG-Industrie als „sehr wichtig“ eingestuft werden:

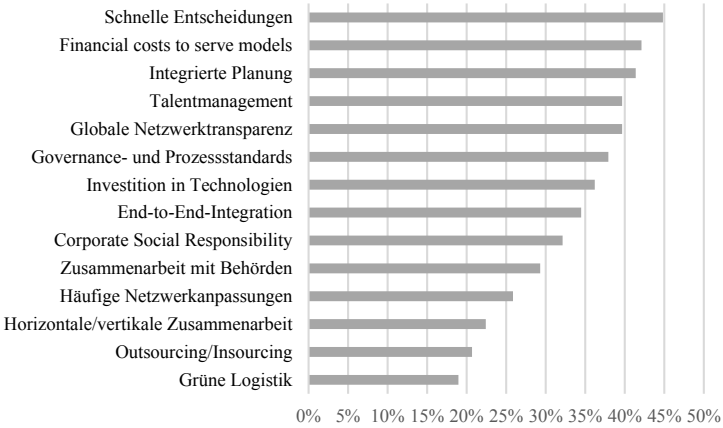


Abbildung 6: Strategien in der Logistik der Konsumgüterindustrie heute[58]

Gegenstand des hier zu entwickelnden Gestaltungsansatzes wird es sein, unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen möglichst viele dieser Strategien einzubeziehen, wobei bei der Integration von Transport und Logistik der Fokus vor allem auf den Strategien „Integrierte Planung“, „Globale Netzwerktransparent“ und „horizontale / vertikale Zusammenarbeit“ liegt. Weitere Strategien, die eine wichtige Rolle spielen, sind „Investitionen in Technologien“, „End-to-End-Integration“ und „Zusammenarbeit mit Behörden.“

2.3.2 Branchenstruktur und unternehmensübergreifende Logistik

Die Entscheidungen der Logistik als Managementkonzept und Führungsinstrument werden in hohem Maße durch die Struktur der Branche bestimmt. Während in anderen Branchen weitverzweigte Lieferantenstrukturen vorherrschen (etwa in der Elektronik- oder Automobilbranche), liefern die vorgelagerten Lieferanten der schnelldrehenden Konsum-

[58] Eigene Darstellung auf Grundlage der erhobenen Daten der Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“ nach Handfield et al. (2013).

güterindustrie meist unkritische Basisprodukte – oft ist das Ende der Lieferantenkette bereits auf der zweiten Lieferantenstufe (Tier 2) erreicht.[59] Lediglich Verpackungslieferanten, die wie ausgelagerte Produktionsstandorte behandelt werden, bilden hierbei eine Ausnahme. Untersuchungen und neuartige Logistikkonzepte beschränken sich daher in der Regel auf den „downstream", also auf die Schnittstelle zwischen Hersteller und Handel, wobei die Abstimmung der Distributionsstruktur der Hersteller mit der Beschaffungsstruktur des Handels im Mittelpunkt steht. Dementsprechend liegt auch der Schwerpunkt der Arbeit auf der Betrachtung der Konsumgüterhersteller inklusive der Transportschnittstellen zum nachgelagerten Handel.

Die folgende Abbildung zeigt die unternehmensübergreifende Logistik in der Konsumgüterindustrie. Konsumgüterhersteller produzieren in der Regel trotz zunehmender Zentralisierung an mehreren internationalen Standorten und beschaffen / distribuieren ihre Rohmaterialien / Fertigwaren global, sodass das gesamte Produktionsnetzwerk stark verzweigt ist.[60]

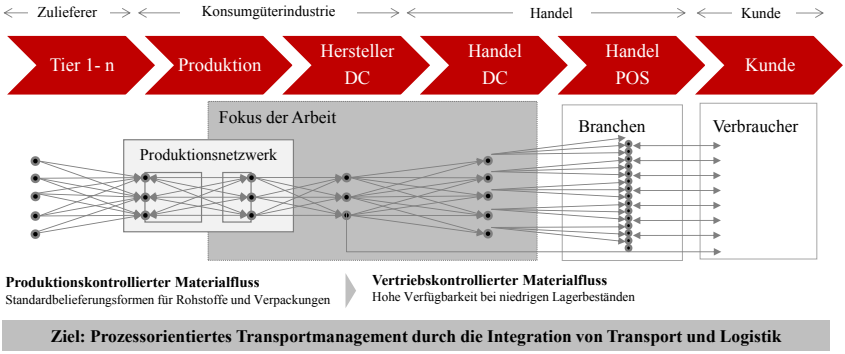


Abbildung 7: Unternehmensübergreifende Logistik in der Konsumgüterindustrie[61]

Wie eingangs beschrieben, handelt es sich beim Inbound der Konsumgüterindustrie oft um hoch standardisierte Rohstoffe, die an internationalen Rohstoffbörsen unter Garantie

[59] Vgl. Großpietsch, J. (2003), S. 6.
[60] Vgl. Seeanner, F. (2013), S. 14.
[61] Eigene Darstellung in Anlehnung an Seiler, T. (2012), S. 23. Das Distributionscenter (DC) des Herstellers kann auch ein Zentrallager sein.

einer langfristigen Verfügbarkeit und Nachfrage gehandelt werden und durch Standardbelieferungsformen zum Hersteller gebracht werden.[62] Da die Verfügbarkeit vieler Rohstoffe saisonalen Schwankungen unterliegt, bedarf es in der Regel der Vorhaltung großer Rohstoffbestände im Lager des Herstellers.[63] Um zusätzliche Versorgungssicherheit zu gewährleisten, verfügt der Hersteller außerdem über mehrere Lieferanten (multi-sourcing).[64]

Der Betrieb der Lager und Distributionszentren der Konsumgüterhersteller wird in der Regel an spezialisierte Dienstleister ausgelagert, ebenso das Umpacken in spezielle Verpackungen im Rahmen von Promotionsaktionen sowie die Transporte, die im Fokus der Arbeit stehen.[65] Integriertes Transportmanagement spielt dabei insofern eine zentrale Rolle, als die zahlreichen Standorte und Transportbeziehungen zwischen Beschaffung, Produktion und Distribution von Konsumgütern geplant und gesteuert werden müssen und an diesen Stellen Effizienzpotential ausgeschöpft werden kann.

2.3.3 Restriktionen aus dem Handel

Die vorliegende Arbeit fokussiert sich auf die Integration von Transport und Logistik bei der Distribution von Konsumgütern für den stationären Einzelhandel im europäischen Raum. Das heißt, die betrachteten Transporte entstehen bei der Distribution aus dem Produktionsstandort der Konsumgüterhersteller zu wenigen großen Handelspartnern mit meist eigenen logistischen Strukturen auf der letzten Distributionsstufe. Belieferungen direkt zum Point of Sale (POS) werden lediglich im Anwendungsbeispiel thematisiert. Der Handel wird noch vor dem Endverbraucher als direkter Kunde der Konsumgüterhersteller betrachtet, sodass seine Zielgrößen und die Funktionsweise als gegebene Restriktionen einbezogen werden. Neben Kosteneffizienz ist die hohe Verfügbarkeit der Produkte am POS eine wichtige Zielgröße des Handels, um sowohl kurz- als auch langfristigem Kundenverlust vorzubeugen. Des Weiteren strebt der Handel eine effizientere Raumnutzung seiner Logistik- und Verkaufsflächen an.

[62] Vgl. Seiler (2012), S. 22; Seanner, F. (2013), S. 15.
[63] Vgl. Caputo, M., Mininno, V. (1998), S. 360.
[64] Vgl. Seeanner, F. (2013), S. 15.
[65] Vgl. Seiler, T. (2012), S. 24 f. Anders beim Handel: Hier werden Lageraktivitäten als Kernkompetenz verstanden und von Best-Practice-Unternehmen nur zu 4 % ausgelagert (Thonemann, U. et al. (2005), S. 91).

Für die logistischen Prozesse bedeutet dies, dass neben dem physischen Warenfluss der Austausch unternehmensexterner Informationen von zentraler Bedeutung ist, wie in Abbildung 8 dargestellt wird.

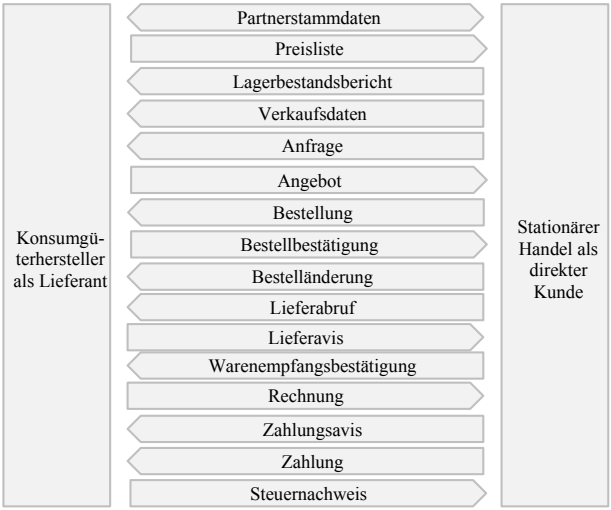


Abbildung 8: Datenaustausch zwischen Industrie und Handel[66]

Der gegenseitige Informationsaustausch äußert sich als restriktive Grundvoraussetzung für die Integration von Transport und Logistik, da sie dem physischen Materialfluss in Form von Transporten vorangestellt ist. Für dessen Gewährleistung müssen technische, organisatorische und prozessuale Rahmenbedingungen geschaffen werden, die im Gestaltungsansatz zu berücksichtigen sind. Weitere Restriktionen, die aus dem Handel als Kunde resultieren, sind: begrenzte Logistikflächen, die eine häufige, aber kleinteilige Belieferung sowie effiziente Palettierung erforderlich machen, ein eng getaktetes Zeitfenstermanagement sowie Platzmangel am Wareneingang.

Diese Restriktionen werden analog zu den Restriktionen aus dem Transportmanagement (vgl. Kap. 2.5.2) in den unterschiedlichen Gestaltungsebenen zur Integration von Transport und Logistik berücksichtigt. Wie einleitend erwähnt, steht im Rahmen der Arbeit dennoch die Interaktion zwischen dem Konsumgüterhersteller und dem Transportdienstleister im Fokus, die den eingeführten Restriktionen unterliegen.

[66] Vgl. Hertel, J., Zentes, J., Schramm-Klein, H. (2011), S. 78.

2.4 Verkehrspolitische Entwicklung in Europa

Im Folgenden sollen aktuelle verkehrspolitische Rahmenbedingungen aufgezeigt werden, um auch die makroökonomische Relevanz der Thematik zu verdeutlichen. Im Zuge der Globalisierung und der einhergehenden Herabsetzung der Fertigungstiefe stieg der weltweite Warenhandel zwischen 1950 und 2007 um ein 29-faches, während die Produktion von Gütern in der gleichen Periode lediglich um das 8,6-fache zunahm.[67] Mit dem Blick auf diese Entwicklung wird sowohl die zunehmende Bedeutung von Logistik und Transport deutlich als auch die Herausforderungen, die sich aus den zunehmenden Materialströmen ergeben, etwa bezüglich der Nachhaltigkeit.

Neben der Globalisierung als Merkmal des Logistikeffekts haben auch weitere Effekte einen starken Einfluss auf den Güterverkehr und das disproportionale Verkehrsträgerwachstum.[68] Genannt werden können hierbei die folgenden in Abbildung 9 dargestellten Effekte:

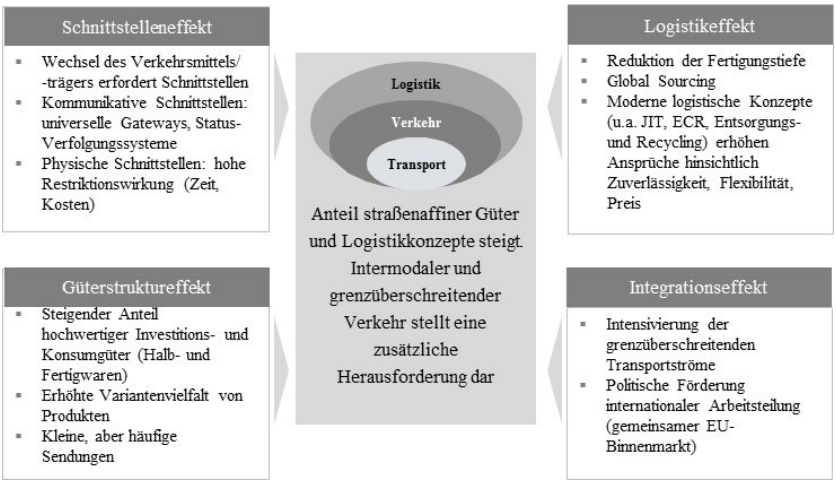


Abbildung 9: Auswirkungen verschiedener Effekte auf den Güterverkehr[69]

Alle vier Effekte sind bedeutsam für die gegenwärtige und zukünftige Verkehrsentwicklung. Bedingt durch die Zunahme straßenaffiner Transportgüter, zu denen aufgrund ihrer

[67] Vgl. Kruber, K.-P., Mees, A.-L., Meyer, C. (2008): Handel in der globalisierten Welt nach WTO, IMF
[68] Vgl. Aberle, G. (1994), S.10.
[69] Vgl. Aberle, G. (1994), S. 6 ff.; Baumgarten, H. (2002) Vorlesungsunterlagen Verkehrslogistik

Eigenschaften bislang auch die Konsumgüter gehören, steigt der Anteil des Straßengüterverkehrs insbesondere wegen der Flexibilitätsvorteile am gesamten Güterverkehr kontinuierlich an. Kritisch an dieser Entwicklung ist zum einen die geringere Umweltverträglichkeit des Straßenverkehrs gegenüber anderen Verkehrsträgern und zum anderen die Stauproblematik durch begrenzte Infrastrukturkapazitäten.

Das Transportaufkommen in Europa (EU-28) stieg im Jahr 2013 gegenüber dem Vorjahr um 1,6 % und gegenüber dem Jahr 1995 um 22 % auf 3.481 Milliarden Tonnenkilometer.[70] In Deutschland wurden davon 14 % durch die schnelldrehende Konsumgüterindustrie erzeugt.[71] Nach einer Schätzung der Europäischen Kommission wurden auf der Straße im Jahr 2013 rund 1.719 Milliarden Tonnenkilometer transportiert, sodass der Straßengüterverkehr mit knapp 50 % den höchsten Anteil am Transportaufkommen darstellt, Tendenz steigend.[72] Europaweit werden für die mittel- und langfristige Entwicklung des Güterverkehrs folgende Auswirkungen prognostiziert, die einen direkten Einfluss auf die Logistik haben:[73]

Tabelle 3: Auswirkungen langfristiger Perspektiven im Güterverkehr[74]

Langfristige Perspektiven im Güterverkehr	**Entwicklungen im Verkehr**	**Auswirkungen auf die Logistik**
Starkes Wachstum in Europa – Straße bleibt bedeutsamster Verkehrsträger	Steigende Kosten im Verkehr, z. B. durch Treibstoffkosten, Straßenbenutzungsgebühren, Ausbildung, knappen Laderaum	Hauptmotiv bei Transportdienstleistern bleibt weiterhin die Kostensenkung
Deutschland ist an der Globalisierung stark beteiligt	Engpässe und Mängel bei der Verkehrsinfrastruktur trotz Erweiterung des Straßen- und Schienennetzes	Überbelastung der Infrastruktur führt vermehrt zu Lieferverspätungen und Transportunzuverlässigkeit
Globalisierung in Europa führt zu neuen Herausforderung bezüglich Arbeitsteilung und Handel	Steigende Qualitäts- und Nachhaltigkeitsanforderungen an den Verkehr	Entscheidungsträger müssen Transporte und Logistik der steigenden Nachfrage bezüglich Qualität und Nachhaltigkeit anpassen

[70] Vgl. Europäische Kommission (2015), o. S.
[71] Vgl. Commerzbank Branchenreport (2013) S. 9 in Anlehnung an das Statistische Bundesamt (2013)
[72] Vgl. Europäische Kommission (2015), o. S., die Schiene verzeichnet einen Anteil von 11,7 %.
[73] Vgl. Kritzinger, S. (2011), S. 21 f.
[74] Eigene Darstellung in Anlehnung an Kritzinger, S. (2011), S. 21 f.

Diese Entwicklungen haben schon heute negative Effekte zur Folge. Zum Beispiel sind in der Europäischen Union (EU) die Autobahnen tagsüber auf einer Strecke von mehr als 5.000 Kilometern völlig überlastet, sodass es zu Lieferverspätungen und damit einer negativen Entwicklung der Transportzuverlässigkeit kommt. Die dadurch verursachten Zeitverlustkosten werden jährlich auf über 268 Mrd. Euro bzw. 3 % des Bruttoinlandsproduktes der EU geschätzt.[75] In Städten ist diese Entwicklung besonders gravierend für die Lieferzuverlässigkeit der letzten Meile zum POS, da hier die Belieferungszeitfenster sehr eng getaktet sind und der Güterverkehr zunehmend mit dem Personenverkehr konkurriert.

Zusätzliche ökologische Anforderungen, – getrieben durch die Öffentlichkeit, Regierungen und NGOs – den Energieverbrauch, Umweltverschmutzung und CO2-Emissionen zu reduzieren, wirken sich zunehmend auf die Entscheidungsträger von Industrie, Handel und Dienstleistungsbranche aus und haben damit einen wachsenden Einfluss auf das Logistik- und Transportmanagement.[76]

Der grundlegende Strukturwandel im Güterverkehr ist nicht nur durch wirtschaftliche Entwicklungen, sondern auch durch politische Einflüsse (vgl. Integrationseffekt in Abbildung 9) bedingt. Der heutigen Entwicklung des steigenden Straßengüterverkehrs-aufkommens und damit einhergehender Umweltbelastungen wird durch verkehrspolitische Maßnahmen wie etwa Erhöhung der Mineralölsteuer, Einführung einer Autobahn-Maut oder neuen Strukturkonzepten wie Güterverkehrszentren begegnet.[77] Auf Europaebene werden zusätzlich die Verlagerung der Transporte auf die Schiene und die Intermodalität allgemein gefördert.[78] Das übergeordnete Ziel ist die Verringerung des Treibhausgasausstoßes durch den Verkehr bei wachsendem Verkehrsaufkommen. Um diese Ziele zu erfüllen, sind in erster Linie Investitionen in die Erhaltung und den Ausbau von Infrastrukturen in allen Verkehrssektoren wichtig, aber auch neue Logistikkonzepte und Kooperationen in Wertschöpfungsnetzwerken wirken sich positiv aus.

[75] Vgl. Schreyer, C. et al. (2004), S. 16.
[76] Vgl. Ballot, E. (2013), S. 12.
[77] Vgl. Fleischmann, B. (2013), S. 13.
[78] Vgl. Europäische Kommission (2011), S. 1.

2.5 Transportmanagement in der Konsumgüterindustrie

Aus Sicht des Konsumgüterherstellers birgt das Leistungsangebot und der Service der Logistikdienstleister (LDL) erhebliches Verbesserungspotential.[79] Lediglich knapp die Hälfte der Befragten Konsumgüterhersteller ist danach mit ihrem Logistikdienstleister wirklich zufrieden.[80]

In der Konsumgüterindustrie entsprechen die Transportkosten 30 % der gesamten Logistikkosten und damit ca. 2,5 % des Umsatzes.[81] Eine Studie des EHI / Fraunhofer zeigt, dass steigende Transportkosten nicht nur die Leistungsfähigkeit der Logistik beeinflussen, sondern auch die Liste der wichtigsten Rahmenbedingungen der Konsumgüterindustrie anführen:

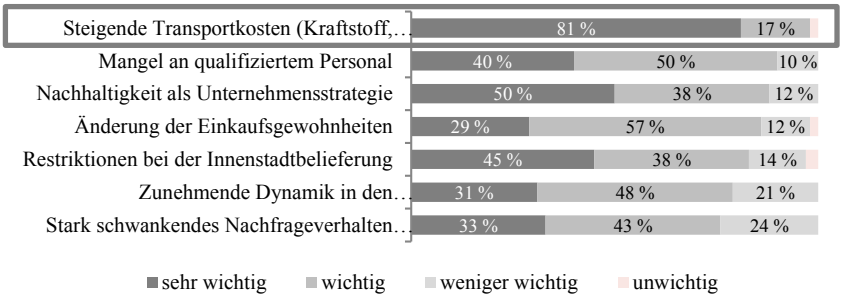


Abbildung 10: Top 10 Rahmenbedingungen der Konsumgüterindustrie[82]

Aus Sicht der TDL müssen aufgrund steigender Transportkosten und des starken Wettbewerbs in erster Linie die Kapitalkosten reduziert werden.[83] Die beschäftigungsunabhängigen Fixkosten betragen dabei rund 70 % der Gesamtkosten, sodass die Umwandlung der Fixkosten in variable Kosten hier eines der Hauptmotive bezüglich der Effizienzsteigerung darstellt.[84] Daraus lässt sich ableiten, dass sowohl von der FMCG-Industrie als

[79] Vgl. KPMG / EHI (2012), S. 34.
[80] Vgl. Erhobene Daten der Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“ nach Handfield et al. (2013).
[81] Vgl. Handfield, R. et al. (2013) S. 19, 21.
[82] Vgl. EHI / Fraunhofer IML (2012), S. 21.
[83] Vgl. Petzinna, T. (2007), S. 72.
[84] Vgl. Petzinna, T. (2007), S. 72 nach Aberle, G. (1998), S. 231 f.

auch den TDL steigende Transportkosten als Herausforderung und Treiber für ein verbessertes Transportmanagement begriffen werden.

Trotz ihrer integralen Funktion werden Transporte als nicht-wertschöpfend und „notwendiges Übel“ wahrgenommen.[85] Das ist einer der Gründe, warum nicht nur in der Konsumgüterindustrie Transportdienstleistungen nicht als Kernkompetenz verstanden, sondern zunehmend an Dritte ausgelagert werden und das Verbesserungs-potential nicht voll ausgeschöpft wird. Im Jahr 2013 wurden weltweit 76 % aller physischen Transportdienstleistungen und 22 % der Transportmanagementaktivitäten an TDL ausgelagert. Aus Sicht der Dienstleister verbirgt sich hinter dem Management der Transporte weiteres Wachstumspotential, sodass 70 % diesbezüglich Kompetenzen und Leistungsangebote aufbauen.[86]Transporte sind, wie eingangs beschrieben, nicht lagerfähig. Nicht verwendete Transportkapazitäten können zu keinem zukünftigen Zeitraum eingesetzt werden und verfallen daher.[87] Das impliziert für ein verbessertes Transportmanagement, dass die Transportnachfrage stärker mit der vorhandenen Transportkapazität synchronisiert werden muss. Das *Transportmanagement beinhaltet die Planung, Steuerung und Durchführung* dieser Transporte, wobei sich hinter der Transportplanung das höchste Potential zur Effizienzsteigerung verbirgt.[88]

Da die Konsumgüterindustrie keinen kontinuierlichen Materialfluss erzeugt, ist die *Transportsteuerung* im Wesentlichen ein durch eine Bestellung ausgelöster Prozess, der die beteiligten Akteure (Auftraggeber, Transporteur, Empfänger) über den Materialfluss informiert.[89] Die *Transportdurchführung* ist im Zuge der hohen Outsourcing-Quote in erster Linie die Aufgabe der TDL. Aus Sicht eines Konsumgüterherstellers beschränkt sich die Durchführung der Transporte weitestgehend auf das Be- und Entladen der Lkws, wobei dieser Vorgang für eine Vielzahl an Qualitätsproblemen verantwortlich ist, entweder aufgrund von Schäden während der Ladevorgänge oder aufgrund unangemessener Ladungssicherungsmaßnahmen.[90] Operative Entscheidungen wie etwa eine dynamische Tourenplanung liegen zumeist in der Verantwortung der Logistikdienstleister.

[85] Vgl. Seiler, T. (2012), S. 1.
[86] Vgl. Langley et al. (2013), S. 10, für gesamten Absatz.
[87] Vgl. Kummer, S.(2010), S. 33–36.
[88] Vgl. Seiler, T. (2012), S. 8, 93, für gesamten Absatz.
[89] Vgl. Seiler, T. (2012) S. 72 nach Caputo, A.C. et al. (2003), S. 507 ff.
[90] Vgl. Stank, T.; Goldsby, T. (2000), S. 76.

Im Rahmen von Incoterms und Service Level Agreements (SLA) werden die Rollen und Verantwortlichkeiten der Beteiligten definiert.

2.5.1 Logistik- und Transportkonzepte

Im Folgenden werden die in der Konsumgüterindustrie gängigen Logistik- und Transportkonzepte vorgestellt, wobei deutlich gemacht werden soll, dass sich die Transportkonzepte bei einer integrierten Betrachtung aus den Logistikkonzepten ableiten lassen.

Zu den Logistikkonzepten zählen dabei bspw. Just in Time (JiT), Milkrun und Formen des Efficient Consumer Response (ECR) wie das Vendor Management Inventory (VMI) oder das Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR) – Konzepte also, die in erster Linie die Fluss- und Prozessoptimierung zum Ziel haben und in der Konsumgüterdistribution erste Anwendung finden (vgl. Kapitel 4). Demgegenüber stehen die Transportkonzepte, die sich nach Transportgröße, -distanz und -geschwindigkeit differenzieren lassen und die Asset-Auslastung fokussieren.[91]

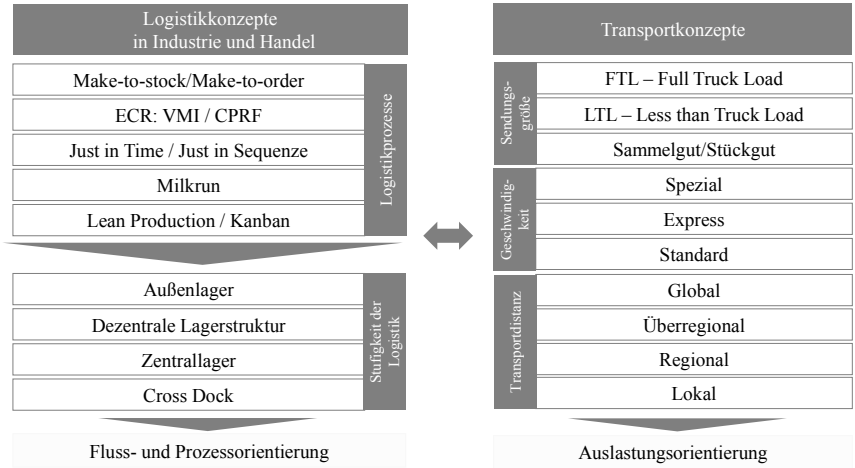


Abbildung 11: Gegenüberstellung Logistik- und Transportkonzepte[92]

In Anlehnung an die dreistufige Distributionsstruktur finden die Logistik- und Transportkonzepte Make-to-stock, Make-to-order, ECR, JiT, Milkrun, Full Truck Load (FTL),

[91] Vgl. Seiler, T. (2012), S.11 f.
[92] Quelle: Eigene Darstellung

Less than Truck Load (LTL) sowie Sammelgut in der Konsumgüterindustrie die breiteste Anwendung und werden daher im Folgenden genauer erläutert.

Make-to-stock/Make-to-order: Innerhalb der Konsumgüterindustrie wird die Produktion nach dem Push-Prinzip (absatzprognosegetriebene Fertigung) gesteuert, was in hohen Lagerbeständen der Endprodukte resultiert, die durch Saisonalität des Absatzes sowie Produktionsrestriktionen verstärkt werden.[93] Eine vollständige Synchronisierung von Kundennachfrage und Produktion in Form des Pull-Prinzips ist in der Konsumgüterindustrie aufgrund der geringen Wertigkeit und Komplexität des Produktes und der Kapazitäten der Produktionsanlagen weder möglich noch sinnvoll. Der Entkopplungspunkt, also der Bereich der Wertschöpfungskette, an dem aus einer antizipierten Steuerung eine reaktive wird, befindet sich in der Konsumgüterindustrie auf der zweiten Distributionsstufe in einem Lager des Konsumgüterherstellers.

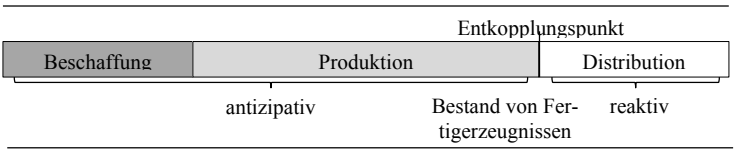


Abbildung 12: Entkopplungspunkt in der FMCG-Industrie[94]

Der Großteil der erzeugten Lagerbestände der Endprodukte verteilt sich je nach Vertrags- und Distributionsstruktur auf produktionsnahe oder zentrale Lager des Herstellers. Die Hersteller senden dafür artikelreine Ladungsträger in die Zentrallager, wo sie eingelagert und später filialgerecht kommissioniert werden.[95]

ECR: Das Ziel von ECR ist es, durch die Integration der Informations- und Versorgungskette die aktuelle „Kundennachfrage effizient zu befriedigen“ und somit ein reaktionsfähiges, verbraucherorientiertes System zu schaffen, das die Kundenzufriedenheit maximiert und Kosten senkt.[96] Durch die gemeinsame Durchführung von Planungs-, Prognose- und Bevorratungsprozessen bauen CPRF und VMI auf der ECR-Initiative auf und

[93] Vgl. Fleischmann, B. et al. (2008), S. 94.
[94] Vgl. Seeanner, F. (2013), S. 15.
[95] Vgl. Thonemann, U. et al. (2005), S. 69 f.
[96] Vgl. Petzinna, T. (2007), S. 82.

beruhen auf einer gemeinsamen Nachschubsteuerung und Absatzplanung zwischen Industrie und Handel (vgl. 4.1.2). Das Ziel dabei ist es, eine hohe Warenverfügbarkeit bei gleichzeitig optimalen Beständen sicherzustellen und die bislang bei Hersteller und Händler getrennt vorliegenden Kompetenzen zusammenzuführen.[97]

Just in Time (JiT): Just-in-Time-Konzepte verfolgen das Ziel, hohe Kapitalbindungen zu umgehen und gleichzeitig die Planungsschwierigkeiten der produktions- und verbrauchssynchronen Einzelbeschaffung zu vermeiden. Dabei wird mit dem Lieferanten eine Liefervereinbarung über einen längeren Zeitraum festgelegt und die Güter zum Gebrauchstermin angeliefert, sodass sie beim Abnehmer nicht gesondert gelagert werden müssen. Die Anwendung der JiT-Beschaffung weist neben den beschriebenen Vorteilen jedoch auch potentielle Nachteile für Lieferanten und Abnehmer auf. Dazu zählen auf Abnehmerseite die zunehmende Abhängigkeit von Lieferanten sowie die Erhöhung der Transportkosten durch die höhere Anzahl an eingehenden Transporten.[98] In der Konsumgüterindustrie kann lediglich auf der letzten Stufe, der Belieferung des Handels, von einer JiT-Belieferung gesprochen werden.

Milkrun: Das Milkrun-Konzept kann sowohl als Logistik- als auch als Transportkonzept verstanden werden. Im Falle eines klassischen Milkrun-Transports werden verschiedene Teilladungen mittels einer definierten Transportroute mit mehreren Ladestellen zu Komplettladungen gebündelt. Anstelle einer durchschnittlichen Lkw-Auslastung von unter 60 % können auf diese Art und Weise Auslastungen von bis zu 90 % erreicht werden.[99] Es handelt sich folglich um eine Spezialform, bei der mittels Bündelung die Vorteile eines günstigeren FTL-Tarifs unter Berücksichtigung zusätzlicher Umweg- und Stoppkosten für Handling und Wartezeit genutzt werden. Hierbei wird die Route inkl. der Ladestellen und Abholfrequenzen normalerweise statisch fixiert, und analog zu einem FTL übernimmt der Auftraggeber das Auslastungsrisiko. Neben statischen Milkruns existieren auch dynamische Formen, die variable Zyklen, Abholstellen und Lademengen ermöglichen.[100] Im Idealfall können zusätzliche Kostenpotentiale durch die Erweiterung zu ei-

[97] Vgl. Thonemann, U. et al. (2005), S. 123.
[98] Vgl. Waters-Fuller, N. (1996)
[99] Vgl. Fleischmann, B. (2008), S. 14; Koether, R. (2012), S. 101; Milkruns können analog auch für den Vorlauf im Sammelgutverkehr oder in der Distribution angewandt werden.
[100] Vgl. Klug, F. (2010), S. 225.

nem Pick-up-and-delivery-Transport, bei dem auf einer Route sowohl be- als auch entladen wird und somit Vollgut- und Leergut-Transporte stattfinden, optimal verknüpft werden.

Komplettladungen (FTL): Für das Transportkonzept Komplettladung existieren verschiedene Begriffe, die jeweils umschreiben, dass es sich um den direkten Transport einer Ganzladung von einer Quelle zu einer Senke (Door-to-door) handelt.[101] Die Begriffe FTL (Full Truck Load) bzw. FCL (Full Container Load), Komplett- oder Ganzladung beziehen sich auf die nahezu vollständige Ausnutzung des Lkw bzw. des Containers hinsichtlich der Transportkapazität. Bei einem FTL wird im Vorhinein zwischen Auftraggeber und TDL ein Fixpreis für den kompletten Lkw unabhängig von dessen realer Auslastung fixiert. Dies impliziert, dass der Auftraggeber das Auslastungsrisiko trägt und folglich ein hohes Liefervolumen die Grundvoraussetzung für die ökonomische Sinnhaftigkeit eines FTLs ist. Vorteile von FTL gegenüber Teilladungen sind die einfachere Transportsteuerung und Materialvereinnahmung, eine kürzere Transportdauer sowie eine günstigere Frachtrate bei entsprechender Auslastung.[102] Eine Herausforderung bei FTL ist das Finden von Rücktransporten, um Leertransporte zu vermeiden. Eine Erweiterung des Transportkonzeptes stellt die Verknüpfung von Ganzladungen zu sogenannten Rundläufen dar. Diese im Englischen auch Roundtrips genannten Transporte dienen der Verringerung von Leerkilometern und bieten sich speziell bei ausgeglichenen Vollgut- und Leerguttransporten an. Mittels solcher paarigen Hin- und Rücktransporte können Transportkosten und Emissionen beträchtlich reduziert werden, da der TDL Leerkilometer vermeidet. Im Marktsegment FTL sind neben der Bereitstellung von Fuhrwerk keine weiteren Investitionen wie zum Beispiel in Infrastruktur notwendig, daher sind die Markteintrittsbarrieren im Vergleich zum LTL-Markt niedriger und die Anzahl konkurrierender Carrier sehr groß. Die Form der Zusammenarbeit entspricht weitestgehend der Weitergabe von Transportaufträgen an kleine Carrier als Subunternehmer.[103] In der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie erfolgen die Transporte von dem Produktionswerk bis ins Zentrallager sowie zu dem Regionallagern in der Regel in FTL-Transporten. In Abhängigkeit von der Distributionsstruktur erfolgt der Wechsel zu Teilladungen (LTL) erst bei der Feindistribution, der Belieferung des Regionallagers des Handels oder des POS direkt.

[101] Vgl. Pfohl, H.-C. (2010), S. 151.
[102] Vgl. Koether, R. (2012), S. 100.
[103] Vgl. Krajewska, A. M., Kopfer, H. (2006), S. 303.

Teilladungen (LTL): Bei größeren Sendungen, deren Gewicht oder Volumen keinen kompletten Lkw (LTL - Less than Truck Load) oder Container (LCL - Less than Container Load) auslasten, handelt es sich um Teilladungen, die durch spezialisierte Logistikdienstleister angeboten werden. Im LTL-Bereich befinden sich eher eine bis fünf statt 50 Sendungen auf einem Lkw.[104] Zusätzlich bietet sich die Möglichkeit, verschiedene Teilladungen als Milkrun in Routen miteinander zu verknüpfen. Während eines üblichen LTL-Transports übernimmt der Dienstleister das Auslastungsrisiko für das Fahrzeug, und der Auftraggeber bezahlt lediglich anteilig seine Sendungsmenge und nicht den kompletten Lkw. Der typische Kostenverlauf ist folglich linear mit unterschiedlichen Steigungen je Gewichtsklasse, was für große Teilladungen signifikant höhere Preise pro Einheit im Vergleich zu einem FTL zur Folge hat. Demzufolge lohnen sich LTLs tendenziell eher bei stark schwankenden Sendungsaufkommen und / oder kleinen Sendungsgrößen, wie sie in der FMCG Distribution auf der letzten Meile in urbanen Räumen vorzufinden sind oder wenn der Kundenauftrag durch den Handel in hohen Frequenzen, aber niedrigen Sendungsgrößen vorgenommen wird. Durch den indirekten Transport über Hubs oder Cross Docks ergeben sich aufgrund zusätzlicher Umschlags- und Wartezeiten längere Transportzeiten. *LTL-Dienstleister sind auf die Konsolidierung der Sendungen unterschiedlicher Auftraggeber innerhalb der eigenen Netzwerkstruktur spezialisiert.* Diese umfasst eine Reihe von Hub-Standorten sowie einen eigenen Fuhrpark. Im Vergleich zum KEP-Anbieter ist dieses Netzwerk jedoch kleiner und weniger global erschlossen. Daher ist die Zusammenarbeit der LTL-Dienstleister weitverbreitet und findet zunehmend in Form von Kooperation statt.[105]

Sammelgut: Unter Sammelgut zählt Stückgut in Form von einzelnen Paletten, Gitterboxen oder anderen diskreten Verpackungseinheiten, das die Sendungsgröße von 31,5 kg von Paketen im KEP-Bereich übersteigt, jedoch die Größe von Teilladungen (LTL) unterschreitet. Durch Konsolidierung des Sammelguts werden folglich insbesondere im Hauptlauf, der optimalerweise als voll ausgelasteter FTL gefahren wird, Bündelungsef-

[104] Vgl. Klaus, P., Krieger, W. (2008), S. 186.
[105] Und nicht in der Weitergabe der Transportaufträge an kleine Carrier als Subunternehmer (vgl. Krajewska, A. M.; Kopfer, H. (2006), S. 303).

fekte erzielt, welche die zusätzlichen Handlingkosten überkompensieren. Nichtsdestotrotz werden im Sammelgutbereich wesentlich höhere Transportkosten je Einheit im Vergleich zu FTLs berechnet.[106]

Ein Modell zur Integration von Transport und Logistik sollte in der Lage sein, diese unterschiedlichen Konzepte aufzunehmen und sinnvoll miteinander zu kombinieren, sodass entsprechend der gewählten Logistikkonzepte, aus denen sich die Stufigkeit und Komplexität der Distributionsstruktur ergibt, die Transportkonzepte optimal zugeordnet werden können.

2.5.2 Restriktionen aus den Merkmalen von Transportketten

Bei der Integration von Transport und Logistik sind auch diejenigen Restriktionen zu beachten, die sich aus den Merkmalen innerhalb der Transportkette ergeben und die anhand der folgenden Abbildung in Abgrenzung zu den Merkmalen der Logistik deutlich gemacht werden.

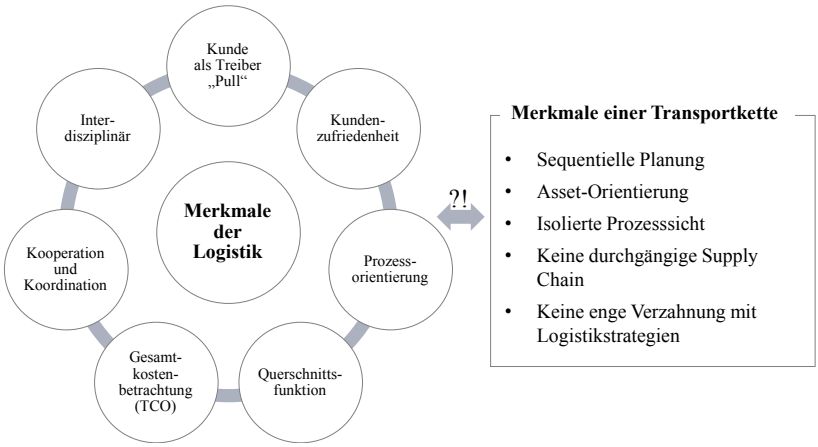


Abbildung 13: Merkmale von Transportketten und Logistik[107]

Zu den größten Unterschieden zählt die Asset-Orientierung auf Kosten der Flussorientierung. Insbesondere bei LTL-Transporten, bei denen der Dienstleister für die transportieren Paletten vergütet wird, strebt dieser eine Bündelung mit anderen Auftraggebern an,

[106] Vgl. Pfohl, H.-C. (2010), S. 114.
[107] Vgl. Straube, F. (2013), S. 16.

um die Auslastung zu erhöhen und nimmt dafür weitere Verlade- und Umschlagsvorgänge oder die Weitervergabe an Unterauftragnehmer in Kauf. Dieser zusätzliche Zeitaufwand muss vom Auftraggeber in die Transportplanung einberechnet werden. Die Alternative ist die Beauftragung von FTL-Transporten als Direktverkehre, die in einer niedrigeren Frequenz oder in geringerer Auslastung fahren. Diese Entscheidung liegt in der Verantwortung des Auftraggebers.

Restriktionen, die vom Auftraggeber weniger gesteuert werden können, sind insbesondere bei internationalen und intermodalen Transportketten vorzufinden, in denen die Transparenz über Ankunftszeiten, Umschlagszeiten etc. zum Teil weder den beteiligten Akteuren der Transportkette noch dem Auftraggeber proaktiv zur Verfügung gestellt wird. Diese Intransparenz ist unter anderem eine Folge der Komplexität durch die Weitergabe von Transport-, Umschlags- und Lagerleistungen entlang der Transportkette an Unterauftragnehmer, wie an dem folgenden Beispiel deutlich gemacht werden soll:[108]

- Der Auftraggeber vergibt einen Transportauftrag an einen Seefrachtspediteur für einen Door-to-door-Transport und lagert damit seinen gesamten Outbound-Transport aus.
- Der Seefrachtspediteur beauftragt einen Operateur für den Vor- und Nachlauf im Quell- und Zielhafen sowie eine Reederei für einen Pier-to-pier-Transport.
- Die Reederei beauftragt einen Terminalbetrieb sowie einen Leercontainerdepotbetreiber, um die Container bereitzustellen.
- Der Operateur beauftragt ein Eisenbahnverkehrsunternehmen damit, den Container zum Inlandterminal für den dortigen Umschlag zum Lkw-Transporteur zu bringen.

Die genannten Akteure streben alle eine hohe Asset-Auslastung an, um ihre Fixkosten zu decken und sind daher nicht primär an einem schnellen Umschlag interessiert.

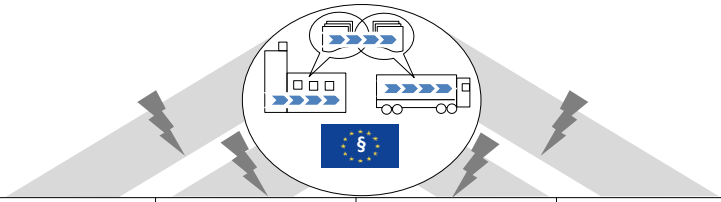
Die genannten Restriktionen in Form von Intransparenzen und Einbußen in der Prozessorientierung sind von dem Auftraggeber in die Transportplanung einzubeziehen und daher Bestandteil des Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik. Analog zu den Restriktionen, die aus dem Handel als Kunden resultieren, liefert die vorliegende Arbeit bewusst keine expliziten Handlungsempfehlungen, um diese aufzuheben.

[108] Vgl. Straube, F. (2013), S. 14.

Dennoch weist sie die Akteure der Transportkette vor dem Hintergrund zunehmenden Wettbewerbs durch integrative IT-Plattformen von Drittanbietern, die aus der Intransparenz und fehlenden Prozessorientierung ihr Geschäftsmodell entwickeln (vgl. Kap. 4.4.2), auf die Dringlichkeit einer zunehmenden Prozessorientierung hin und verweist auf diesbezügliche bisherige Initiativen (vgl. Kap. 4.5).

2.6 Barrieren der Integration von Logistik und Transport

Auf Basis der vorangestellten Grundlagen und Restriktionen zur Integration von Transport und Logistik sollen im Folgenden die Ursachen aufgezeigt werden, weshalb die Umsetzung in der Praxis bislang erst in Ansätzen erreicht worden ist.



Barrieren	**Funktionssilos beim Auftraggeber** **Transporte stellen keine strategisch relevante Funktion dar**	**Strategische Kooperationen werden nicht angestrebt**	**Kundenorientierte Logistiklösungen sowie Prozessorientierung für TDL schwer umsetzbar**	**Unzureichender Austausch zwischen Verkehr und Logistiknetzwerken**
Ursachen	Zielkonflikte bezüglich Transportkosten und -frequenz; Bestandskosten zwischen den einzelnen Funktionen Fehlende Kommunikation zwischen den einzelnen Funktionen Mangelnde Informationsinfrastruktur im technischen Sinne	Starkes Machtgefälle zwischen Auftraggeber und TDL Auswahl und Beziehung zum TDL ist durch Preisdruck geprägt, anstatt durch Kooperation Mangel an Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Stufen im Netzwerk	Zieldivergenzen zwischen Auftraggeber und TDL Durch Preisdruck, unsichere Vertragsdauer und eingeschränkte Informationsverfügbarkeit bleibt nur wenig Spielraum für innovative Konzepte Transparente Frachtraten können zu Wettbewerbsnachteilen führen Aus Ineffizienzen können Vorteile gezogen werden	Fehlenden Betrachtung der Mikrosicht von Seiten der Verkehrspolitik Von der „Nutzerseite“ liegt nur bedingt das Bewusstsein vor mit Akteuren der Verkehrspolitik zu kommunizieren

Abbildung 14: Barrieren zur Integration von Transport und Logistik[109]

[109] Quelle: Eigene Darstellung.

Die in Abbildung 14 aufgezeigten und im Folgenden näher beschriebenen Barrieren konnten sowohl aus der Literatur gewonnen als auch in der Praxis im Rahmen durchgeführter Experteninterviews bestätigt werden. Dabei handelt es sich um insgesamt 14 Experteninterviews aus den Akteursgruppen Konsumgüterhersteller, Transportdienstleister, Handel und Verkehrspolitik, wie in Kapitel 6.1 näher eingeführt wird.

Die identifizierten Barrieren können danach den vier Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik zugeordnet werden und verstärken sich gegenseitig. Ein Ziel des hier zu entwickelnden Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik soll es sein, den Ursachen der identifizierten Barrieren entgegenzuwirken. Dazu werden die vier Barrieren nachfolgend zunächst genauer dargestellt und untersucht.

2.6.1 Funktionssilos beim Konsumgüterhersteller als Auftraggeber

- Fehlende TCO-Betrachtung führt zu einer Funktionsorientierung.
- Ferner ist eine fehlende Koordination der Unternehmensbereiche zu beobachten.[110]

Eine fehlende Prozessorientierung innerhalb eines Unternehmens bedeutet, dass sich die einzelnen Funktionen unabhängig von dem Gesamtprozess „funktionsorientiert“ optimieren, und dies wiederum hat zur Folge, dass kein Gesamtoptimum erreicht wird.

Ursachen: Gründe hierfür sind in erster Linie Zielkonflikte sowie fehlende Kommunikation zwischen einzelnen betrieblichen Bereichen wie Einkauf, Logistik, Produktion und Vertrieb.[111] Für den Einkauf stellt zum Beispiel die Frachtrate das wichtigste Transportbeschaffungskriterium dar, sodass TDL im Rahmen formaler Kurzzeitverträge in Abhängigkeit von der Frachtrate beauftragt werden.[112] Entgegen diesen Kriterien stehen für die Logistik die Versorgungssicherheit und damit die strategische Auswahl der Vertragspartner im Rahmen langfristiger Verträge im Vordergrund.

Weitere typische Zielkonflikte treten häufig bei Entscheidungen bezüglich Transportkosten, Bestandskosten und Optimierung der Transportfrequenzen im Sinne der Serviceorientierung auf. Die folgende Abbildung verdeutlicht diese Zielkonflikte zwischen den ein-

[110] Vgl. Mason, R., Lalwani, C. (2006), S. 57; McKinnon, A., Ge, Y. (2006), S. 398.
[111] Vgl. McKinnon, A., Ge, Y. (2006) S. 398.
[112] Vgl. Mason, R. et al. (2007), S. 191.

zelnen Funktionen an einem für die Konsumgüterindustrie typischen Organigramm, wobei hier die Logistik als eigenständige Funktion dargestellt ist. Oft ist die Logistik auch den Funktionen Produktion oder Einkauf zugeordnet.

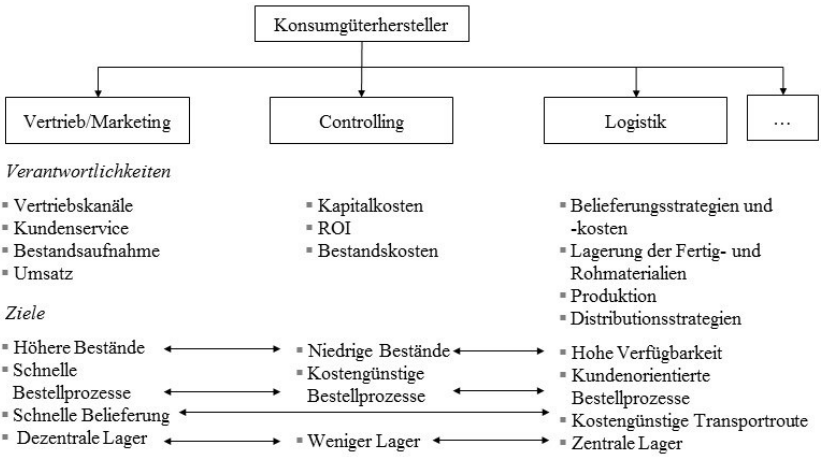


Abbildung 15: Unternehmensinterne Zielkonflikte[113]

Neben den Zielkonflikten innerhalb der einzelnen Funktionen spielt auch die mangelnde Kommunikationsbereitschaft, -organisation oder -infrastruktur eine wesentliche Rolle für die fehlende Prozessorientierung. So werden bspw. durch den Vertrieb getriebene Promotionen nur bedingt an die Logistik und Transportplanung weitergegeben, sodass unter Umständen teure Ad-hoc-Transporte organisiert werden müssen. Das Problem der Ad-hoc-Transporte wird durch intern und extern bedingten Schwankungen am Markt wie etwa veränderte Lieferabfragen des Handels oder kurzfristig geplante bzw. schlecht kommunizierte Aktionsgeschäfte verstärkt.[114]

Auch Zielkonflikte innerhalb des Handels können effiziente Transportkonzepte negativ beeinflussen. Nachfrageintensive Zeiten führen dazu, dass der Vertrieb mehr Ware fordert, als von der Logistik abgewickelt werden kann, was wiederum in Ineffizienzen durch Wartezeiten bei der Entladung resultiert.

[113] Eigene Darstellung in Anlehnung an Ballou, R. H. (2007), S. 333; Gebennini, E. et al. (2009), S. 287.
[114] Vgl. Experteninterviews (2015)

2.6.2 Transporte stellen keine strategisch relevante Funktion dar

- Transportkosten werden betrachtet, sind aber oft noch zu gering, um einen großen Einfluss auf die Unternehmensstrategie oder Umgestaltung des Netzwerkes zu nehmen.[115]
- Aufgrund der Flexibilitäts- und Kostenvorteile stellt die Straße den dominierenden Verkehrsträger dar, für Alternativen fehlen Anreize.
- Operative Entscheidungen liegen größtenteils in der Hand der TDL, der Hersteller hat nur geringen Einblick in operative Transportprozesse.

Das bedeutet, dass die Transportplanung nicht nur einen „funktional isolierten Silo“ darstellt, sondern darüber hinaus auf den Abruf von Transportdienstleistern reduziert wird.[116] In der Praxis der Konsumgüterindustrie äußert sich diese Barriere darin, dass nur wenige Ressourcen investiert werden, um die Transportvergabe bspw. unter Zuhilfenahme von Informationssystemen zu planen und zu steuern. Zum Teil basiert die Transportvergabe auf kurzfristigen Telefonanrufen, sodass Effizienzpotentiale durch frühzeitige Kommunikation nicht ausgeschöpft werden, was sich wiederum in der niedrigen Transportauslastung widerspiegelt.[117]

Ursache: Zum einen verstärken die zuvor beschriebenen Funktionssilos beim Konsumgüterhersteller das Problem, dass Transporte in einer industriellen Umgebung oft als nicht-wertschöpfend wahrgenommen werden und daher keinen strategisch relevanten Hebel zur Effizienzsteigerung darstellen. Die Minimierung der Frachtrate steht weiterhin im Fokus und wird mit weniger Aufwand verbunden als der mit einer Kooperation einhergehende Koordinationsaufwand zwischen Auftraggeber und TDL.

2.6.3 Strategische Kooperationen werden nicht angestrebt

- Starre Verträge und unterschiedliche Planungshorizonte führen zu inneffizienten Transportkonzepten.[118]

[115] Vgl. Experteninterviews (2015)
[116] Vgl. Mason, R.; Lalwani, C. (2006), S. 57.
[117] Vgl. Experteninterviews (2015)
[118] Vgl. InTerTrans (2011), S. 17.

- Lieferantenauswahl und Beziehung zum TDL sind eher durch Preisdruck geprägt statt durch Kooperation, da Transportdienstleistungen als zu minimierender Kostenblock wahrgenommen werden .[119]
- Verträge beinhalten in erster Linie Haftungs- und Zahlungsbedingungen und Incoterms. Auch KPIs sind Bestandteile von Verträgen, ebenso das Leistungsangebot. Ob die Verträge „gerecht" sind, wird dabei tendenziell weniger hinterfragt.[120]
- Mangel an Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Stufen im Netzwerk: Aus Sicht der TDL wird häufig nur die Budgetplanung weitergegeben; Einsicht in Produktionspläne wird in der FMCG-Industrie kaum gewährt.[121]

Der Preisdruck und die starke Fokussierung auf die Frachtrate werden an TDL insofern weitergegeben, als Vertragsbeziehungen eher auf Druck statt auf Kooperationen beruhen. Verträge, in denen Preisverhandlungen und Risikoverteilung zum Nachtteil der Transporteure ausgelegt werden, wichtige Fragen zur Produktivität (z. B. Fahrzeugauslastung und Leerfahrten) jedoch vernachlässigt werden, sind weitverbreitet.[122]

Auch die Erhebung der Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management" nach Handfield et al. (2013) verdeutlicht die durchschnittlich geringen Kooperationsabsichten des Auftraggebers in Bezug auf seine Logistikdienstleister:

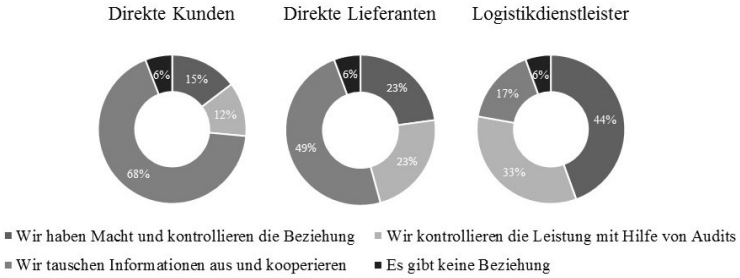


Abbildung 16: Beziehungsmanagement in der FMCG-Industrie[123]

[119] Vgl. Erhebung für die Trends und Strategien Studie 2013 (FMCG);. Mason, R. et al. (2007), S. 19; Seiler, T. (2012), S. 15.
[120] Vgl. Experteninterviews (2014).
[121] Vgl. Frémont (2009), S. 544, S. 298; Zhao et al. (2010), S.915; Experteninterviews (2014).
[122] Vgl. Hammervoll, T; Bo, E. (2010), S.1130; Seiler, T. (2012), S. 167.
[123] Vgl. Erhebung für die Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management" nach Handfield et al. (2013), Ergebnisse der FMCG-Industrie, n = 35. S.18 liefert eine Übersicht über alle Branchen.

In der Konsumgüterindustrie ist danach ein Machtgefälle zwischen Auftraggeber und Dienstleister erkennbar: Während mit dem direkten Kunden – im Falle des Konsumgüterherstellers der Handel – vorwiegend (knapp 70 %) kooperativ zusammengearbeitet wird und Informationen ausgetauscht werden, dominiert in Bezug auf den Logistikdienstleister die Macht des Auftraggebers, der die Leistung des Dienstleisters mit Hilfe von Audits kontrolliert. Lediglich 17 % streben eine Kooperation und einen Informationsaustausch mit ihren Logistikdienstleistern an.

Ursache: Zu den Ursachen für diese Barriere zählt das starke Machtgefälle zwischen Auftraggeber und Dienstleister, sodass die Auswahl und Beziehung zum TDL durch Preisdruck statt durch Kooperation geprägt ist und daher nur begrenzte Bereitschaft zum Informationsaustausch zu beobachten ist.

2.6.4 Kundenorientierte Logistiklösungen für TDL schwer umsetzbar

Mittlerweile bieten 70 % der Logistikdienstleister Kompetenzen und Leistungsangebote im Transportmanagement an.[124] Jedoch:[125]

- offerieren TDL wenige Initiativangebote bzgl. weiterer Services (Tracking and Tracing) oder alternative Transportkonzepte für eine stärkere Kunden- und Logistikorientierung,
- bieten TDL unterschiedliche Transportkonzepte an, teilweise ist dennoch kein vollständiger Informationsfluss über Zeit und Kosten innerhalb der Transportkette und zum Kunden vorhanden,
- werden transparente Frachtraten noch nicht als Kundenwunsch verstanden („Kunde will eine fixe Frachtrate, keine transparente Frachtrate“),
- fehlen IT-Schnittstellen, um die geforderten Informationen in einem unternehmensübergreifenden IT-System (inkl. Transportunterauftragnehmer) einzuspeisen.

Ursachen: Die fehlende Logistikorientierung in der Leistungserstellung zum Auftraggeber ergibt sich aus Sicht der TDL aus folgenden Gründen, die im Rahmen der Experteninterviews für die heutige Praxis bestätigt werden konnten:

[124] Vgl. Langley et al. (2013), S. 10.
[125] Vgl. Experteninterviews TDL (2014), Hersteller (2015).

- Durch Preisdruck vonseiten des Auftraggebers, unsichere Vertragsdauer und eingeschränkte Informationsverfügbarkeit haben TDL nur wenig Spielraum für innovative Konzepte.
- Die Transparenz der Frachtraten kann zu Wettbewerbsnachteilen führen, sodass intransparente Preisstrukturen geschaffen werden, die wiederum beim Auftraggeber Misstrauen wecken und partnerschaftliche Zusammenarbeit erschweren.

Zusätzlich werden die genannten Barrieren durch unternehmensübergreifende Zieldivergenzen zwischen Auftraggeber und TDL verstärkt, wie die nachfolgende Übersicht eines integrierten Zielsystems nach InTerTrans (2011) zeigt:

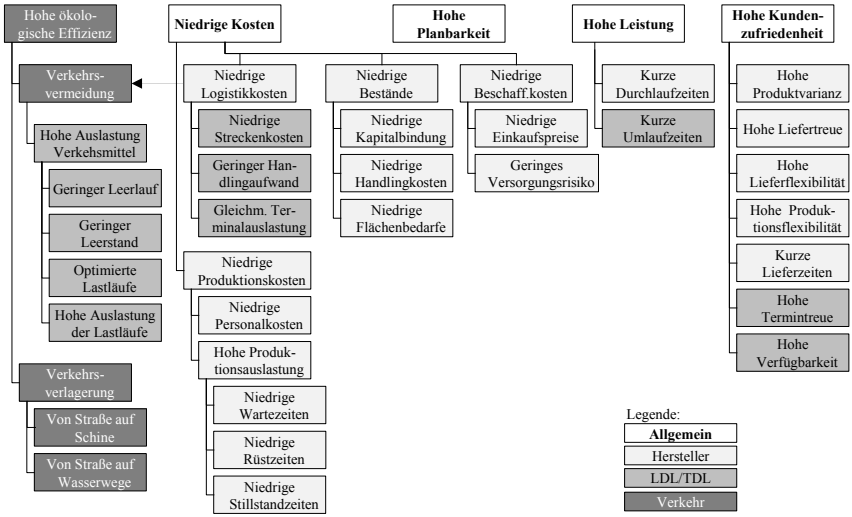


Abbildung 17: Übersicht eines integrierten Zielsystems[126]

Es wird deutlich, dass Auftraggeber tendenziell das Ziel eines hohen Service Levels bei gleichzeitiger TCO-Minimierung verfolgen, TDL hingegen aufgrund ihrer Langzeitinvestitionen in ihre Assets die Auslastung derselben fokussieren. Ein kundenorientiertes Leistungsangebot vonseiten der TDL sollte jedoch neben den eigenen Zielen auch die Ziele und Logistikstrategie der Auftraggeber mit in den Blick nehmen.

[126] Vgl. InTerTrans (2011), S. 31.

2.6.5 Prozessorientierung innerhalb der Transportkette schwer umsetzbar

Die zweite Barriere, die im Wesentlichen den TDL betrifft, ist der Mangel an Prozessorientierung entlang der Transportkette zwischen den beteiligten Akteuren, der bereits als Restriktion für die Integration von Transport und Logistik eingeführt wurde:[127]

- Der Informationsfluss entlang internationaler oder intermodaler Transportketten ist noch nicht durchgehend. So wird etwa der Umschlagsbetreiber durch den Unterauftragnehmer über anstehende Fracht informiert, nicht jedoch durch den dafür verantwortlichen TDL.
- Luft- und Seefracht sind wenig in Informationsflüsse eingebunden, außer bei sehr kritischen Gütern.

Ursachen: Eine wesentliche Ursache ist das mangelnde Bewusstsein darüber, dass ein durchgängiger Datenfluss zu Effizienzvorteilen für die beteiligten Akteure führen kann sowie die unzureichend vorhandene informationstechnische Infrastruktur. Denkbar wäre auch, dass Prozess- und Flussorientierung aus Sicht der TDL gar nicht durchgängig erstrebenswert sind, da zum Teil Vorteile aus Ineffizienzen gezogen werden können. So sind etwa längere Umschlags- und Wartezeiten durch den Auftraggeber zu bezahlen und fördern außerdem indirekt die Asset-Auslastung.

2.6.6 Unzureichender Austausch zwischen Verkehrs- und Logistiknetzwerken

Das übergeordnete Ziel der europäischen Verkehrspolitik ist die Verringerung des Treibhausgasausstoßes durch den Verkehr bei wachsendem Verkehrsaufkommen.[128] Dieses Ziel soll in erster Linie durch Verkehrsvermeidung und -verlagerung erreicht werden – zum Beispiel durch Förderung des intermodalen Verkehrs und durch Regularien und Anreize. Dennoch verdeutlichen der gegenwärtige Modal-Split sowie Zukunftsprognosen, dass weder für neue Logistikkonzepte (bspw. Schaffung von Sub-Güterverkehrszentren (Sub-GVZs)) ausreichend Anreize geschaffen werden, die zu einer stärkeren Auslastung der Transportmittel führen könnten, noch eine tatsächliche Stärkung des intermodalen Verkehrs zu beobachten ist. Folgende Aussagen der Experteninterviews verdeutlichen diese Barriere:

[127] Vgl. Experteninterviews TDL (2014).
[128] Vgl. Europäische Kommission (2011), S. 1.

- Die Anpassung des Netzwerks an aktuelle Verkehrsentwicklungen spielt noch eine untergeordnete Rolle, Anpassungen an Regularien werden lediglich aus Kosten- und Imagegründen durchgeführt (Sicht Industrie).
- Das generierte Verkehrsaufkommen wird von dem Verkehrssektor kaum abgefragt (Sicht Industrie).
- Aktuelle Verkehrsplanung erfolgt auf der Grundlage von Simulationen zum Verkehrsaufkommen, die weniger auf realen Logistikflüssen basieren als auf theoretisch prognostizierten Hochrechnungen.[129]
- Das verursachte Transportaufkommen wird / kann durch die Industrie nicht wahrheitsgetreu dargestellt werden (Sicht Verkehrspolitik).
- Treiber für Innovationen in der Distribution (etwa Nutzung von Güterverkehrszentren (GVZ) statt Direktbelieferungen) sind eher kosten- und zeitgetrieben: Fahrermangel, Verspätung und Unzuverlässigkeit durch volle Straßen und überfüllte städtische Laderampen. Verkehrsvermeidung ist aus makropolitischer Sicht daher nur schwer zu steuern, und die Schaffung von Anreizen für eine „stadtfreundliche Distribution“ gestaltet sich schwierig. Eher wird mit Regularien gearbeitet, die zusätzliche Kontrollen erforderlich machen (Sicht Verkehrspolitik).

Ursachen: Das Scheitern der Zielvorgabe, Intermodalität und neue Logistikkonzepte stärker zu fördern, ist vonseiten des Europäischen Parlaments der fehlenden Partizipation der Mitgliedsländer und Akteure sowie der fehlenden Betrachtung der Mikrosicht vonseiten der Politik geschuldet.[130] Aber auch auf „Nutzerseite“ besteht nur bedingt ein Bewusstsein für die Herausforderung, das Transportaufkommen an den logistischen Knoten der Verkehrspolitik zu kommunizieren und sich proaktiv in verkehrspolitische Entscheidungen einzubringen.[131]

2.7 Implikationen für den weiteren Verlauf der Arbeit

Die Integration von Transport und Logistik hat sowohl wirtschaftliche als auch verkehrspolitische Ziele, wobei im Fokus der vorliegenden Arbeit die wirtschaftlichen Aspekte liegen. Diese wurden in erster Linie aus der Branchenstruktur sowie den aktuellen Trends und Strategien in der Logistik dieser Branche abgeleitet. Zu den Zielen der Akteure der

[129] Vgl. Lenz, B. (2010), S. 7.
[130] Vgl. De Backer, P. (2013), Member of the Committee on Transport and Tourism, European Parliament
[131] Vgl. Experteninterviews Hersteller (2015).

Konsumgüterindustrie gehören im Zuge der Kunden- und Wettbewerbsorientierung zum einen die Sicherung einer hohen Verfügbarkeit am POS, die nicht durch die kostenintensive Vorhaltung von Beständen, sondern durch eine flussorientierte Koordination der unternehmensübergreifenden Logistik gewährleistet werden soll, und zum anderen das Management der steigenden Transportkosten bei zunehmenden Nachhaltigkeitsbewusstsein.

Vor dem Hintergrund, dass Transporte von Konsumgüterherstellern weitestgehend fremdvergeben werden und sich hinter einer kooperativen Planung Einsparungspotentiale verbergen, veranlasst die Integration von Transport und Logistik im Sinne der Gestaltung einer strategischen Partnerschaft zwischen Auftraggeber und TDL, in der ein regelmäßiger Informationsaustausch unter Technologieeinsatz als Enabler ein integriertes Transportmanagement ermöglicht. Das Ziel für TDL sollte es sein, Wettbewerbsvorteile durch neue service- und kundenorientierte Dienstleistungen und Technologien auszuschöpfen und damit sowohl die Transportauslastung als auch die Leistungsfähigkeit zu verbessern.

Bei der Integration von Transport und Logistik sind die Restriktionen des Handels und der Transportkette zu beachten. Ziel der Arbeit ist es nicht, diese Restriktionen aufzuheben, sondern in den Gestaltungsansatz aufzunehmen, indem aufgezeigt wird, wie mit diesen Restriktionen umgegangen werden kann. Auch verkehrspolitische Entscheidungen wie die Einführung von Straßenbenutzungsgebühren oder die Einführung von Mindestlohn werden im weiteren Verlauf primär als Restriktionen betrachtet. Aus Sicht der Konsumgüterindustrie werden derartige Regularien tendenziell als „verteuerte Produktion“ wahrgenommen, die zusammen mit weiteren Rahmenbedingungen wie Engpässen und Mängeln bei der Verkehrsinfrastruktur die Komplexität des integrierten Transportmanagements steigern. Diesbezüglich soll ein Bewusstsein für die sinnvolle Partizipation bei verkehrspolitischen Entscheidungen geschaffen und in den Gestaltungsansatz integriert werden.

3 Literaturbasierter Systematisierungsansatz zur Integration von Transport und Logistik

Für die Integration von Transport und Logistik sind in der Wissenschaft unterschiedliche Konzepte entwickelt worden. Diese Konzepte werden in bisherigen wissenschaftlichen Beiträgen oftmals isoliert betrachtet, sodass deren Systematisierung und Zusammenführung einen wichtigen Beitrag für die Wissenschaft darstellt.[132] Neben der Darstellung des aktuellen Wissenschaftsstandes soll diese Forschungslücke anhand einer systematischen Literaturanalyse geschlossen werden und weiterhin als Basis für den konzeptionellen Rahmen und den Gestaltungsansatz dienen. Das Vorgehen der systematischen Literaturanalyse orientiert sich an Durach (2014) und ist in die in Tabelle 4 dargestellten Schritte unterteilt.

Tabelle 4: Vorgehen der systematischen Literaturanalyse[133]

Step	**Aspect to consider**	**Ausprägung in der vorliegenden Arbeit**
Step 1: Determination of focus of review	Formulation of research question or objective	Wie kann die Integration von Transport und Logistik systematisiert werden und welche Lösungsansätze auf welchen Gestaltungsebenen leiten sich daraus für die Untersuchung ab?
	Involvement of stakeholders (research and practitioners)	(1) Problemstellung Praxis: ▪ Wenig Integration von Transport und Logistik: *Kostenreduktion findet weniger durch Kooperation als durch Druck auf schwächere Partner statt* (2) Problemstellung Wissenschaft: ▪ Es fehlt systematische Forschung, um Lösungsansätze zur Integration von Transport und Logistik zu entwickeln
Step 2: Locating studies	Method of data gathering	Nutzung der wissenschaftlichen Volltextdatenbank EBSCO Business Source Premier sowohl auf Abstract- als auch auf Titel-Ebene; Suchstring[134]: AB (logistic* OR supply chain*) AND AB transport* AND AB integrat* und TI (logistic* OR supply chain*) AND TI transport* AND TI integrat*

[132] Vgl. Seiler, T. (2012), S. 55.

[133] Eigene Darstellung in Anlehnung an Durach, C. F. (2014). Danach werden vier Detailierungsgrade vorgestellt, von denen die ersten drei hier Anwendung finden, wobei die dritte („Ausprägung in der vorliegenden Arbeit“) an den vorliegenden Untersuchungsgegenstand angepasst wurde.

[134] AB entspricht der Suche in Abstracts, TI der Suche in Titeln.

		Nutzung des Schneeballeffektes – Überprüfung relevanter Literaturverweise, Nutzung einer Internetrecherche nach relevanten praxisnahen Forschungsprojekten und Nutzung von Praxisvorträgen
	Publication outlet selection	Bei der Nutzung der wissenschaftlichen Volltextdatenbank EBSCO Business Source Premier Einschränkung auf akademische Publikationen („Academic Journal“) Keine zeitliche Eingrenzung der Suche
Step 3: Study selection and evaluation	Inclusion and/or exclusion criteria	Ausschlusskriterien: starke Fokussierung auf (1) länderspezifische Verkehrsplanung (2) spezialisierte Branchen und Sektoren (3) rein mathematische Modelle
	Articles quality assessment	Es werden sowohl Artikel mit einem hohen VHB-Ranking betrachtet als auch nicht gerankte Artikel, da stark praxisorientierte Fragestellungen oft in nicht gerankten Publikationsorganen zu finden sind, im Rahmen der vorliegenden Arbeit jedoch eine große Rolle spielen.
Step 4: Analysis and synthesis	Reduction of researchers bias	(1) Formale Analyse nach ▪ Forschungsdisziplinen und -methoden, Autoren (2) Inhaltliche Analyse nach ▪ Zielen und Lösungskonzepten (Gestaltungsfelder und Maßnahmen) zur Integration von Transport und Logistik
Step 5: Reporting and using the results	Dissemination	Ableitung von Anknüpfungspunkten aus den Konzepten für den Gestaltungsansatz
	Summarizing reviewed articles	Die Dokumentation erfolgt parallel

Im Zuge der systematischen Literaturanalyse werden als erstes Suchbegriffe in Anlehnung an die zweite sekundäre Forschungsfrage: „*Welche Konzepte auf welchen Gestaltungsebenen (konzeptioneller Bezugsrahmen) dienen der Umsetzung der Integration von Transport und Logistik?*“ definiert und in der Datenbank unter der Zuhilfenahme von Konjunktionen wie „and“ und „or“ als Suchstrang eingegeben. Im Rahmen dieser Arbeit ergeben die Suchbegriffe Logistik (logistics*), Supply Chain (supply chain*), Transport (transport*) sowie die Integration dieser beiden Funktionen (integrat*) den Suchstrang. Der definierte Suchstrang wird in der wissenschaftlichen Volltextdatenbank EBSCO Business Source Premier sowohl auf Abstract- als auch auf Titel-Ebene eingegeben und auf

akademische Publikationen („Academic Journal“) eingeschränkt.[135] Insgesamt konnten 345 Publikationen identifiziert werden[136], die im Anschluss anhand von qualitativen Ausschlusskriterien einer weiteren Ergebniseingrenzung unterlagen.

Die Untersuchung der 345 Abstracts bezüglich der definierten Ausschlusskriterien resultiert in einer Gesamtsumme von 40 wissenschaftlichen Artikeln. Basierend auf den Literaturverweisen dieser Beiträge als auch aktuellen Forschungsprojekten und Praxisbeiträgen, die ihre Ergebnisse nicht umfänglich in akademischen Journalen veröffentlichen, konnten 7 weitere relevante Beiträge zum Thema Integration von Transport und Logistik identifiziert werden, sodass eine Untersuchungsgrundlage von 47 wissenschaftlichen Arbeiten das Ergebnis der systematischen Literaturanalyse darstellt.

3.1 Formale Auswertung

Die 47 Beiträge wurden, wie in Tabelle 4 beschrieben, nach formalen (Forschungsdisziplinen und -methoden, Autoren) und inhaltlichen Kriterien (Ziele und Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik) analysiert. Die Auswertung hinsichtlich des Veröffentlichungsjahres zeigt, dass die ersten Überlegungen zur Integration von Transport und Logistik auf das Jahr 1984 zurückgehen. Ab dem Jahr 2000 kann eine deutliche Zunahme der Publikationsaktivitäten beobachtet werden, sodass weiterhin von einer wissenschaftlichen Relevanz ausgegangen werden kann, die durch den technologischen Fortschritt in den letzten Jahren zusätzlichen Antrieb bekommt.

Eine Analyse der Untersuchungsergebnisse zeigt, dass die vorliegende Themenstellung von unterschiedlichen Disziplinen beforscht wird: Eine Vielzahl der Beiträge ist im Rahmen der Transport- und Verkehrswirtschaft (13) sowie in Journalen mit dem Fokus auf Logistik und Supply Chain Management (13) verankert. Weitere Disziplinen, die sich mit der ganzheitlichen Prozessorientierung von Transport und Logistik beschäftigen, sind das industrielle Produktionsmanagement (7), das Operations Research (5) sowie auch die Volks- und Betriebswirtschaft (5). Die Veröffentlichungen im Bereich Informationssysteme (2) zeigen die Relevanz von Informationsflüssen und IuK-Systemen bei interdisziplinären Fragestellungen.

[135] Es ergeben sich die Suchstränge AB (logistic* OR supply chain*) AND AB transport* AND AB integrat* und TI (logistic* OR supply chain*) AND TI transport* AND TI integrat*.
[136] 340 Ergebnisse konnten auf Abstract-Ebene identifiziert werden, 12 in der Titelsuche, wobei 7 redundant waren.

Die dabei am häufigsten zum Einsatz kommenden Methoden sind:[137]

- Mathematische Modelle und Simulationen (18)
- Fallstudien (10)
- Literature Reviews, andere Reviews, z.B. basierend auf Geschäftsberichten (10)
- Umfragen (6)
- Experteninterviews (4)
- Arbeitskreise und Experimente (5)

Sie werden entweder im Methodenmix oder isoliert für die Erfüllung des Forschungszwecks angewandt. Mathematische Modelle sowie Simulationen betrachten in der Regel einen engeren Untersuchungsraum. Methoden wie Umfragen, Fallstudien, Arbeitskreise und Experteninterviews werden in der anwendungsorientierten Forschung vermehrt unter Einbeziehung der Industrie genutzt – die Auswertung kann dabei sowohl qualitativ als auch quantitativ erfolgen – und sind für den Anwendungsbereich der vorliegenden Arbeit daher von besonderer Relevanz.

Die Tabelle 5 liefert eine detaillierte Übersicht über die abgeleiteten Gestaltungsebenen. Darunter sind die „Ebenen“ zu verstehen, denen die unterschiedlichen Lösungsansätze zur Erreichung des Forschungsziels (Integration von Transport und Logistik) von der Autorin der vorliegenden Arbeit zugeordnet wurden und den konzeptionellen Bezugsrahmen bilden.

[137] In Klammern ist jeweils die absolute Häufigkeit des Methodeneinsatzes unter den 47 Beiträgen der systematischen Literaturanalyse genannt.

Tabelle 5: Ergebnis der systematischen Literaturanalyse

			Untersuchungsgegenstand					Gestaltungsebene der Lösungskonzepte						
Nr.	**Autor**	**Jahr**	Logistik	Transport	Verkehr	Produktion	Einkauf	Kooperationen im Netzwerk	Integrierte Transportplanung	Organisation	Technologien	Logistik-orientierung TDL	Verkehrspol. Entscheidungen	Methode
1	Bagchi, Skjoett-Larsen	2003	x					x		x	x			CS
2	Baykasoglu	2007	x	x			x		x					CS
3	Berman,Wang	2006	x	x					x					MM
4	Bertazzi, Zappa	2012	x	x		x			x					MM, CS
5	Caputo, Mininno	2003	x	x		x	x	x	x		x			SI
6	Carter, Ferrin	1995	x	x			x	x	x					MM
7	Chen et al.	2010	x	x		x	x	x			x			CS
8	Crainic	2000	x	x										MM
9	Cruijssen et al.	2007	x	x			x	x	x	x	x	x	x	LR
10	Eksioglu et al.	2007	x	x		x			x					MM
11	Feng, Yuan	2007	x	x				x		x	x			EI, CS
12	Frémont	2009	x	x				x				x	x	RE, EI
13	Fugate et al.	2009	x	x		x		x		x		x	x	AK, EI
14	Gebennini et al.	2009	x	x		x		x	x					MM
15	Hammervoll, Bø	2010	x	x			x	x	x					AK
16	Holcomb, Manrodt	2000	x	x				x				x		SU
17	Hoop	1984	x	x				x		x	x		x	RE
18	Hsu, Wallace	2007	x	x	x						x			EX
19	Intertrans	2011	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	CS, SI, RE
20	Kutanoglu, Lohiya	2008	x	x					x					MM
21	Lenz et al.	2010	x	x	x	x		x		x	x	x	x	SU
22	Loebbecke, Powell	1998	x	x							x			CS
23	Mason, R. et al.	2007	x				x	x		x	x			CS, AK
24	Mason, S.J. et al.	2003	x	x			x		x		x			SI
25	Mason, R., Lalawani	2006	x	x		x	x	x	x		x		x	RE
26	Meixell, Norbis	2008	x	x										LR
27	Morash, Clinton	1997	x	x		x	x							SU, EI
28	Notteboom, Merckx	2006	x	x				x				x	x	SU
29	Perego et al.	2011	x	x							x			LR
30	Pfohl et al.	2013	x		x	x	x	x			x		x	CS
31	Raluca et al.	2010	x	x	x							x	x	LR
32	Sahin, Robinson	2005	x	x		x	x	x						MM
33	Sajadieh et al.	2013	x	x					x					MM
34	Sanchez-Rodrigues et al.	2010	x	x				x				x		AK, SU
35	Schönberger	2010	x	x		x				x				SI
36	Seiler	2012	x	x					x	x		x	x	RE, SI
37	Stank, Goldsby	2000	x	x			x	x	x					RE
38	Stecke, Zhao	2007	x	x		x								MM
39	Steinrucke	2011	x	x		x			x					MM
40	Tavasszy at al.	2012	x	x	x	x			x					RE
41	Wolff, Groß	2008	x	x		x			x	x		x		MM
42	Wen	2012	x	x				x						SU
43	Xu, Hancock	2004	x	x			x		x		x		x	SI
44	Yamada at al.	2011	x	x	x		x		x	x				MM
45	Zeng, Pathak	2003	x	x		x	x	x	x		x			CS
46	Zesch et al.	2012	x	x		x	x		x	x	x	x		RE
47	Zhao at al.	2010	x	x				x	x					MM
	Summe:		**47**	**44**	6	19	18	**24**	16	13	18	12	12	

AK	Arbeitskreis	EX	Experiment	RE	Review
CS	Case Study	LR	Literature Review	SI	Simulation
EI	Experteninterviews	MM	Mathematisches Modell	SU	Umfrage

3.2 Inhaltliche Auswertung

Über alle Publikationen und den Methodenmix hinweg konnte eine hohe und *akteursübergreifende Mehrdimensionalität der Ziele* identifiziert werden, was in der folgenden Abbildung veranschaulicht wird:[138]

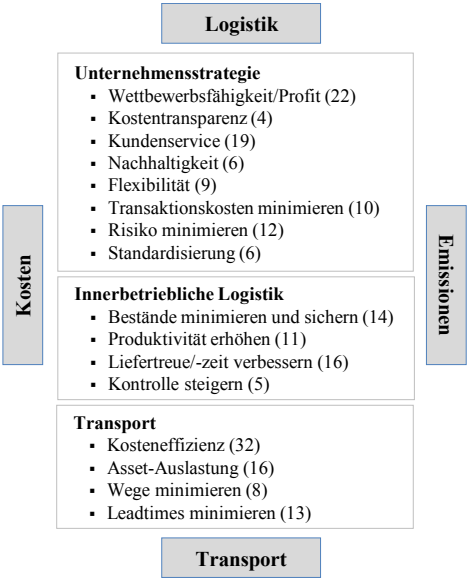


Abbildung 18: Auswertung der strukturierten Literaturanalyse[139]

Herauszuheben ist hierbei, dass im Fokus der Untersuchungen neben der Kundenorientierung die Wettbewerbsfähigkeit und die Effizienzsteigerung im Netzwerk sowie die Transportkosten stehen. Diese Ziele entsprechen den eingangs definierten Zielen an die Integration von Transport und Logistik, um die aufgezeigte Problemstellung beheben zu können. Innerhalb der vorliegenden Arbeit soll die Mehrdimensionalität der Ziele aufgenommen werden.

[138] Die Literaturanalyse liefert auch Ergebnisse, in denen die Effizienz der Logistik auf wenige Kennzahlen reduziert wird. Insbesondere bei der Verwendung von mathematischen Modellen und Simulationen werden Transportnetzwerke in erster Linie hinsichtlich resultierender Bestände optimiert. Diese Eindimensionalität liegt größtenteils daran, dass die genannten Forschungsmethoden auf wenige Kennzahlen reduziert werden müssen, um die Komplexität zu erfassen und signifikante Ergebnisse erzielen zu können.

[139] Eigene Darstellung in Anlehnung an den Abschlussbericht des Forschungsprojektes InTerTrans (2011). Die absolute Häufigkeit der genannten Ziele ist in Klammern dargestellt.

Die inhaltliche Analyse der 47 identifizierten Publikationen nach den *Lösungsansätzen und deren Zuordnung zu einer Gestaltungsebene* ergibt folgende Übersicht:

Tabelle 6: Auswertung der systematischen Literaturanalyse nach den Konzepten sowie deren Zuordnung zu einer Gestaltungsebene[140]

Gestaltungs-ebene	**Lösungskonzepte**	**Führende Autoren**
Kooperatives Transportma-nagement im Netzwerk	Logistikkooperationen allgemein	Hoop (1984) ; Stank, Goldsby (2000); Mason, R., Lalwani, Boughton (2007); Frémont (2009); Hammervoll, Bø (2010)
	Efficient Consumer Response (ECR), Collaborative Planning, Forecast-ing and Replenishment (CPRF) und Vendor Managed Inventory (VMI)	Loebbecke, Powell (1998); Mason, R., Lalwani, Boughton (2007); Wen (2012); Chen, Yeh, Chen (2010); Zhao et al. (2010); Mason, R., Lalawani. (2006)
	Collaborative Transport Manage-ment (CTM)	Feng, Yuan (2007); Wen (2012); Chen, Yeh, Chen (2010)
Integrierte Transportpla-nung	Strategische Netzwerk- und Dis-tributionsplanung	Mason, R., Lalawani (2006); Steinruecke (2011); Wolff, Groß (2008)
	Koordination der unternehmens-übergreifenden Logistik	Schönberger (2010); Hammervoll, Bø (2010)
	Fourth-Party-Logistics-Provider (4PL)	Mason, R., Lalwani, Boughton (2007); Mason, R., Lalawani (2006); Zesch, Groß, Wolff (2012)
	Lieferantenauswahl	Holcomb, Manrodt (2000); Stank, Goldsby (2000)
	Vertragsgestaltung, Preisbildung und Risikomanagement	Seiler (2012); Hammervoll, Bø (2010); Hoop (1984); Mason, R., Lalawani (2006); Xu, Hancock (2004); Sanchez-Rodrigues, Potter, Naim (2010)
	Ladungsdisposition, Routenpla-nung und Transportterminierung	Seiler (2012); Zesch, Groß, Wolff (2012); Stank, Goldsby (2000); Fugate, Davis-Sramek, Goldsby (2009)
	Transport Monitoring	Zesch, Groß, Wolff (2012); Wolff, Groß (2008)

[140] Quelle: Eigene Darstellung.

Interne Organisation	Intragration als Organisationsform	Seiler (2012); Holcomb, Manrodt (2000); Morash, Clinton (1997); Bagchi (2003)
	Informationsaustauschverhalten	Zesch, Groß, Wolff (2012); Bagchi (2003); Holcomb, Manrodt (2000)
	Qualifikation der Mitarbeiter	Stank, Goldsby (2000); Fugate, Davis-Sramek, Goldsby (2009)
IT und Technologien	Softwaresysteme allgemein	Caputo et al. (2003), Chen, Yeh, Chen (2010); Zesch, Groß, Wolff (2012); Wolff, Groß (2009), Perego (2011)
	Transportmanagement-Systeme (TMS) und integrative IT- Plattformen	Mason, S.J. et al. (2003); Zeng et al. (2003); Weise (2015)
	Überbetriebliche Integration von Produktion, Logistik- und Transportplanung	Gebennini (2009); Seiler (2012); Wen (2012); InTerTrans (2011); Fremont (2009); Bertazzi, Zappa (2012); Feng, Yuan (2007)
	Innerbetriebliche Integration der Informationssysteme WMS und TMS	Mason, S.J. et al. (2003); Perego, Perotti, Mangiaracina (2011)
	Technologien für Tracking and Tracing und dynamische Routenführung	Caputo (2003); Mason, R., Lalawani (2006); Zesch, Groß, Wolff (2012); Loebbecke, C.; Powell, P. (1998)
Logistik-orientierung der Transportdienstleister	Kundenorientierung des Transportdienstleisters	Frémont (2009); InTerTrans (2011); Holcomb, Manrodt (2000); Seiler (2012)
	Prozessorientierung entlang der Transportkette	Frémont (2009); InTerTrans (2011); Raluca (2010); Cruijssen, Dullaert, Fleuren (2007)
Prozess-orientierung verkehrspolitischer Entscheidungen	Integration von verkehrspolitischen Regularien in das Transportmanagement	Keitel (2014); Fugate, Davis-Sramek, Goldsby (2009); Pfohl, Ehrenhöfer, Zuber (2013); Seiler (2012)
	Integration von Verkehrsdaten in das Transportmanagement	Pfohl, Ehrenhöfer, Zuber (2013); Xu, Hancock (2004)
	Auswirkungen von Logistiknetzwerken auf verkehrspolitische Entscheidungen	Mason, R., Lalawani (2006); Pfohl (2013); Lenz, Menge, Bochynek (2010)

Es können insgesamt 23 Lösungskonzepte identifiziert werden, die den sechs Gestaltungsebenen zugeteilt werden, wobei Überschneidungen und Wechselwirkungen der einzelnen Konzepte auftreten und damit die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtung

aufgezeigt wird. Deutlich wird dies etwa an dem Lösungskonzept Collaborative Transportmanagement (CTM) der Gestaltungsebene *Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk*, das ebenfalls Konzepte weiterer Gestaltungsebenen wie Organisation und Technologien beinhaltet.

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der Literaturanalyse ist die Prüfung der *Lösungskonzepte auf die dabei zum Einsatz kommenden Prinzipien der Logistik* als Erfolgsfaktoren. Dabei ergibt sich folgende Verteilung in Abhängigkeit der absoluten Häufigkeit:

1. Ganzheitlichkeit (38) – ganzheitliche, prozessübergreifende Prozesse nach dem TCO-Prinzip

2. Koordination, Kooperation und Integration (33) – kooperative Ansätze und integrierte Planung des Wertschöpfungsnetzwerkes

3. Kundenorientierung (33) – sowohl kundenorientierte Leistungserstellung als auch Transparenz und Visibilität

4. Anpassungs-, Reaktions- und Widerstandsfähigkeit (20) – Leistungserstellung im Umgang mit Volatilität und Risiken

Im Ergebnis wird deutlich, dass die identifizierten Lösungskonzepte für integrierte Transport- und Logistikprozesse herangezogen werden können und somit die zweite sekundäre Frage anhand der systematischen Literaturanalyse beantwortet werden kann.

Um die identifizierten Gestaltungsebenen mit den dazugehörenden Konzepten in einen strukturierten Zusammenhang zu bringen, eignet sich die durch Seiler vorgenommene Einordnung in die Bereiche Prozess, Organisation und IT. Dabei dienen die Restriktionen aus dem Handel und den akteursübergreifenden Transportketten sowie verkehrspolitische Entscheidungen als Rahmen für die erfolgreiche Umsetzung der Konzepte, sodass folgender konzeptionelle Bezugsrahmen abgeleitet werden kann:

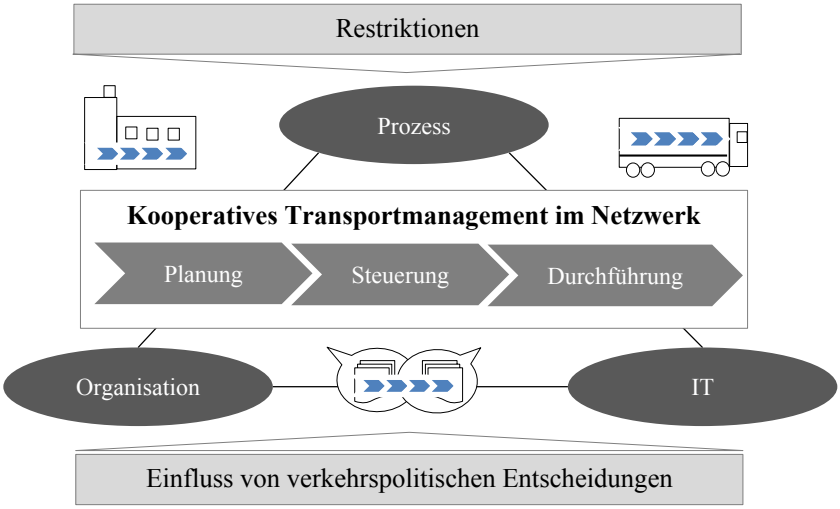


Abbildung 19: Konzeptioneller Bezugsrahmen[141]

Der konzeptionelle Bezugsrahmen dient im folgenden Kapitel zur Verdeutlichung der Beziehungen zwischen den Gestaltungsebenen. Die jeweils betroffenen Bereiche werden in der einführenden Übersicht je Gestaltungsebene farblich markiert.

[141] Eigene Darstellung in Anlehnung an Seiler, T. (2012), S. 64.

4 Konzepte zur Integration von Transport und Logistik

Im Folgenden wird auf die identifizierten Lösungskonzepte detailliert eingegangen und dargestellt, welchen Beitrag sie auf die vier Ausprägungen der Integration von Transport und Logistik leisten können.

4.1 Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk

Die Gestaltungsebene *Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk* ist die im Rahmen der Literaturanalyse am häufigsten verwendete Ebene, um Transportprozesse und Logistik zu integrieren.

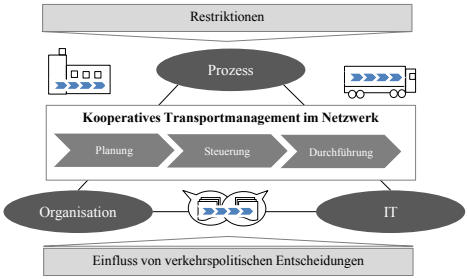


Abbildung 20: Einordnung der Gestaltungsebene Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk im konzeptionellen Bezugsrahmen[142]

Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik
Logistikkooperationen allgemein
Efficient Consumer Response (ECR): Vendor Management Inventory (VMI) und Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)
Collaborative Transport Management (CTM)

Dieser Gestaltungsebene werden verschiedene Logistikkonzepte zugeordnet, wobei unterschieden wird in allgemeine Logistikkooperationen und spezifische Kooperationen der Efficient Consumer Response (ECR-) Initiative. Wie bereits angedeutet, sind innerhalb der spezifischen Logistikkooperationen auch weitere Lösungskonzepte inbegriffen, bspw. aus der Gestaltungsebene *Organisation* und *IT und Technologien*. Dennoch sollen diese Konzepte zunächst separat betrachtet werden, um deren Wirkungsprinzipien zu veranschaulichen, insbesondere in Bezug auf den Aspekt, inwiefern TDL in die kooperativen Konzepte eingebunden werden.

[142] Eigene Darstellung

4.1.1 Logistikkooperationen allgemein

Kooperationen in der Logistik im Sinne der „Zusammenarbeit“ oder der „gemeinsamen Erfüllung von Aufgaben“ verfolgen unterschiedliche Ziele, wobei die Verbesserung der Koordination, die Vertrauenssteigerung sowie die Schaffung von Synergien mit über 75 % Zustimmung zu den bedeutendsten Gründen zählen (vgl. Abbildung 21).

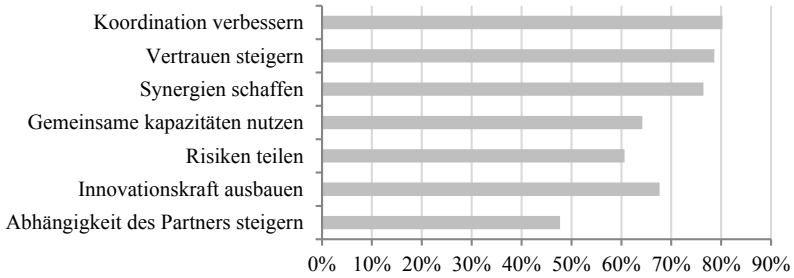


Abbildung 21: Gründe für kooperative Zusammenarbeit[143]

Oft basieren Logistikkonzepte zur Harmonisierung der Informations- und Materialflüsse in der Konsumgüterindustrie auf überbetrieblichen Logistikkooperationen zwischen Hersteller und Handel. Nach Magnus lassen sich hierbei zwei vorherrschende Kooperationsformen erkennen[144]: (1) Kooperation durch Informationsaustausch und (2) Kooperation durch gemeinsame Prozesse.

Für den weiteren Verlauf der Arbeit spielt diese Unterscheidung insofern eine Rolle, als überprüft wird, ob TDL in diesen Kooperationsformen integriert werden.

Dabei bedeutet (1) „Kooperation durch Informationsaustausch […], dass Kooperationspartner [im erweiterten Sinne auch der TDL] ihre jeweiligen Daten und Informationen bezüglich der Lieferkette zur Verfügung stellen, um die Gesamtleistung der Supply Chain zu steigern.“[145] Wertvolle Informationen müssen nicht mehr mit hohem Aufwand erhoben werden, sondern werden im Zuge der Kooperation nach bestimmten Kriterien und in unterschiedlicher Intensität geteilt. Laut der Erhebung der Studie „Trends und Strategien

[143] Vgl. Handfield et al. (2013) S. 17, über alle Branchen inkl. FMCG.
[144] Vgl. Magnus, K.-H. (2007), S. 23.
[145] Vgl. Magnus, K.-H. (2007), S. 23.

in Logistik und Supply Chain Management“ tauschen FMCG-Hersteller mit ihren Netzwerkpartnern primär Daten bezüglich ihrer Transportpläne und Bedarfsprognosen aus (vgl. Abbildung 22). Bezüglich des Datenaustausches zu Bedarfsprognosen wird in den folgenden Jahren eine starke Zunahme erwartet.

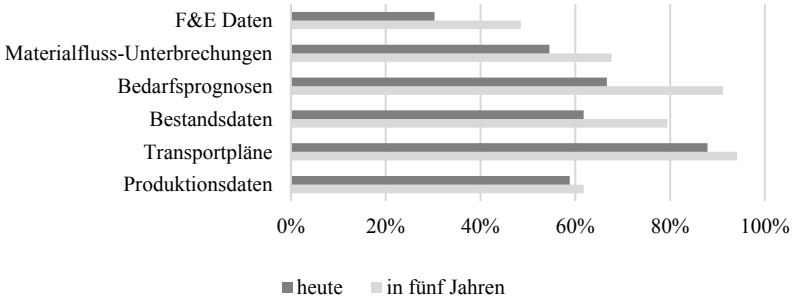


Abbildung 22: Mit Netzwerkpartnern ausgetauschte Daten (FMCG)[146]

Magnus leitet für die Kooperation durch Informationsaustausch drei Ausprägungsformen her:[147]

1. Der *standardisierte Austausch von Daten* via Electronic Data Interchange (EDI), wobei die verbreitetste Form dieser Ausprägung die elektronische Übertragung von Bestellungen, Rechnungen und elektronischen Lieferscheinen ist. Letzteres ermöglicht dem Händler bspw., Informationen über die Zusammensetzung der Lieferung vorab zu erhalten und nachfolgende Prozesse besser zu planen.
2. Der *Austausch von Supply Chain Kennzahlen*, wobei die ausgetauschten Key Performance Indicators (KPI) insbesondere Daten zur Reichweite der Lagerbestände und Verfügbarkeit einzelner Sortimente auf den unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfungskette sowie zur Planungsgenauigkeit beinhalten. Der Austausch erfolgt hierbei über Scorecards der Hersteller oder spezialisierte Dienstleister.
3. Die *Zusammenarbeit auf operativer und auf Management-Ebene* findet durch informellen Informationsaustausch statt und informiert die Kooperationspartner über

[146] Erhebung der Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“, FMCG; alle Branchen inkl. FMCG vgl. Handfield et al. (2013), S. 55.
[147] Vgl. Magnus, K.-H. (2007), S. 23 f in Anlehnung an das Beispiel der Zusammenarbeit des englischen Händlers Sainsbury’s mit dem Hersteller Kraft.

etwaigen Lieferverzug oder Verbesserungsvorschläge und bietet Raum für Diskussionen bezüglich der jeweiligen Logistikleistung, etwa in Form von Review-Meetings.

Im Rahmen der Kooperation durch (2) gemeinsame Prozesse „[…] tauschen [Kooperationspartner] nicht nur Informationen aus, sondern […] gestalten einzelne Prozesse im Supply Chain Management derart, dass eine Zusammenarbeit zwischen den jeweiligen Supply Chain Organisationen erfolgt.“[148]

Wie in Kapitel 2.6 bei den Hemmnissen der Integration von Transport und Logistik dargestellt, streben innerhalb der Konsumgüterindustrie lediglich 17 % eine Kooperation und einen Informationsaustauch mit ihrem Logistik-/Transportdienstleister an.[149] Welche Formen der Kooperation durch geteilte Prozesse und den Informationsaustausch dabei zur Anwendung kommen können, wird an den spezifischen Logistikkooperationen deutlich gemacht. In Anlehnung an die Ergebnisse der Literaturanalyse werden nachfolgend exemplarisch sowohl die Initiativen *Vendor Managed Inventory (VMI)* als auch das Flexibilitätstool im Rahmen einer gemeinsamen Bestandssteuerung, *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)* als auch das *Collaborative Transport Management (CTM)* unter dem Dach des *Efficient Consumer Response (ECR-)* Gedankens als gemeinsames Planungstool in Form einer verknüpften Nachschubsteuerung und der *gemeinsamen langfristigen Supply Chain Planung* vorgestellt.[150] Alle hier genannten Initiativen lassen sich den überbetrieblichen vertikalen Kooperationen zuordnen und weisen Schnittstellen zum Transportmanagement auf.

4.1.2 Efficient Consumer Response (ECR), Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPRF) und Vendor Managed Inventory (VMI)

Das Ziel von *Efficient Consumer Response* (*ECR)* als vertikale Kooperationsform ist es, durch Integration der Informations- und Versorgungskette die aktuelle „Kundennachfrage effizient zu befriedigen“ und somit ein reaktionsfähiges, verbraucherorientiertes System

[148] Vgl. Magnus, K.-H. (2007) S. 25.
[149] Vgl. die Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“, Ergebnisse der FMCG-Industrie, Handfield et al. (2013). S. 18 liefert eine Übersicht über alle Branchen. Danach streben über alle Branchen hinweg knapp 35 % eine Kooperation mit Logistikdienstleistern an, dennoch bildet der LDL das Schlusslicht im Vergleich zu den anderen Beziehungen.
[150] Vgl. Großpietsch, J. (2003), S. 95; Magnus, K.-H. (2007), S. 25.

zu schaffen, das die Kundenzufriedenheit maximiert und Kosten senkt.[151] ECR wird auch als akteursübergreifende Strategie verstanden, die durch Bildung strategischer Partnerschaften effiziente Prozesse insbesondere im Warennachschub gewährleistet.[152]

Die Realisierung unternehmensübergreifender Kooperationen wie ECR ist mit Blick auf den Wettbewerb von Industrie und Handel kein leichtes Unterfangen, dennoch zeigen quantitative Auswertungen, „[…] dass kooperative Szenarien, die u.a. auch auf dem Gedankengut des ECR basieren, einen für alle an der Prozesskette Beteiligten signifikanten Nutzen bringen kann.“[153]

Durch die gemeinsame Durchführung von Planungs-, Prognose- und Bevorratungsprozessen *baut CPRF auf der ECR-Initiative auf* und beruht auf einer gemeinsamen Nachschubsteuerung und Absatzplanung zwischen Industrie und Handel. Ziel dabei ist es, eine hohe Warenverfügbarkeit bei gleichzeitig optimalen Beständen sicherzustellen und die bei Hersteller und Händler bislang getrennt vorliegenden Kompetenzen zusammenzuführen.[154] Aufgrund der Komplexität und des vorausgesetzten hohen Kooperationgrades – Informationsaustausch zu Geschäftsentwicklung, Abstimmung und Verknüpfung strategischer, taktischer und operativer Teilprozesse – stellt CPRF in der Praxis weitestgehend noch eine Ausnahme dar, nimmt jedoch stetig an Bedeutung zu.[155]

Neben der Bereitschaft, Informationen zur Nachschubsteuerung mit den Netzwerkpartnern zu teilen ist die Qualität der vorhandenen Daten von hoher Relevanz. Nach Seiler verfügen die Hersteller der FMCG-Industrie über eine sehr gute Datenqualität und IT-Abdeckung, die die Implementierung einer IT-gestützten Nachschubsteuerung ermöglichen.[156]

Bei *VMI als einer Ausprägung des Continuous Replenishment Programms (CRP) innerhalb des ECR* ist nicht mehr der Händler für die Steuerung seiner Lagerbestände verantwortlich (Buyer Managed Inventory), sondern allein der Hersteller.[157] Er ermittelt den

[151] Vgl. Petzinna, T. (2007), S. 82.
[152] Vgl. Pfohl, H.C. (2010), S. 208 f.
[153] Vgl. Petzinna, T. (2007) S. 85.
[154] Vgl. Thonemann, U. et al. (2005), S. 123.
[155] Vgl. Petzinna, T. (2007), S. 93.
[156] Vgl. Seiler, T. (2012): Im Vergleich dazu verfügt der Handel über eine weniger hohe Datenqualität, die das Potential einer präzisen Planung verringern
[157] Mischformen werden als Co-Managed Inventory (CMI) bezeichnet.

optimalen Bestand sowie die Bestellungen auf Basis der Filial- und Lagerbestände, Kapazitäten, Abverkaufsdaten und geplanter Verkaufspromotionen, die ihm der Händler per EDI zur Verfügung stellt.[158] Die Zusammenarbeit basiert auf der Überzeugung, dass der Hersteller bessere Einblicke in das gesamte Abverkaufsverhalten des Artikels und die erforderliche Produktions- und Logistiksteuerung hat und somit besser in der Lage ist, das Bestandsmanagement durchzuführen als der Handel allein.[159] Auch VMI erweist sich in der Umsetzung als schwierig und hat sich nur in Nischen etabliert, in denen eine Spezialisierung auf das Bestandsmanagement vorliegt, wie etwa in kapitalintensiven Industrien wie der Elektronikbranche.[160] Die hohen theoretischen Erwartungen werden weder erfüllt noch ist der Durchbruch erreicht, sodass Thonemann et al. von „VMI und CPFR – Die ewigen Pilotprojekte“ sprechen.[161] Dennoch zeigen aktuelle Studien, dass, obwohl Make-to-stock die dominierende Strategie für das Bestandsmanagement bleibt, VMI und weitere Continous-Replenishment-Initiativen kontinuierlich zunehmen.[162]

Potter et al. veranschaulichen, inwiefern sich VMI positiv auf Transporte und auf die Logistikperformance auswirken kann und dadurch bisherige Zielkonflikte zwischen beiden Prozessen minimiert werden können.[163] Anhand einer Simulation und einer Fallstudie können danach folgende Auswirkungen von VMI auf die unterschiedlichen Kennzahlen angegeben werden:

Tabelle 7: Auswirkungen von VMI auf ausgewählte Kennzahlen[164]

Auswirkung auf Kennzahl	**Ergebnisse der Simulation**	**Ergebnisse der Fallstudie**
Bullwhip	30 % Reduzierung	30 % Steigerung
Kundenservice	7 % Steigerung	gleich
Transportbedarf	13,2 % Reduzierung	4 % Reduzierung
Transportmittelauslastung	13 % Steigerung	gleich

[158] Vgl. Magnus, K.-H. (2007), S. 25.
[159] Vgl. Magnus, K.-H. (2007), S. 26.
[160] Vgl. Petzinna, T. (2007), S. 96.
[161] Vgl. Thonemann, U. et al. (2005), S. 119.
[162] Vgl. Buttner, K. (2010), The GMA 2010 Logistics Benchmark Report, S. 11.
[163] Vgl. Potter, A, Towill, D., Disney, S. M. (2007), S. 331.
[164] Vgl. Potter, A, Towill, D., Disney, S. M. (2007), S. 342.

Auffallend ist hierbei, dass zwar die Transportperformance (Transportbedarf und Transportmittelauslastung) in die TCO-Betrachtung aufgenommen wird und daher von einer Integration von Transport und Logistik gesprochen wird, jedoch anhand der Prozessbeschreibung nicht ersichtlich ist, ob und inwiefern der TDL in die Informationsflüsse eingebunden ist. Die ganzheitliche Bestandsverwaltung entlang der Lieferkette wirkt sich demnach positiv auf den gesteigerten Kundenservice und die niedrigere Transporthäufigkeit aus und ist ein Beispiel für ein kooperatives Konzept, das ein Gesamtoptimum über sämtliche Unternehmensprozesse anstrebt.

4.1.3 Collaborative Transport Management (CTM)

Eine relativ neue Ausprägung und Erweiterung des CPRF ist das Collaborative Transport Management (CTM), ein akteursübergreifendes Kooperationsmodell, das Transporteure als strategische Partner betrachtet und durch den angestrebten Informationsaustausch Ineffizienzen entlang der Wertschöpfungskette eliminieren soll.[165] Dabei konzentriert CTM sich auf die Verbesserung der Interaktion und Zusammenarbeit zwischen den drei Hauptakteuren Auftraggeber, Empfänger und Transporteur, wobei sowohl Transporteure im Sinne eines Carriers als auch 3PL-Dienstleister adressiert werden. Diese Akteure teilen gegenseitig Informationen bezüglich Prognosen, Verkaufsaktionen und Kapazitäten sowie Ideen zur Verbesserung der Transportplanung und deren Ausführung. Grundsätzlich wandelt CTM die über CPRF generierten Prognosen in Transport- bzw. Sendungsprognosen um und stellt deren Erfüllung sicher.[166]

Die Kooperationsmöglichkeiten des CTM-Modells lassen sich nach dem Ansatz des CTM White Papers den drei bekannten Planungshorizonten zuordnen:

[165] Vgl. Wen, Y.-H. (2012), S. 453, VICS Logistics Committee (2004), S. 6.
[166] Vgl. Feng, C.-M., Yuan, C.-Y. (2007), S. 627.

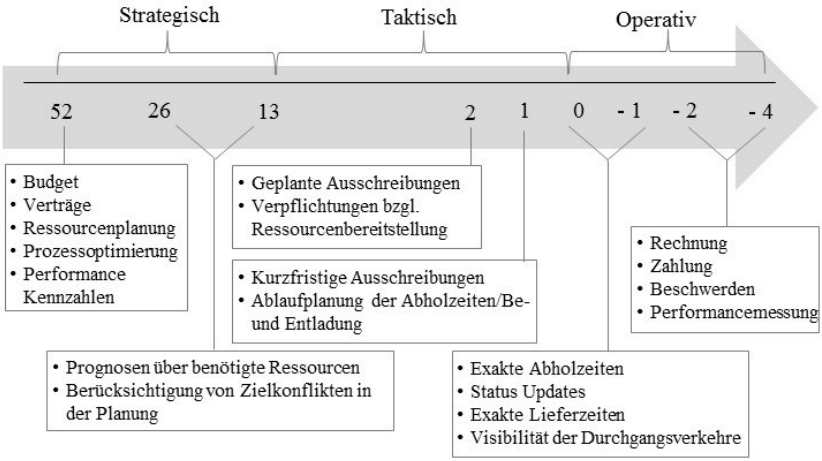


Abbildung 23: Kooperationsmöglichkeiten des CTM (in Wochen)[167]

- Der strategischen Ebene liegen folgende kooperative Entscheidungen zugrunde: Formulierung gemeinsamer Ziele und spezifischer Prozessschritte, Übereinstimmung über auszutauschende Informationen sowie die dafür zu nutzenden Informationstechnologien, Incoterms, geographische Reichweite, Transportkonzepte, Leistungsmessung, Management-Protokolle sowie die Risiko- und Nutzenverteilung.
- Im Rahmen der taktischen Ebene teilen die Auftraggeber ihre Absatzprognosen mit dem Transporteur, um dessen Disposition und Asset-Auslastung zu verbessern, indem die tatsächlichen Transportbedarfe mit den existierenden Transportkapazitäten abgeglichen und gegebenenfalls angepasst werden.
- Die operative Ebene des CTM adressiert in erster Linie die Durchführung und Bilanzierung von tatsächlichen Sendungen.

Die Anwendung von CTM ermöglicht den Auftraggebern eine Reduzierung von Durchlaufzeiten bei sinkenden Totalkosten um ca. 20 % und ein steigendes Service Level um ca. 5 %.[168] Den Transporteuren verschafft die Anwendung von CTM nach Wen eine hö-

[167] Vgl. Logility (2004), S.5.
[168] Vgl. Chan, F, Zhang, T. (2011), S. 2326, basierend auf einer Simulation.

here Auslastung ihrer Assets sowie eine Steigerung der Logistikfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit.[169] Die Umsetzung von CTM kann anhand der in Tabelle 8 dargestellten Erfolgsfaktoren gemessen werden.

Tabelle 8: CTM-Erfolgsfaktoren[170]

	Faktoren zur Messung des CTM in der Praxis[171]	
CTM Praxis	Kollaborative Planung	Langfristige Kooperationen
		Kollaborative Transportplanung
		Gemeinsame Definition eines Zielsystems
		Gemeinsame Bestimmung der Belieferungsstrategie
	Integration von Informationen	Standardisierter Informationsaustauschprozess
		Integrierte Anwendung von Informationssystemen
	Integration von Beziehungen	Austausch von organisationsübergreifenden Informationen
		Risiko- und Nutzenverteilung
		Hohes Maß an gegenseitigem Vertrauen

Das Ziel von CTM ist die Beseitigung von Ineffizienzen in der Transportplanung und -steuerung durch die Zusammenarbeit und den Informationsaustauch von Auftraggebern und Transporteuren,[172] und daher ist es im Vergleich zu den bisher vorgestellten Kooperationskonzepten dasjenige mit dem stärksten Bezug zur Integration von Transport und Logistik. Für den Gestaltungsansatz bedeutet dies, dass die hier eingeführten Erfolgsfaktoren – die kollaborative Planung, die Integration von Informationen sowie die Integration von Beziehungen auf allen drei Planungsebenen – zu berücksichtigen sind. Bestätigend wirkt außerdem, dass viele der im Rahmen von CTM verwendeten Faktoren bereits in dem definierten konzeptionellen Bezugsrahmen Anwendung finden – etwa die integrierte Transportplanung oder der Austausch von organisationsübergreifenden Informationen. Da die Umsetzung des CTM auf dem CPRF-Ansatz basiert, weist dessen Umsetzung in der gängigen Praxis einen ähnlich pilotenhaften Charakter auf.

[169] Vgl. Wen, Y.-H. (2012), S. 471.
[170] Vgl. Wen, Y.-H. (2012), S. 470.
[171] Vgl. Wen, Y.-H. (2012), S. 463. Die Faktoren zur Messung des CTM basieren auf dem im White Paper CTM vorgestellten „Integrated CTM Business Process“, der die Faktoren den unterschiedlichen Planungsebenen zuteilt (vgl. VICS Logistics Committee (2004), S. 8 f.).
[172] Vgl. VICS Logistics Committee (2004), S. 11.

4.1.4 Zusammenfassung der Konzepte: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk

Zusammenfassend werden die vorgestellten Konzepte hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik dargestellt.

Tabelle 9: Konzeptübersicht: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk

Konzept	**Konzeptidee**	**Beitrag zur Integration von Transport und Logistik und Relevanz für den Gestaltungsansatz**			
					Erläuterung
VMI und CPFR	Gemeinsame Nachschubsteuerung und Absatzplanung, gesteuert durch Industrie (VMI) oder Handel (CPRF)	x			Auswirkungen von VMI auf Logistik- und Transportkennzahlen im Sinne einer TCO-Betrachtung können identifiziert werden
CTM	Zusammenarbeit zwischen Auftrag-geber, Empfänger und Transporteur Informationsaustausch zu Prognosen, Verkaufsaktionen und Kapazitäten	x	x	x	Ideen zur Verbesserung der Transportplanung werden in die Logistikstrategie aufgenommen Transporteure werden in den Informationsaustausch aufgenommen Transporteure ihrerseits richten ihr Serviceangebot an den Anforderungen des Auftraggebers aus

Es wird deutlich, dass von den kooperativen Ansätzen in erster Linie das CTM-Konzept für den Gestaltungsansatz fruchtbar ist, da es die Integration von Transport und Logistik auf drei definierten Ausprägungsebenen beeinflusst. Die vierte Ausprägungsebene – die Einbeziehung von Regularien und deren Auswirkungen auf ein solches CTM-Konzept sowie der Datenaustausch zwischen Logistiknetzwerken und verkehrspolitischen Entscheidern – wird von keiner der betrachteten Kooperationsformen explizit adressiert, sodass innerhalb der tabellarischen Darstellung darauf verzichtet wird, diese Ausprägung als Spalte hinzuzufügen.[173]

[173] Analoges Vorgehen für die weiteren Gestaltungsebenen, dessen Lösungskonzepte keinen Einfluss auf die Ausprägung *Logistikorientierung von Verkehrspolitischen Entscheidungen* aufweisen.

4.2 Integrierte Transportplanung

Im Folgenden werden die im Rahmen der Literaturanalyse identifizierten Konzepte den verschiedenen Ebenen der integrierten Transportplanung nach Stank und Goldsby zugeordnet und auf ihren Beitrag hinsichtlich der Integration von Transport und Logistik untersucht.

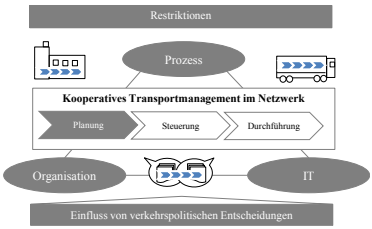


Abbildung 24: Einordnung der Gestaltungsebene Integrierte Transportplanung im konzeptionellen Bezugsrahmen[174]

Ebenen der integrierten Transportplanung[175]	Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik
Netzwerkplanung	Strategische Netzwerk- und Distributionsplanung
Management des Transportkonzeptes	Koordination unternehmens-übergreifender Logistik / 4PL
Auswahl des Transportdienstleisters	Lieferantenauswahl
Serviceverhandlungen	Vertrags-/Preisgestaltung Risikomanagement
Dock-Level- Entscheidungen	Ladungsdisposition, Routenplanung und Transportterminierung
	Transport Monitoring

Die Verteilung der Lösungskonzepte über alle fünf Ebenen der integrierten Transportplanung zeigt analog zu dem CTM-Konzept, dass für die Integration von Transport und Logistik sowohl Entscheidungen strategischer, taktischer als auch operativer Natur erfolgsentscheidend sind.

4.2.1 Strategische Netzwerk- und Distributionsplanung

In Anlehnung an die strategische Ebene der Logistikplanung stehen auch hier die Bildung von Kooperationen sowie die Netzwerkplanung (Optimierung der Lage von Standorten und der Anzahl an Stufen im Netzwerk)[176] im Fokus. Im Rahmen einer integrierten Transportplanung werden speziell Auswirkungen auf Transportaufkommen und -kosten sowie

[174] Eigene Darstellung
[175] Vgl. Stank, T., Goldsby, T. (2000), S. 73.
[176] Vgl. Zesch, F., Groß, W., Wolff, S. (2012), S. 309.

die strategische Wahl nachhaltiger Transportkonzepte stärker in die strategischen Entscheidungen einbezogen.

Basierend auf Ergebnissen des IteLS-Tools (Integrating Transport and e-Commerce in Logistics and Supply Chains) konnten anhand einer optimierten Netzwerkplanung des Handels ökonomische und ökologische Erfolge gemessen werden.[177] Das IteLS-Tool bewertet aktuelle und potentielle Logistikszenarien: Durch die Einführung von Konsolidierungszentren für LTL-Transporte konnte bei den Transporten vom Hersteller zum Distributionscenter des Handels bspw. eine Reduktion um 27 % der Transportkilometer bei gewöhnlichen Produkten und 23,4 % bei frischen Produkten erzielt werden.[178]

Die Ergebnisse zeigen, dass sich durch einen erhöhten Aufwand in der Netzwerkplanung und die Integration von Transportkennzahlen signifikante Reduktionen des Transportaufwandes bei gleichbleibendem Service Level erreichen lassen.[179]

4.2.2 Koordination der unternehmensübergreifenden Logistik

Das Konzept Koordination unternehmensübergreifender Logistik wird in der vorherrschenden Literatur kontrovers diskutiert. Die unterschiedlichen Meinungsbilder beziehen sich vor allem auf die Fragestellung, durch wen das Wertschöpfungsnetzwerk gestaltet und gesteuert werden soll. Dabei können zwei Modelle unterschieden werden:

a) Ein dominierender Akteur (*coordinator agent*), in der Regel der Hersteller oder Handel, bündelt die Aufträge und steuert das Wertschöpfungsnetzwerk. Der Transporteur ist als Dienstleister tätig und prüft die Machbarkeit der Anforderungen des Auftraggebers und setzt die Transporte nach eigener Optimierung um.[180]
b) Verschiedene Akteure des Wertschöpfungsnetzwerkes inkl. des TDL begegnen sich auf Augenhöhe und generieren / steuern in Zusammenarbeit das Logistik- und Transportkonzept, um ein akteursübergreifendes Gesamtoptimum zu erzielen.

[177] IteLS ist ein Forschungsprojekt der Cardiff Business School, das die Integration von Transporten in Supply Chain Prozesse untersucht, um sowohl ökonomische als auch ökologische Vorteile zu erzielen.
[178] Vgl. Mason, R., Lalawani, C. (2006), S. 66. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Transport vom Hersteller zum Distributionscenter.
[179] Vgl. Mason, R., Lalawani, C. (2006), S. 73.
[180] Vgl. Schönberger, J. (2010), S. 834.

In Ansatz a) ist das Wertschöpfungsnetzwerk vom Koordinator in verschiedene Profitcenter eingeteilt: Der TDL erhält ein bestimmtes Budget, um seine Leistung zu erfüllen. Sein Profit ist die Differenz des Budgets zu den von ihm ausgegebenen Kosten, das heißt, der Anreiz, die Transportprozesse im Rahmen der vorgegebenen Parameter optimal zu managen, ergibt sich aus dem Streben nach höherem Profit.[181] Unterschiedliche Ziele werden bei diesem Ansatz durch zwei Entscheidungseinheiten adressiert. Der *Coordinator* verfügt über die Hoheit, die Planung des TDL zu intervenieren, der wiederum die finale Entscheidung darüber hat, ob er die Transporte zu den gegebenen Rahmenbedingen durchführt.
Ansatz b) hingegen geht von einem kooperativen Ansatz aus, in dem keiner der Partner dominiert und die verschiedenen Akteure von Anfang an gewillt sind, Informationen auszutauschen.[182] Für den Erfolg einer solchen Zusammenarbeit ist neben einer administrativen und technologischen Koordination der Informationen auch die Kenntnis über die Logistikprozesse der jeweiligen Partner entscheidend. Hierfür sind in der Praxis letztendlich die Käufer und Verkäufer der Transporte zuständig. Für den TDL sind dabei Informationen bezüglich des Produktionsprozesses und der Nachschubsteuerung des Auftraggebers von Relevanz. Der Hersteller als Auftraggeber ist unter anderem in Transportkonzepte, Fahrpläne und technische Spezifikationen einzubinden.

Aus Sicht der Autorin der vorliegenden Arbeit ist Ansatz a) mit einem Koordinator des Wertschöpfungsnetzwerkes der praktikablere für den Untersuchungsgegenstand, da der sogenannte *Coordinator* als Auftraggeber die verschiedenen Akteure der Wertschöpfungsstufen finanziert. Dennoch geht die Autorin davon aus, dass auch hier kooperative Ansätze aufzunehmen sind – etwa bezüglich der Intensität ausgetauschter Informationen.

4.2.3 Fourth-Party-Logistics-Provider (4PL)

Unabhängig von der Fragestellung, ob ein Koordinator das Wertschöpfungsnetzwerk steuert oder alle Partner gleichgestellt sind, ergibt sich eine weitere Unterscheidung bezüglich der Fremdvergabe logistischer Planungsverantwortlichkeit, sodass hier verschie-

[181] Bspw. durch die Erhöhung der Transportauslastung durch Routenplanung oder auch Weitervergabe der Transporte (vgl. Schönberger, J. (2010), S. 834).
[182] Vgl. Hammervoll, T.; Bø, E. (2010), S. 1125, für gesamten Absatz.

dene Organisationsformen möglich sind. Diese reichen von der vollständigen Eigenausführung der Transporte durch den Auftraggeber über die Ausgliederung des Fuhrparks (3PL) bis hin zur vollständigen Ausgliederung inkl. der Logistikplanung (4PL).[183] Die folgende Abbildung illustriert die Entwicklung der verschiedenen Konzepte, wobei nach den Ergebnissen der Literaturanalyse zur Integration von Transport und Logistik das Konzept des 4PLers zunehmend an Bedeutung gewinnt.[184]

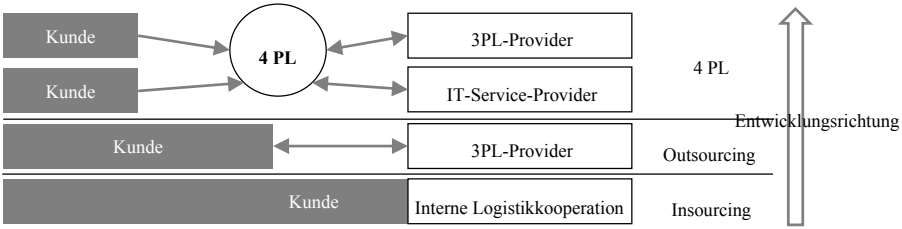


Abbildung 25: Verschiedene Organisationskonzepte[185]

Zadek definiert den 4PLer als „Supply Chain Manager, der die Ressourcen, Kapazitäten und Technologien seiner eigenen Organisation mit denen anderer Dienstleister zusammenführt und managt, um dem Kunden eine vollständige Supply Chain Lösung anbieten zu können.“[186] 4PL-Konzepten wird neben einem hohen Anteil von IT-Leistungen auch Neutralität und eine hohe Logistikexpertise zugesprochen.[187] Als Netzwerkintegrator verfügt der 4PLer über einen Überblick über sämtliche Logistik- und Transportprozesse seiner Partner und kann durch Netzwerksynergien Transport-ressourcen besser auslasten, Frachtraten senken sowie den Servicegrad erhöhen.[188] Auch ist es 4PLern möglich, in Abhängigkeit von der Transportplanung die Produktionsplanung beim Auftraggeber zu beeinflussen. So kann bspw. die Produktion noch am Vortag der geplanten Verschiffung an die Transportkapazitäten angepasst werden.[189] Aus diesen Gründen bieten sich 4PL-Konzepte für Themenstellungen an, die sich mit der Prozesssynchronisierung beschäftigen. Durch eine Verbesserung der vertikalen und horizontalen Zusammenarbeit sowie

[183] Vgl. Zesch, F, Groß, W., Wolff, S. (2012), S.324.
[184] Vgl. Mason, R.; Lalwani, C. (2006); Mason, R.; Lalwani, C.; Boughton, R. (2007); Zesch, F., Groß, W., Wolff, S. (2012).
[185] Vgl. Zesch, F., Groß, W., Wolff, S. (2012), S.324.
[186] Vgl. Zadek, H. (2004), S. 24.
[187] Vgl. Zesch, F., Groß, W., Wolff, S. (2012), S. 324; Mason, R.; Lalwani, C. (2006), S. 70.
[188] Vgl. Mason, R., Lalwani, C., Boughton, R. (2007), S. 195.
[189] Vgl. Jonas, J. (2014).

seine (vorausgesetzte) Neutralität ist der 4PLer privilegiert, eine Optimierung der Transporte zu erzielen.[190]

Nach Zesch hängt die Wahl der am besten geeigneten Organisationsform dennoch von verschiedenen Faktoren ab und lässt sich nicht allgemeingültig beantworten. Zu den wichtigsten Faktoren zählen dabei die Größe des Transportvolumens, die eigene Logistikkompetenz, die Komplexität der Logistikprozesse, die Dynamik der Planungsgrundlagen sowie die Preisschwankungen bei Transportdienstleistungen, wobei eine Zunahme der drei zuletzt genannten Faktoren positiv mit dem Einsatz von 4PLern korreliert.[191] Dennoch findet das 4PL-Konzept in der Praxis keine breite Anwendung, da die Auftraggeber den Verlust von Kontrolle und Kompetenzen sowie die Zusammenlegung von Transportstrukturen mit den Wettbewerbern befürchten.

4.2.4 Lieferantenauswahl

Nach Stank und Goldsby stellt in der integrierten Transportplanung die Auswahl der TDL zusammen mit der Auswahl des Transportkonzeptes und des Verkehrsträgers einen integrierten Prozess dar und wird nicht mehr separat betrachtet:

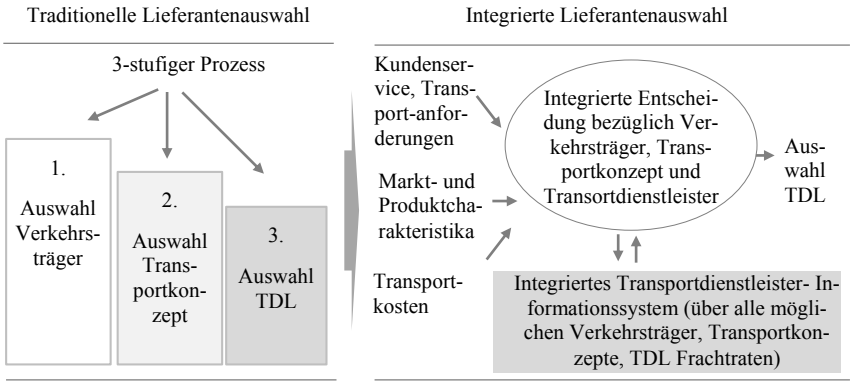


Abbildung 26: Traditionelle vs. integrierte Lieferantenauswahl[192]

Demnach soll jede Lieferung in Abhängigkeit der geforderten Serviceansprüche (Transportzeit, -distanz und -geschwindigkeit, Anforderung an das Material Handling, Kosten)

[190] Vgl. Mason, R.; Lalwani, C.; Boughton, R. (2007), S. 187.
[191] Vgl. Zesch, F., Groß, W., Wolff, S. (2012), S. 327, für gesamten Absatz.
[192] Vgl. Stank, T.; Goldsby, T. (2000), S. 75.

evaluiert und in einem integrierten Prozess bestimmt werden. Dafür sind die relevanten TDL in einem Informationssystem abgebildet und werden je nach Bedarf beauftragt. Die Beauftragung erfolgt in erster Linie anhand freier Kapazitäten, der Frachtrate und Serviceansprüche, kann aber auch Nachhaltigkeitskriterien einbeziehen und Formen einer strategischen Partnerschaft annehmen. Im Zuge dessen sind auch steigende Anforderungen an die Transporteure sämtlicher Verkehrsträger zu beobachten: (1) engere und striktere Abhol- und Lieferfenster (bspw. +/- 15 min), (2) eine proaktive Rolle bei Serviceverbesserungen und Innovationen, (3) Fähigkeiten bezüglich Echtzeit-Monitoring, (4) stärkere Einbindung von Technologien, (5) ein verbessertes Finanzmanagement und transparente Frachtraten.[193] Letztendlich ist in der Praxis die Positionierung der Transportplanung beim Auftraggeber – Transport als Kostenfaktor vs. strategisch wichtiger Prozess – für die Lieferantenauswahl ausschlaggebend.

4.2.5 Vertragsgestaltung, Preisbildung und Risikomanagement

In der Regel sind zwei Hauptakteure in die Transportvertragsgestaltung involviert: Der Auftraggeber und der TDL, wobei Letzterer die Transporte selbst durchführen oder an Unterauftragnehmer weitervergeben kann, wodurch die Vertragskomplexität zunimmt. Die Verträge zwischen den Akteuren determinieren die Leistungserbringung sowie Volumengarantien etc. für die zu transportierenden Güter. Incoterms (International Commerce Terms) sind standardisierte und international anerkannte Klauseln zur Festlegung der Verantwortlichkeiten bezüglich Kosten, Risiken, aber auch Zollbestimmungen etc. innerhalb der Verträge.[194] Im Sinne der Integration von Transport und Logistik ist hier ein „gerechtes“ System zu schaffen, das Gewinne, Kosten und Risiken auf Auftraggeber und TDL verursachungsgerecht verteilt.

Nach Stank und Goldsby entsprechen Serviceverhandlungen der nächsten taktischen Planungsstufe nach der Lieferantenauswahl und sind vertraglich festzuhalten. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Deregulierung der Märkte gewinnen die Verträge an Umfang

[193] Vgl. Holcomb, M. C., Manrodt, K. B (2000), S. 23, für gesamten Absatz.

[194] Vgl. Seiler, T. (2012), S.16: “There are contractual settings that specify the selling side in charge of these actions (free incoterms: for example, delivered duty paid, DDP, or delivered duty unpaid, DDU), and there are incoterms that specify the responsibility at the buying side (not free incoterms: for example, free carrier, FCA, or ex works, EXW).”

und Komplexität, da sämtliche Eventualitäten innerhalb der Kooperation verhandelt und vertraglich festgehalten werden müssen.[195]

4.2.5.1 Bestimmung und Transparenz der Frachtrate

Eine wesentliche Einflussgröße auf die Vertragsgestaltung ist die Festlegung der Frachtrate. Der Transportmarkt an sich ist von ständigen Veränderungen und einer hohen Preisvolatilität geprägt.[196] Die verschiedenen Methoden der Tarifbildung seitens der TDL haben eine enorme Vielfalt an unterschiedlichen Tarifstrukturen mit sehr unterschiedlichen Einteilungen von bspw. Gewichtsklassen oder Entfernungen zur Folge, weshalb Tarife aus Sichtweise der Auftraggeber oftmals weder transparent noch verursachungsgerecht erscheinen. Intransparenten Frachtraten kann im Rahmen der Transportvergabe unterschiedlich begegnet werden:

(1) Der Auftraggeber vergibt seine Transporte per Ausschreibung, in der die erwarteten Leistungen und Incoterms beschrieben sind. Der TDL prüft, zu welchen Konditionen bzw. Frachtraten er die ausgeschriebenen Transportdienstleistungen erfüllen kann und teilt diese dem Auftraggeber mit. Der Auftraggeber vergibt den Zuschlag nach unterschiedlichen Kriterien. Ausschlaggebend sind in der Regel eine niedrige Frachtrate sowie eine hohe Zuverlässigkeit der Transporte. Dennoch ist eine transparente Darstellung der Frachtrate ein Wettbewerbsvorteil. Die Ausschreibungen können sich sowohl auf regelmäßige, langfristig ausgelegte Transporte beziehen als auch kurzfristiger Natur sein. In kurzfristigen Fällen erfolgt die Transportvergabe auf dem sogenannten Spotmarkt zu einer in der Regel höheren Frachtrate.

(2) Statt die Tarifstruktur eines TDL zu übernehmen, kann der Auftraggeber insbesondere bei einem starken Machtgefälle die Transportkosten auf ihre Bestandteile (Kraftstoffverbrach, Maut, erforderliche Rücktransporte etc. pro Transporteinheit, Abschreibung) in Form eines Tarifmodells herunterbrechen und dem TDL die so ermittelte Frachtrate vorschreiben.[197] Folglich müssen alle an der Ausschreibung teilnehmenden TDL gemäß der vorgegeben Tariflogik ihr Angebot abgeben und unterliegen damit einer verbesserten

[195] Vgl. Stank, T. P., Goldsby, T. J. (2000), S. 75 f.
[196] Vgl. Stank, T. P., Goldsby, T. J. (2000), S. 71.
[197] Es gibt eine Vielzahl sehr kleiner TDL am Markt, wobei 53 % weniger als vier und 80 % sogar weniger als sieben Fahrzeuge besitzen. Vgl. Aberle, G. (2009), S. 65.

Vergleichbarkeit und Transparenz für den Auftraggeber. Dieser Ansatz entspricht der aktuellen Bestrebung vieler Auftraggeber, Transportkosten transparent und verursachungsgerecht zu erfassen, zu verrechnen und zu optimieren.[198]

Gerade für längerfristige Verträge mit TDL sind nutzungsgemäße und möglichst selbstregelnde Vergütungssysteme sinnvoll, um einerseits leistungsorientierte Transportkosten und andererseits eine möglichst unkomplizierte und standardisierte Abrechnung sicherzustellen.[199] Ein vorgegebenes Tarifmodell stellt die Umsetzung eines solchen Vergütungssystems dar, das zusätzlich ein automatisiertes elektronisches Frachtencontrolling ermöglicht. Die Schwachstellen der marktseitig existierenden Tarife sowie die Vorteile der Vorgabe eines Tarifmodells sind in der folgenden Übersicht gegenübergestellt:

Existierende Tariflandschaft am Markt	Vorgabe Tarifmodell seitens des Auftraggebers
• Vielzahl an existierenden Tarifen • Komplexität der Tarife • Hohe Preisunterschiede für ähnliche Leistungen • Keine systematische Tarifgestaltung • Intransparenz • Keine ausreichende Berücksichtigung der Kundenspezifika • Volatilität der Frachtraten	• Kostentransparenz • Vergleichbarkeit der Angebote innerhalb einer Ausschreibung • Berücksichtigung unternehmensspezifischer Anforderungen • Basis für automatisierte Rechnungsprüfung • Planbarkeit von Transportkosten • Erkennen und Nutzen von Optimierungspotenzialen • Basis für eine dynamische Transportplanung durch Vergleichbarkeit der Kosten verschiedener Transportmodi

Abbildung 27: Nutzen eines Tarifmodells[200]

Die Erstellung eines fixierten Tarifmodells bringt in erster Linie Vorteile für den Auftraggeber, kann aber auch für den TDL vorteilhaft sein, indem es ihn durch längerfristige Vereinbarung gegen Preis- und Auftragsschwankungen schützt und eine höhere Kalkulationssicherheit bietet. Darüber hinaus kann sich der TDL durch die Annahme eines kundenorientierten, transparenten und leistungsorientierten Tarifmodells des Auftraggebers von der Konkurrenz abheben und Wettbewerbsvorteile erlangen.[201]

[198] Insbesondere in der Automobilbranche.
[199] Vgl. Gudehus, T. (2010), S. 198.
[200] Vgl. Kehl, F (2012), S. 19.
[201] Vgl. Gudehus, T. (2010), S.192ff.

(3) Ein weiteres Vorgehen zur Bestimmung der Frachtrate ist die Kombination aus den zuvor vorgestellten Ansätzen. Ein kooperativer Ansatz besteht darin, dass der Auftraggeber und der TDL im Rahmen einer Ausschreibung die Frachtrate transparent verhandeln sowie die Gewinn- und Risikoverteilung vertraglich festhalten.

Es wird deutlich, dass Frachtraten komplexen Vertragskonstrukten unterliegen, die aufgrund der zugrunde liegenden Vertragsfreiheit etliche Modifikationsmöglichkeiten zulassen. Für die Praxis bedeutet diese Komplexität, dass die Modellierung einer optimalen Frachtrate die Pflege aller relevanten Daten in einem internationalen Transportnetzwerk mit mehreren hunderten Transportdienstleistern erfordert und damit eine der wichtigsten Funktionalitäten eines Transport Management Systems (TMS) darstellt.[202]

4.2.5.2 Risikomanagement

Das Risikomanagement spielt im Rahmen der Literaturanalyse zur Integration von Transport und Logistik insofern eine Rolle, als ein integrierter und kooperativer Ansatz im Transportbereich das Risiko bezüglich Lieferunzuverlässigkeit senken kann. Demnach wiegen langfriste Vorteile eines kooperative Ansatzes, die die Lieferzuverlässigkeit erhöhen, das Streben nach niedrigen Frachtraten auf.[203] Zwar kann ein Auftraggeber durch die Verhandlung von sehr günstigen Frachtraten kurzfristige Vorteile erzielen, wenn diese jedoch den Deckungsbeitrag für den Transport nicht einspielen, kann diese Strategie den TDL in eine finanzielle Gefahr bringen und Lieferausfälle hervorbringen. Dieser Zustand ist für sämtliche Parteien nicht erstrebenswert und ist daher ein weiteres Argument für eine stärkere Integration der Akteure und Prozesse auch hinsichtlich eines gemeinsamen Risikomanagements. Ein weiteres Beispiel für das Risikomanagement im Rahmen einer integrierten Logistikplanung ist die durch Tracking and Tracing gewonnene Transparenz über Abweichungen. Diese ermöglicht es dem Netzwerk, frühzeitig Gegenmaßnahmen einzuleiten, die im Vorfeld bereits definiert und vorbereitet wurden.[204]

Es wird deutlich, dass im Rahmen der Literaturanalyse zur Integration von Transport und Logistik weniger auf die Instrumente des Risikomanagements eingegangen wird. Eher

[202] Vgl. Seiler, T. (2012), S.55.
[203] Vgl. Hammervoll, T.; Bø, E. (2010), S.1125; Mason, S.J. et al. (2003), S.145.
[204] Vgl. Zesch, F.,Groß, W., Wolff, S. (2012), S.314.

wird die prozessuale, organisatorische und technologische Integration von Akteuren und Prozessen als Mittel des Risikomanagements verstanden.

4.2.6 Ladungsdisposition, Routenplanung und Transportterminierung

Auf der operativen Ebene der integrierten Transportplanung, der Transportdisposition, wird die Planung des vorangehenden Kundenauftragsprozesses umgesetzt.[205] Einzelne Transporte werden auf Basis detaillierter Auftragsdaten geplant und disponiert, um die Frachträume der geplanten Rahmentouren auszunutzen. Dabei wird auch kurzfristiger Änderungsbedarf vonseiten der Produktion bzw. der Beschaffung berücksichtigt. Zusätzlich ermöglichen die disponierten Transporte eine Abbildung des aktuellen Transportnetzwerkes und können somit als Basis zur Identifikation weiterer strategischer Maßnahmen genutzt werden und dienen damit einer kontinuierlichen Optimierung der Transport- und Logistikprozesse.

Bei der Routenplanung wird auf die im vorigen Planungsschritt ermittelten Rahmentouren zurückgegriffen. Im Fall eines kurzfristig anfallenden Transportaufkommens, das nicht mit der ursprünglichen Planung vereinbar ist, werden dispositive Anpassungen vorgenommen. Dazu zählen einerseits Veränderungen der Route bzw. des Transportmittels und andererseits die Verschiebung von weniger zeitkritischen Sendungen, um trotz des kurzfristig anfallenden Transportaufkommens die Transportmittel optimal auslasten zu können.

Hierfür ist eine enge Abstimmung mit den betroffenen Abteilungen und Akteuren notwendig. Fugate stellt diesbezüglich einen kooperativen Ansatz der Akteure vor, in dem die integrierte operative Transportplanung in unterschiedliche Maßnahmen vonseiten der Auftraggeber und TDL heruntergebrochen wird (vgl. Abbildung 28).

[205] Vgl. Zesch, F., Groß, W., Wolff, S. (2012), S.313, für folgende zwei Absätze.

Strategische Kooperation Auftraggeber/Transportdienstleister

Beispiele operativer Kooperation seitens der Transportdienstleister	Beispiele operativer Kooperation seitens der Auftraggeber
• Fahrertraining • Fahrerfreundliche Routenplanung • Expertise bei Be- und Entladung • Managementfähigkeiten zum Disponieren • Standardisierte Transport- und Hilfsmittel • Synchronisierung von Transport und Produktion	• Redesign von Be- und Entladevorgängen • Redesign von Pallettierungs-/Containerisierungs-vorgängen für eine höhere Auslastung • Laderampenkapazität ausweiten • Produktionspläne teilen • Synchronisierung von Produktion und Transport • Koordination von Inbound und Outbound • Größere Zeitfenster für Be- und Entladung

Effizienzsteigerung bei Auftraggeber/Transportdienstleister

Abbildung 28: Maßnahmen zur integrierten operativen Transportplanung[206]

Die Maßnahmen zeigen neben kooperativen Ansätzen wie dem Teilen von Informationen (Bereitstellung von Absatz- und / oder Produktionsplänen) und Prozessen (Synchronisierung von Transport- und Produktionsplänen) insbesondere intern durchzuführende Maßnahmen. Dazu zählen die Durchführung von Fahrerschulungen oder das Redesign von Be- und Ladestationen, die Bereitstellung von zusätzlichen Rampen sowie längeren Zeitfenstern zur Be- und Entladung der Fracht.

Einige der hier eingeführten Maßnahmen wie etwa die Synchronisierung von Transport- und Produktionsplänen finden sich auch an weiteren Stellen der vorgestellten Maßnahmen zur Integration von Transport und Logistik innerhalb der Arbeit wieder. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sie teilweise ihren Ursprung in der strategischen Transportplanung haben. Neben der prozessualen Sicht wird auch die technische Umsetzung und Machbarkeit betrachtet, wie bspw. die Implementierung von Informationssystemen, die die Synchronisierung von Transport- und Produktionsplänen erst ermöglicht.

[206] Vgl. Fugate, B. S., Davis-Sramek, B., Goldsby, T. J. (2009), S. 437.

4.2.7 Transport Monitoring

Den logischen Abschluss der integrierten Transportplanung bildet die Überwachung der Transporte, das Transport Monitoring.[207] In diesem Prozessschritt wird die Durchführung der geplanten Transporte kontrolliert, indem der Status von Aufträgen, Sendungen, Transport- und Ladehilfsmitteln permanent erfasst und mit zuvor errechneten Soll-Werten verglichen wird. Die dabei zum Einsatz kommenden Methoden unterscheiden sich hinsichtlich ihres Detaillierungsgrades sowie der Häufigkeit und Darstellung der erfassten Daten. Zusätzlich werden durch das Transport Monitoring Ausnahmen und Störungen bei den Transporten erfasst, kommuniziert und bearbeitet. Durch Tracking and Tracing können in Abhängigkeit von der Komplexität des Transportprozesses und des zu transportierenden Gutes die Störungsanfälligkeit ausgelegt sowie Kundenwünsche nach einer genauen Nachverfolgbarkeit der Sendungen berücksichtigt werden. Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Transport Monitorings mit Hilfe von Tracking and Tracing ist das sogenannte Exception Handling, die Behandlung von Ausnahmen. Sendungen, die nicht plangemäß erfolgen, werden nach ihrer Erfassung in manuellen Sonderprozessen zum Bestimmungsort geleitet. So können bspw. Straßensperrungen oder Defekte an Fahrzeugen, die zu Verspätung oder Verlust von Ware führen, durch alternative Routenführung oder Sondertransporte kompensiert werden. Es wird deutlich, dass Transport Monitoring und die durchgängige Transparenz der Transporte durch Tracking and Tracing einen erheblichen Beitrag für das Risikomanagement leistet, da sie den TDL und Auftraggeber befähigen, frühzeitig Gegenmaßnahmen einzuleiten.

4.2.8 Zusammenfassung der Konzepte: Integrierte Transportplanung

Zusammenfassend werden die vorgestellten Konzepte für die Gestaltungsebene *Integrierte Transportplanung* aufgeführt sowie deren Auswirkungen auf die Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik erläutert.

[207] Vgl. Zesch, F., Groß, W., Wolff, S. (2012), S. 313 ff., für gesamten Absatz.

Tabelle 10: Konzeptübersicht für die Gestaltungsebene: Transportplanung

Konzept	**Konzeptidee**	**Beitrag zur Integration von Transport und Logistik und Relevanz für den Gestaltungsansatz**				
						Erläuterung
Strategische Netzwerkplanung	Optimierung der Lage von Standorten und der Anzahl an Stufen im Netzwerk	x			x	Betrachtung der Auswirkungen auf Transportaufkommen und -kosten sowie weitere Zielgrößen im Rahmen einer TCO-Betrachtung Einbeziehung von verkehrspolitischen Entscheidungen in die Netzwerkplanung, um langfristig Kosten und Risiken vorzubeugen
Koordination im Netzwerk	Fragestellung, durch wen und wie das Wertschöpfungs-netz-werk gestaltet und gesteuert wird		x		x	Ausweitung der Entscheidungsfindung von einem Koordinator auf einen kooperativen Ansatz im Wertschöpfungsnetzwerk inkl. des Transportdienstleisters Schnittstelle zu Akteuren verkehrspolitischer Entscheidungen schaffen
4PL	Vollständige Ausgliederung der Logistikplanung an 4PLer		x	x		Der 4PLer kann durch Netzwerksynergien Transportressourcen besser auslasten, Frachtraten senken sowie den Servicegrad erhöhen. Als Netzwerkintegrator verfügt der 4PLer über einen Überblick über sämtliche Logistik- und Transportprozesse seiner Partner
Lieferantenauswahl	Auswahl der TDL in Abhängigkeit von Serviceansprüchen	x	x			Neben der Frachtrate spielen auch Kriterien wie Zuverlässigkeit oder Nachhaltigkeit eine Rolle, die die Logistikperformance verbessern Die Serviceansprüche vom Auftraggeber sind für die Auswahl der TDL entscheidend
	Schaffung eines (Informations-) systems zur Auswahl von TDL	x	x			Durch die systematische Gegenüberstellung werden auch innerbetriebliche TCO- Effizienzpotentiale deutlich Für die Auswahl der TDL sind die relevanten TDL in einem Informationssystem abgebildet, die auch als Kommunikationsplattform genutzt werden kann

	Anpassung der erforderlichen Services vonseiten der TDL			x		TDL passen ihre Services kontinuierlich der Servicenachfrage an (siehe auch Lösungskonzept Kundenorientierung des TDL)
Vertragsgestaltung, Preisbildung, Risikomanagement	Schaffung eines Systems, das Erlöse, Aufwand und Risiken auf Auftraggeber und TDL verursachungsgerecht verteilt.					
	Kooperative Verträge und Risikomanagement	x	x			Schaffung kooperativer Verträge, die langfristig ausgelegt sind und vor dem Hintergrund des Risikomanagements und Gesamtoptimums die Interessen aller Akteure betrachten
	Transparente Frachtraten		x	x		Schaffung einer transparenten Frachtrate, um Prozessorientierung des gesamten Netzwerkes sowie Vertrauen zwischen Auftraggeber und TDL zu steigern
Ladungsdisposition, Routenplanung und Transportterminierung	Einzelne Transporte werden auf Basis detaillierter Auftragsdaten geplant und disponiert, um die Frachträume der geplanten Rahmentouren möglichst effizient auszunutzen.					
	Frühzeitige Einbindung in Absatz-/Transportbedarfspläne		x			Der TDL kann seine Ressourcen besser einplanen und damit die Gesamteffizienz der Distribution erhöhen
	Synchronisation von Transport und Produktion		x			Einsparung von Transporten und Kosten, indem nach Kundenort produziert und versendet wird
	Dynamische Routenplanung		x	x	x	Nachfrage- und verkehrsorientierte Veränderungen der Route bzw. des Transportmittels und Verschiebung von weniger zeitkritischen Sendungen, um Transportmittel optimal auszulasten
Transport Monitoring	Überwachung der Transporte durch (echtzeitbasiertes) Tracking and Tracing	x	x	x	x	Die Überwachung der Transporte leistet einen wichtigen Beitrag für die Kundenorientierung und Prozessorientierung von TDL und Auftraggeber, für das Exception Handling und das Risikomanagement Informationen können auch an die Akteure der Verkehrsplanung weitergegeben werden

Es wird deutlich, dass die integrierte Transportplanung sämtliche Ebenen zur Integration von Transport und Logistik beeinflusst und die Umsetzung der Konzepte der strategischen, taktischen und operativen Transportplanung eine systematische Einbindung der Transportdienstleister fördert.

4.3 Interne Organisation

Für die Gestaltungsebene *Interne Organisation* lassen sich drei umfassende Konzepte abbilden. Zum einen die Intragration (innerbetriebliche Prozessorientierung), um Funktionssilos zu vermeiden, zum anderen die Förderung des Informationsaustauschverhaltens sowie die allgemeine Qualifikation der Mitarbeiter auf sämtlichen Hierarchieebenen.

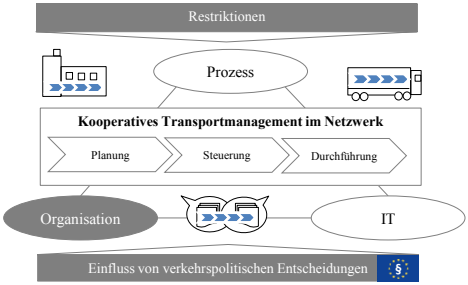


Abbildung 29: Einordnung der Gestaltungsebene Interne Organisation im konzeptionellen Bezugsrahmen[208]

Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik
Intragration als Organisationsform
Förderung des Informationsaustauschverhaltens
Qualifikation der Mitarbeiter

4.3.1 Intragration als Organisationsform und Förderung des Informationsaustauschverhaltens

Die Voraussetzung für inner- und überbetriebliche Zusammenarbeit ist eine Organisation, in der sich die Mitarbeiter nicht nur mit ihrer Funktion, sondern mit dem gesamten Unternehmen und gegebenenfalls mit dem Unternehmensnetzwerk identifizieren und somit in der Lage sind, ein Gesamtoptimum anzustreben.[209] Es gilt, Vertrauen zwischen den Partnern im Netzwerk zu generieren, da Vertrauen die Zusammenarbeit und Entscheidungsdelegation fördert, irrationales Verhalten, aber auch die Notwendigkeit von Sicherheitsbeständen und damit den Bullwhip-Effekt reduziert. Das Ziel der Organisation sollte es sein, mögliche Konflikte proaktiv zu vermeiden, indem etwa Zieldivergenzen im Voraus identifiziert und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Voraussetzung hierfür ist die

[208] Eigene Darstellung
[209] Vgl. Bagchi, P. K., Skjoett-Larsen T. (2002), S. 92, für gesamten Absatz.

Schaffung einer Organisation, in der der Austausch von Informationen, Ideen, Fähigkeiten und Kultur hierarchie- und funktionsübergreifend gewährleistet ist. Folgende Eigenschaften und Bedingungen sind nach Bagchi & Skjoett-Larsen (2002) sowie Hammervoll & Bø (2010) charakteristisch für eine Organisation, in der die Mitarbeiter in der Lage sind, inner- und überbetrieblich prozessorientiert zu handeln:[210]

- Organisatorische Verankerung der Logistik als strategischer Bestandteil der Unternehmensführung
- Überfunktionale Performancemessung und TCO-Betrachtung
- Schaffung von Anreizen für Veränderungen
- Bildung funktionsübergreifender Teams bei Entscheidungsfindungen
- Lockerung von starken Hierarchiestrukturen und Funktionssilos, da diese das Informationsaustauschverhalten negativ beeinflussen[211]
- Förderung von technisch und managementorientierten Arbeitsgruppen

Es wird deutlich, dass neben der technischen Bereitstellung der Informationssysteme insbesondere die Willensbekundung innerhalb der Organisation wichtig ist, um den benötigten Informationsaustausch zu ermöglichen. Das Ausmaß der zur Verfügung gestellten operativer Planungsdaten korreliert positiv mit der Effizienz der kooperierenden Partner.[212] Je strategisch wichtiger der Partner, desto höher ist die Bereitschaft, ihm Informationen zur Verfügung zu stellen.

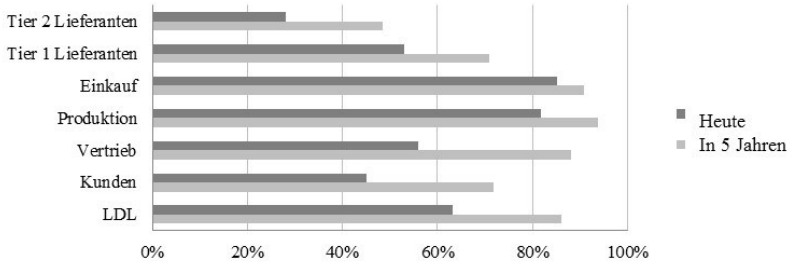


Abbildung 30: Netzwerkpartner, mit denen Informationen ausgetauscht werden [213]

[210] Vgl. Bagchi, P. K., Skjoett-Larsen T. (2002), S. 93, 100; Hammervoll, T., Bø, E. (2010), S.1130.
[211] Vgl. Hammervoll, T., Bø, E. (2010), S. 1130; Bagchi, P. K, Skjoett-Larsen, T. (2002), S. 93.
[212] Vgl. Holcomb, M. C., Manrodt, K. B. (2000), S. 23 für gesamten Absatz.
[213] Vgl. Erhebung für die Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“ 2013 für die FMCG-Industrie. Für branchenübergreifende Betrachtung vgl. Handfield et al. (2013), S. 55.

Die Erhebung der Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“ (2013) veranschaulicht, dass innerhalb der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie die Einbeziehung der Logistikdienstleister in die Informationsflüsse des Auftraggebers bereits bei knapp 65 % liegt und in den nächsten fünf Jahren auf über 85 % ansteigen dürfte (vgl.

Abbildung 30). Auch der innerbetriebliche funktionsübergreifende Informationsaustausch soll in den nächsten Jahren zunehmen. Die meisten Informationen werden bislang an die Beschaffung sowie die Produktion gegeben, gefolgt von den direkten Lieferanten. Zu den ausgetauschten Informationen zählen insbesondere Daten zu Konstruktion und Entwicklung, Prozessmanagement sowie Planung und Steuerung.[214] Transportdienstleistern werden in erster Linie Informationen bezüglich Bedarfs- und Absatzplanung zur Verfügung gestellt und eher seltener Einblicke in die Produktionsplanung gewährt, wobei dieses durchaus sinnvoll sein kann, um die Transporte besser zu synchronisieren.[215]

Das Informationsaustauschverhalten im Rahmen der inner- und überbetrieblichen Integration erfordert grundsätzlich eine hohe Koordination zwischen den einzelnen Funktionen bzw. Akteuren und ist daher auch mit zusätzlichem Personalauswand verbunden, da durch kooperative Ansätze die Komplexität in der Planung zunimmt.[216] In diesem Zusammenhang ist es unabdinglich, IuK-Technologien bereitzustellen, funktions- und akteursübergreifend die Schnittstellen zu standardisieren (vgl. Kap. 4.4) sowie die Kosten- und Risikoverteilung zu betrachten (vgl. Kap. 4.2.5).[217]

4.3.2 Qualifikation der Mitarbeiter

Das breite Angebot an Serviceoptionen und Vertragsarten sowie die Komplexität durch entstehende Zieldivergenzen in globaler werdenden Netzwerken stellen steigende Anforderungen an sämtliche Entscheidungsträger.[218] Obwohl die Frachtrate noch immer zentral für die Auswahl der TDL ist, muss zusätzlich ein tiefgreifendes Verständnis bezüglich kunden- und produktspezifischer Serviceanforderungen geschaffen und bei Vertragsverhandlungen aufgenommen werden. Auch prozessübergreifende Kompromisse müssen

[214] Vgl. Bagchi, P. K., Skjoett-Larsen, T. (2002), S. 96, 100.
[215] Vgl. Experteninterviews TDL (2014), vgl. auch Kapitel 4.2.8.
[216] Vgl. Hammervoll, T., Bø, E. (2010), S. 1130.
[217] Vgl. Bagchi, P. K., Skjoett-Larsen, T. (2002), S. 96, 100.
[218] Vgl. Stank, T. P., Goldsby, T. J. (2001), S. 75 für gesamten Absatz.

verstanden und durchgesetzt werden. Bspw. kann ein Manager entscheiden, die Transportkosten zugunsten niedrigerer Lagerbestände oder Nachhaltigkeitsbestrebungen zu erhöhen und muss sich dafür innerhalb des Unternehmens verantworten sowie Verständnis schaffen, um die Entscheidung langfristig umsetzen zu können.Nicht nur Koordinationsaufwand und die Komplexität allgemein nehmen zu, sondern auch die Verantwortung bei den Mitarbeitern aller Hierarchieebenen. So sind etwa auf Führungsebene Kompetenzen zur Steuerung von Netzwerken zu fördern, beim TDL hingegen gilt das Fachkräftewissen als zunehmend wichtiges Kriterium zur Steigerung von Effizienz.[219] Außerdem agiert der TDL als „Face to the Customer“ und repräsentiert den Auftraggeber nach außen – ein weiterer Grund, ihn in die Qualifikationsförderung einzubeziehen.

Die Maßnahmen zur Qualifikation der Mitarbeiter korrelieren mit den oben beschriebenen Maßnahmen im Gestaltungsbereich Organisation und Informationsaustausch, sind jedoch um folgende zu erweitern:

- Förderung von Managementfähigkeiten zur Koordination im Netzwerk
- Schulungen und Weiterbildung von Mitarbeitern aller Hierarchieebenen
- Personalaustausch innerhalb der Funktionen

4.3.3 Zusammenfassung der Konzepte: Interne Organisation

Zusammenfassend werden die vorgestellten Konzepte für die Gestaltungsebene *Interne Organisation* aufgeführt und deren Auswirkungen auf die Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik erläutert. Es wird deutlich, dass eine prozessorientierte interne Organisation beim Auftraggeber die Integration von Transport und Logistik auf drei der vier Ausprägungen beeinflusst und auch die Basis für überbetriebliche Prozessorientierung ist.

[219] Vgl. Fugate, B. S., Davis-Sramek, B., Goldsby, T. J. (2009) S. 435, 437.

Tabelle 11: Konzeptübersicht für die Gestaltungsebene: Interne Organisation

Konzept	Konzeptidee	Beitrag zur Integration von Transport und Logistik und Relevanz für den Gestaltungsansatz			
					Erläuterung
Intragration als Organisation	Intragration als prozessorientierte Organisation ist die Voraussetzung für überbetriebliche Prozessorientierung und damit die Integration von Transport und Logistik. Sie fördert das Vertrauen zwischen den Funktionen und Partnern, deren Zusammenarbeit sowie die angestrebte Gesamtkostenbetrachtung, indem sie irrationales Verhalten und mögliche Konflikte zwischen den einzelnen Funktionen und Akteuren reduziert.				
	Logistik als strategischer Bestandteil der Unternehmens-führung	x		x	Die funktionsübergreifende Sichtweise der Logistik in der Unternehmensführung wird auf die verschiedenen Bereiche des Unternehmens heruntergebrochen Verkehr und Infrastruktur werden als relevante Restriktionen erkannt
	Überfunktionale Beschlussfassung und TCO-Betrachtung	x	x		Die TCO-Betrachtung verfolgt das Ziel einer Gesamtoptimierung im Unternehmen; Transporte werden nicht nur als unverzichtbarer Kostenblock wahrgenommen, sondern als zu optimierender Teilprozess
Förderung Informationsaustausch	Lockerung von starken Hierarchiestrukturen und Funktionssilos	x	x		Lockere und flache Hierarchiestrukturen und funktionsübergreifende Strukturen fördern die Entscheidungsfindung sowie den Informationsaustausch
	Förderung der Kommunikation über alle Hierarchieebenen	x	x		Informationsaustausch ermöglicht die Gesamtkostenbetrachtung und damit die Bildung eines Gesamtoptimums
	Bildung funktionsübergreifender Teams bei Entscheidungs-findungen	x	x		Die Entscheidungsfindung in funktionsübergreifenden Teams erfordert ein interdisziplinäres Verständnis und Fachwissen der Teilnehmer; Funktionsübergreifende Teams bilden gegenseitiges Vertrauen und die Basis für Informationsaustausch und Prozessorientierung
Qualifikation der MA	Managementfähig-keiten zur Koordination im Netzwerk fördern		x		Überbetriebliche Prozesse erfordern einen hohen Grad an Koordination, um die verschiedenen Akteure zielführend zu integrieren sowie die interne Logistikprinzipien auch überbetrieblich zu etablieren
	Qualifikation der Mitarbeiter aller Ebenen fördern durch Schulungen und Personalaustausch innerhalb der Funktionen	x	x	x	Personalaustausch zwischen den Funktionen schafft interdisziplinäres Fachwissen: Zielkonflikte werden erkannt und in eine Gesamtbetrachtung überführt Bewusstseinsschaffung bzgl. Auswirkungen verkehrspolitischer Entscheidungen auf das Logistiknetzwerk, sodass proaktive Partizipation gefördert wird

4.4 IT und Technologien

Aus den bisherigen Ergebnissen wird deutlich, dass die Integration von Transport und Logistik auf kooperativem Handeln zwischen den einzelnen Abteilungen (innerbetriebliche Integration) und unterschiedlichen Akteuren (überbetriebliche Integration) basiert. Die Weiterentwicklung der Kooperationen zwischen Industrie und Transportdienstleistern werden dabei durch neue Möglichkeiten der IuK-Technologien begünstigt. IuK-Technologien werden daher auch als Enabler von kooperativen Ansätzen, aber auch von neuen Geschäftsmodellen bezeichnet.[220] Die Erhebung für die Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“ 2013 zeigt, dass die FMCG-Industrie in die folgenden Technologien investiert, um logistische Prozesse zu verbessern:

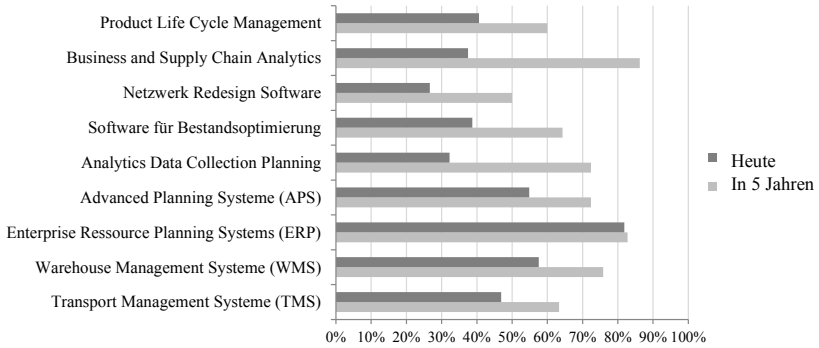


Abbildung 31: Investitionsbereitschaft der FMCG-Industrie in Technologien[221]

Es wird deutlich, dass die Investitionsbereitschaft für sämtliche Technologien zunimmt. Für den Untersuchungsgegenstand ist außerdem herauszuheben, dass mit steigender Anzahl an Technologien die Harmonisierung und Standardisierung der Schnittstellen zwischen den einzelnen IuK-Systemen der Akteure und Abteilungen einen entscheidenden Erfolgsfaktor darstellt. Ein zusätzlicher Schwerpunkt liegt in der Nutzung integrativer IT-Plattformen, die als neue Geschäftsmodelle die Integration von Transport und Logistik antreiben.

[220] Vgl. Zeng, A. Z., Pathak, B. K. (2003) S. 657; Mason, R., Lalwani, C. (2006), S. 57.
[221] Vgl. Erhebung zur Trends und Strategien in der Logistik und SCM (2013) FMCG-Branche, über alle Branchen hinweg vgl. Handfield et al. (2013), S. 49 f.

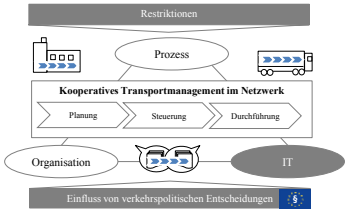


Abbildung 32: Einordnung der Gestaltungsebene IT und Technologien in den konzeptionellen Bezugsrahmen[222]

Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik
Softwarewerkzeuge allgemein
Transport Management Systeme und integrative IT-Plattformen
Interne und externe Integration von Informationssystemen
Nutzung verschiedener Technologien für die Routenoptimierung sowie Tracking and Tracing: Identifizierungstechnologien, GPS und Telematiksysteme

4.4.1 Softwarewerkzeuge allgemein

Die heutigen Logistiknetzwerke sind sehr komplex, sodass eine Planung und Optimierung sämtlicher Planungsebenen moderne Softwarewerkzeuge benötigt.[223] Die Planung auf Grundlage von Tabellenkalkulationen, die heutzutage noch häufig anzutreffen ist, ist fehleranfällig und kann bestehende Potentiale nicht ausnutzen. Nicht nur auf strategischer Ebene eines integrierten Transportmanagements sollte sie durch eine Logistikplanungssoftware ersetzt werden, um eine hohe und schnelle Lösungsqualität zu gewährleisten. Im Rahmen des integrierten Transportmanagements übernehmen Softwarewerkzeuge auf sämtlichen Planungsebenen verschiedene Aufgaben, wie folgend dargestellt:

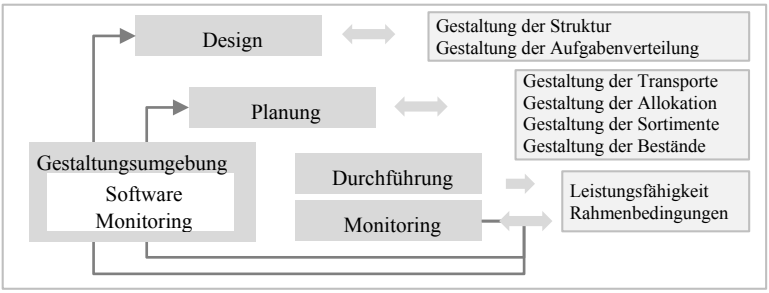


Abbildung 33: Aufgaben von Softwarewerkzeugen in der dynamischen Gestaltung[224]

[222] Eigene Darstellung
[223] Vgl. Zesch, F. et al. (2014), S. 65 f., für gesamten Absatz.
[224] Vgl. Wolff, S., Groß, W. (2008), S. 131.

Mit Hilfe von Software können auf strategischer Ebene im Rahmen der Netzwerkplanung große Datenmengen aufbereitet, Geo-Daten verwertet und Optimierungsalgorithmen zur Transportoptimierung verwendet werden. Auf operativer Ebene sind bspw. Packalgorithmen ein Werkzeug, um die Anordnung von Behältern im Lkw unter Berücksichtigung von Behältermaßen und Stapelbarkeit zu optimieren. [225]

Die wichtigsten Funktionen von Software zur Logistikplanung sind in der nachfolgenden Übersicht aufgelistet:

Modellierung	Visualisierung	Monitoring	Steuerung

• Netzwerkstruktur
  • Standorte
  • Stufigkeit
  • Relationen
• Standortprozesse
• Kapazitäten
• Sortimente
• Behälter / Leergut
	• Geografische Darstellung
	• Schematische Darstellung
	• Darstellung von Prozessketten
	• Tabellarische Darstellung
		• Sendungsverfolgung
		• Dienstleister-monitoring
		• Frachtencontrolling
		  • Kennzahlen
		  • Statistiken
			• Terminierung von Transporten bei TDL
			• Zeitfenstersteuerung zu Glättung WE/WA
			• Avisierung von Transporten
			• Exception Handling
			• Schadensabwicklung

Gestaltung und Planung		

• Verteilung des Materialflusses
• Stücklistenauflösung
• Sortimentierung
• Dispositionsverfahren
• Netzwerkdaten
  • Straßenentfernung
  • Schienenentfernung
• Transportkonzepte
• Verkehrsträger
• Touren
• Abbildung von Tarifstrukturen
	• Optimierung
	  • Standorte
	  • Touren
	  • Milk-Run
	  • Pick-up and delivery
	  • Direkttransporte
	• Tarife
	• Frequenzen
	• Szenariobildung
	• Generierung von Berichten
	• Filter
		• Analysen
		  • Kosten
		  • Mengen
		  • Emissionen
		  • Zeiten
		  • Service-Level
		  • Auslastung
		  • Sensitivitäten
		• Berücksichtigung branchenspezifischer Charakteristika

Abbildung 34: Funktionen von Software zur Logistikplanung[226]

Die Anwendung der Software ist dabei von der Verfügbarkeit und Einheitlichkeit der betreffenden Datenbasis abhängig. Hierfür ist ein transparentes Netzwerk notwendig, in das auch die Logistikdienstleister eingebunden sind.[227]

[225] Vgl. Zesch, F. et al. (2014), S. 65 f.
[226] Vgl. Zesch, F., Groß, W., Wolff, S. (2012), S.320.
[227] Vgl. Zesch, F., Groß, W., Wolff, S. (2012), S.312.

4.4.2 Transport Management Systeme und integrative IT-Plattformen

Das Transport Management System (TMS) als ein sektorspezifisches Enterprise Resource Planungssystem (ERP) ermöglicht es dem Transportplaner und -dienstleister, Aufträge zu verwalten, die Transportplanung zu organisieren sowie Informationen zu Ladung, Kapazität, Haltepunkten oder verbleibenden Lenk- und Ruhezeiten automatisch an den Transporteur zu senden (vgl. Abbildung 35).[228] TMS sind zunehmend notwendig, da der unterschiedliche Zeitbezug und Datenbedarf der strategischen, taktischen und operativen Transportplanung bislang den Einsatz einer durchgängigen Softwarelösung verhindert hat, sodass die Planung von Transportdienstleistungen oft von Systembrüchen, der Verwendung nicht standardisierter Planungsmodelle, Intransparenz in Bezug auf Kosten und viele manuelle Tätigkeiten geprägt war.[229]

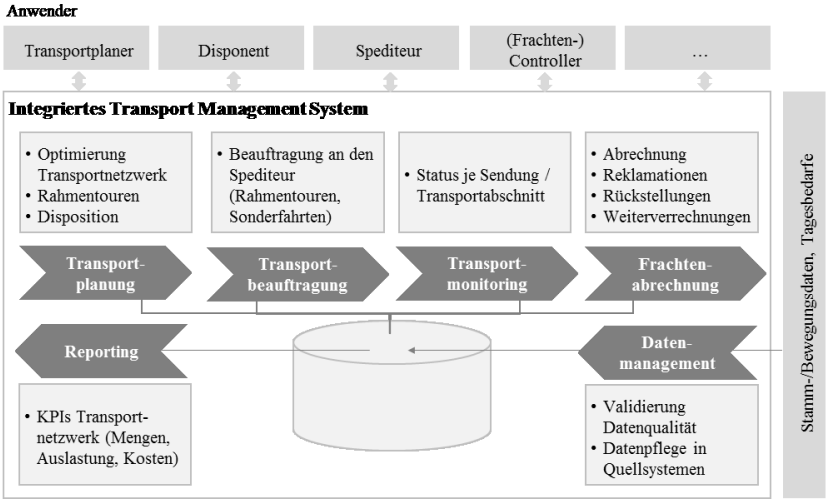


Abbildung 35: Integriertes Transport Management System[230]

Neben Ist-Bewegungsdaten können auch Ist-Kostendaten des Transportnetzwerks zur Ermittlung relevanter Kennzahlen sowie zur weiteren strategischen Analyse und Optimierung herangezogen werden. Laut der Erhebung für die Studie „Trends und Strategien in

[228] Vgl. Transics (2015), für gesamten Abschnitt.
[229] Vgl. Althoff, K., Nieters, C. (2014).
[230] Vgl. Althoff, K., Nieters, C. (2014).

Logistik und Supply Chain Management“ 2013 nutzen heute 47 % der Befragten der FMCG-Industrie TMS; über 60 % werden für die nahe Zukunft prognostiziert (vgl. Abbildung 31).[231]

Um zusätzliche Vorteile wie Produktivitätssteigerung und Kosteneffizienz zu erzielen, muss das TMS mit anderer Transportsoftware integriert werden, bspw. einem Flottenmanagementsystem, einer Fahrzeugnavigation zur Routenoptimierung oder dem verwendeten Bestandsverwaltungssystem (vgl. Kapitel 4.4.4). Die Kombination des TMS mit anderen Systemen senkt die Anzahl menschlicher Handlungen und erhöht die Genauigkeit und Transparenz beim Kunden und Unterauftragnehmer.[232]

Die Barrieren der Einführung von TMS bzw. dessen Integration in das ERP-System sind der hohe Zeit- und Kostenaufwand bei der Implementierung, aber auch dessen Nutzung, für die die Mitarbeiter geschult und von den Vorteilen überzeugt werden müssen.[233]

Integrative IT-Plattformen

Ein relativ neues Geschäftsfeld in der Logistik ist die Entwicklung integrativer IT-Plattformen, die unter Betrachtung der Logistikanforderungen Angebot und Nachfrage bzgl. Transportkapazitäten abbilden und diese kunden- und prozessorientiert managen.

Bereits etablierte Beispiele hierfür sind die IT-Plattformen *Transporeon* für die Konsumgüterhersteller und *Mercaroen* für den Handel. Diese Plattformen optimieren als Software-as-a-Service transportlogistische Prozesse sowie die Kommunikation zwischen Industrie, Handel, Spedition, Fahrer und Warenempfänger.[234] Die Plattformen versprechen ihren Nutzern eine Effizienzsteigerung in der Transportbeauftragung, vereinfachte Prozesse in der Disposition, gesteigerte Datentransparenz durch Eliminierung des Medienbruchs, Tracking über Ankunfts-, Belade- und Transportzeiten, eine reduzierte Fehlerquote durch die Online-Eingabe sowie verbesserte Transportverfügbarkeit durch schnelle und direkte Informationen für den Auftraggeber und erhöhte Planungssicherheit für den TDL. Der entstehende Nutzen entspricht in vollem Umfang den Zielen einer Integration von Transport und Logistik, die in dieser Arbeit betrachtet werden.

[231] Auswertung der Studie „Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management“ nach Handfield et al. (2013).
[232] Vgl. Transics (2015); Mason, S. J. et al. (2003) S. 145.
[233] Vgl. Zeng, A. Z., Pathak, B. K. (2003), S. 661.
[234] Derzeit sind mehr als 850 Auftraggeber und über 44.000 Spediteure über die Plattformen der Transporeon-Group miteinander vernetzt. Vgl. Transporeon (2015) für gesamten Absatz.

Weitere Geschäftsmodelle hinsichtlich kunden- und prozessorientierter IT-Plattformen zum Management von Transporten entstehen derzeit verstärkt in den USA und konkurrieren mit den traditionellen Transportvergabemechanismen sowie etablierten Logistikdienstleistern als bisherige „Integratoren“ der Transportkette. Beispiele hierfür sind die Plattformen Keychain, Trak oder Shyp.[235]

Die Betreiber der Plattformen stellen einen Marktplatz zur Vergabe von Transportaufträgen zur Verfügung, unterstützen den Auftraggeber bei der Suche nach dem passenden Transportdienstleister/-konzept und bieten zusätzliche Leistungen wie das Dokumentenmanagement an. Eine Plattform bietet eine Art Convenient-Transport an, sodass der Auftraggeber kurzfristige dringende Transportaufträge aufgeben kann, die vom Betreiber der Plattform abgeholt, verpackt, versandt und dokumentiert werden. Andere Plattformen wiederum bieten Echtzeitverfolgung und Navigation der TDL mit Hilfe mobiler Endgeräte an, die eine zunehmend relevante Kundenschnittstelle darstellen und in den Transportflotten etabliert werden.

Die innovativen IT-Plattformen und Geschäftsmodelle, die neben der Gestaltungsebene „Technologien“ die Ebene „Logistikorientierung der Transportdienstleister“ betreffen, sind für TDL insofern interessant, als einige der innovativen kunden- und prozessorientierten Ideen übernommen werden sollten, um wettbewerbsfähig zu blieben. Möglich wäre auch eine Zusammenarbeit mit den Betreibern der IT-Plattformen, um die Innovationen ins eigene Leistungsportfolio aufzunehmen.

4.4.3 Externe Integration von Informationssystemen

Die informatorischen Schnittstellen zwischen Auftraggeber und TDL sind sehr vielfältig: Die Kommunikation via Telefon, Fax oder E-mail ist ebenso vertreten wie die Kommunikation via standardisierte Schnittstellen der Informationssysteme.[236] Insbesondere der zuletzt genannte Informationsaustausch über verschiedene Informationssysteme soll näher betrachtet werden. Generell kann bei der Integration von IT-Systemen wiederum zwischen inner- und überbetrieblicher Integration unterschieden werden.

[235] Vgl. Weise, J. (2015).
[236] Vgl. Experteninterviews TDL (2014).

Bei der überbetrieblichen Integration handelt es sich um die Schaffung von einheitlichen Schnittstellen zwischen den Informationssystemen des Auftraggebers und des TDL, sodass die Transportplanung beim TDL direkt aus der Logistikplanung des Auftraggebers abgeleitet werden kann, die wiederum auf der Produktions- und Absatzplanung basiert. Die Basis für eine effiziente Zusammenarbeit ist eine gemeinsame konsistente aktuelle Datenbasis sowie die Schaffung von standardisierten Schnittstellen, was in vielen Fällen eine Herausforderung darstellt.[237] Aus Sicht der TDL dominiert die Ansicht, dass es vonseiten der Auftraggeber nicht gewünscht ist, die ERP-Systeme durch Schnittstellen zu verbinden und dass sich der TDL den gewünschten Kommunikationskanälen der Auftraggeber (Kunden) anpassen muss.[238] Aus Sicht der Auftraggeber ist die ausschließliche Kommunikation über Informationssysteme mit Transportdienstleistern dann besonders problematisch, wenn er mit vielen Unterauftragnehmern arbeitet, die technologisch nicht ausreichend ausgestattet sind, um Medienbrüche entlang der Informationskette zu vermeiden.

4.4.4 Interne Integration der Informationssysteme WMS und TMS

Zwei wichtige interne Informationssysteme sind das Warehouse Management System (WMS) und das Transport Management System (TMS), die maßgeblich für den physischen Materialfluss innerhalb des Wertschöpfungsnetzwerkes verantwortlich sind.[239] Das WMS als Lagerverwaltungssystem stellt Informationen zum Lagerbestandsniveau und Kundenbestellverhalten zur Verfügung; innerhalb des TMS werden Informationen zu den Standorten der zu transportierenden Güter sowie der einsetzbaren Fahrzeuge bereitgestellt. So kann ein Unternehmen heute Kenntnis über die Stornierung einer Buchung noch vor dem Auslieferungstermin haben, ist aber dennoch nicht in der Lage, in Form von Routenänderungen oder anderer Korrekturmaßnahmen in Echtzeit zu reagieren.

[237] Vgl. InTerTrans (2011), S.85; Frémont, A. (2009), S. 540: "Advantage of vertical Integration: Shared use of the same extended information system throughout the logistical chain."
[238] Vgl. Experteninterviews TDL (2014) und FMCG-Hersteller (2015).
[239] Vgl. Mason, S.J. et al. (2003), S. 144, für gesamten Absatz.

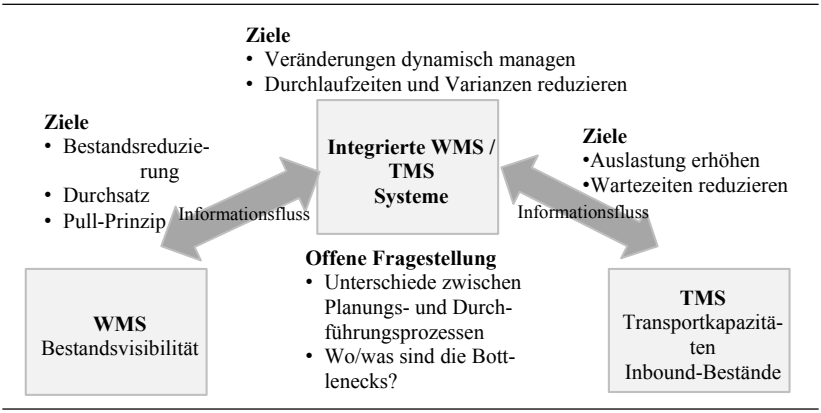


Abbildung 36: Ziele von WMS, TMS und einem integrierten WMS/TMS System[240]

Die steigende Kundennachfrage nach häufigen, aber kleineren Lieferungen (Güterstruktureffekt) sowie kürzeren Durchlaufzeiten (Logistikeffekt) verstärkt die Notwendigkeit integrierter WMS- und TMS-Systeme.

Mason et al. beschreiben im Sinne des Gemeinoptimums folgende Vorteile eines integrierten WMS/TMS-Systems gegenüber einer isolierten Betrachtung:[241]

- Minimierung von variierenden Vorlaufzeiten, sodass Bestände minimiert werden können,
- Erhöhung der Flexibilität durch echtzeitfähige Informationstransformation: Veränderte Rahmenbedingungen (Änderung der Bestellung oder Probleme bei der Transportdurchführung) können direkt in Routenänderungen umgewandelt werden und damit die Fahrzeit optimieren oder dringende Kundenbedürfnisse befriedigen,
- Erhöhung der Transparenz führt zu sinkenden Logistikkosten, da eine Preallokation des Wareneingangs einen schnellen und effizienten Warenempfang bzw. Umschlag im Cross Dock ermöglicht,
- Transparenz schafft die Voraussetzungen für unterschiedliche Lager- und Fertigungsstrategien wie JiT-Lieferungen, Vendor Managed Inventory (VMI) oder Cross Docking.

[240] Vgl. Mason, S. J. et al. (2003), S. 145.
[241] Vgl. Mason, S. J. et al. (2003), S. 145 ff.

Diese Vorteile entsprechen den Zielen mehrerer Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik (vgl. Kap. 4.4.6).

4.4.5 Technologien für Tracking and Tracing und dynamische Routenführung

Im Rahmen von TMS spielen heute auch das Tracking and Tracing sowie die dynamische Routenführung eine entscheidende Rolle, um verstärkt prozess- und kundenorientiert agieren zu können. Bereits 1998 erkannte Loebecke im Rahmen des Forschungsprojektes *Transpor Track*, dass Tracking and Tracing-Technologien sowohl mit innerbetrieblichen als auch überbetrieblichen IT-Strukturen verbunden werden müssen, um das gesamte Potential ausschöpfen zu können, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

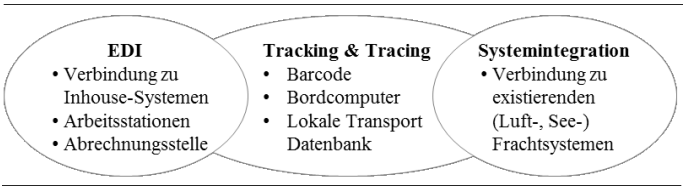


Abbildung 37: Integrierter Transpor Track Ansatz[242]

Dabei unterliegen die Technologien des Tracking and Tracings als Grundlage eines funktionierenden Transport Monitorings in Abhängigkeit vom zu transportierenden Gut und Transportkonzept unterschiedlichen Anforderungen. Bei komplexen Transportkonzepten wie etwa intermodalen Verkehren und Milkruns oder bei hochwertigen oder zu kühlenden Gütern sowie auf störungsanfälligen Strecken ist eine detaillierte Datenerfassung bis hin zur automatisierten Echtzeitüberwachung inklusive satellitengestützter Ortung erstrebenswert und zum Teil auch notwendig.[243] Für einfacher durchführbare Transporte hingegen wie zum Beispiel im Direktverkehr kann das punktuelle Tracking and Tracing bei der Wareneingangs- und Warenausgangsbuchung für das Transport Monitoring ausreichend sein.

Die Transporte der FMCG-Industrie sind tendenziell einfacher durchführbare Transporte, sodass das punktuelle Tracking and Tracing in der Regel ausreicht. Dennoch ist die Ein-

[242] Vgl. Loebbecke, C., Powell, P. (1998), S. 21.
[243] Vgl. Zesch (2012), S. 313 ff., für gesamten Absatz.

bindung in die dynamische Routenführung durchaus sinnvoll, da vonseiten der Auftraggeber eine zunehmende Nachfrage nach echtzeitfähigem Tracking and Tracing zu beobachten ist. Im Rahmen der Routenoptimierung speichert das TMS genaue Informationen über die Flotte sowie die Transportaufträge, sodass Beladungen und Fahrten mit höherer Effizienz durchgeführt werden können.[244] Im Idealfall wird die Routenoptimierung durch echtzeitfähige Telematiksysteme, die auch aktuelle Verkehrsdaten einbeziehen, gestützt und ermöglicht eine dynamische Routenführung, sodass optimierte Wegstrecken und -zeiten die Transporteffizienz steigern.

Diese Daten liegen in digitaler Form vor und können direkt an weitere Akteure des Wertschöpfungsnetzwerkes sowie an Akteure der Verkehrsplanung weitergegeben werden. Für die Umschlagspunkte stellt es bspw. einen Mehrwert dar, nicht nur über die Daten aus dem Tracking and Tracing zu verfügen, sondern auch die echtzeitgestützte Routenführung zu kennen, um den Ankunftszeitpunkt präziser vorhersagen und Folgeprozesse im Wareneingang besser planen zu können.

4.4.6 Zusammenfassung der Konzepte: IT und Technologien

Zusammenfassend werden nachfolgend die vorgestellten Konzepte für die Gestaltungsebene *IT und Technologien* aufgeführt und deren Auswirkungen auf die Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik erläutert.

Tabelle 12: Konzeptübersicht für die Gestaltungsebene: IT und Technologien

Konzept	**Konzeptidee**	**Beitrag zur Integration von Transport und Logistik und Relevanz für den Gestaltungsansatz**				
						Erläuterung
Software allgemein	Nutzung von Enterprise Ressource Planning Systemen (ERP)	x	x	x	x	ERP-Systeme gewährleisten die informatorische Abbildung sämtlicher logistischer Prozesse und dienen der ganzheitlichen Betrachtung sowie als Schnittstelle zu weiteren IuK-Systemen der beteiligten Akteure
	Nutzung von Forecasting-Systemen	x	x	x	x	Forecasting-Systeme erlauben es, die zukünftige Transportnachfrage besser prognostizieren zu können, was zu einer besseren Planung und Auslastung der Transporte

[244] Vgl. Transics (2015), für gesamten Absatz.

						führen und den Bull-whip-Effekt über das Wertschöpfungsnetzwerk reduzieren kann Diese Daten können den Akteuren der Verkehrsplanung weitergegeben werden, die auf deren Basis zukünftige Verkehrsprognosen erstellen
TMS und integrative IT Plattformen	Nutzung von Transport Management Systemen	x	x	x	x	Die Nutzung von TMS ermöglicht die Abbildung sämtlicher TDL sowie dessen Beauftragung in Abhängigkeit von dem Gut sowie den Logistikanforderungen
	Integrative IT-Plattformen		x	x		Innovative Geschäftsmodelle aus IT-Plattformen können übernommen werden bzw. eine Zusammenarbeit angedacht werden, um die kunden- und prozessorientierte Innovationen in das eigene Leistungsportfolio aufzunehmen
Externe und interne Integration von Informationssystemen	Zusammenführung von ERP, WMS und TMS innerbetrieblich	x	x	x		Innerhalb des Unternehmens werden die Informationssysteme der einzelnen Abteilungen über definierte Schnittstellen zusammengeführt, um Fehler durch Medienbrüche zu vermeiden
	Zusammenführung von ERP, WMS und TMS zwischen Auftraggeber und TDL	x	x	x		Auch außerhalb des Unternehmens (zwischen Auftraggeber und TDL) werden die Informationssysteme an definierten Schnittstellen verbunden, sodass der Informationsfluss schneller und zuverlässiger stattfinden kann
	Standardisierung von Schnittstellen	x	x	x		Informatorische Schnittstellen basieren auf deren Standardisierung
Technologien	Tracking and Tracing	x	x	x	x	Tracking and Tracing ermöglicht das Transport Monitoring, das Risikomanagement sowie sowohl die Kunden- als auch die Prozessorientierung des TDL Außerdem können Schnittstellen zur Aufnahme von Verkehrsdaten genutzt werden
	Dynamische Tourenführung basierend auf Telematiksystemen		x	x	x	Die Nutzung von Telematiksystemen befähigt den TDL, auf Grundlage von Echtzeitinformationen die Routenplanung und damit den gesamten Transportprozess zu optimieren. Diese Daten können weiteren Akteuren zur Verfügung gestellt werden und erhöhen die Transparenz der Transportprozesse

Die Nutzung unterschiedlicher Technologien kann sowohl als Voraussetzung als auch als Enabler für die Integration von Transport und Logistik gedeutet werden. Das wird unter anderem daran deutlich, dass sämtliche Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik durch den Einsatz von Technologien beeinflusst werden.

4.5 Logistikorientierung der Transportdienstleister

In der verkehrswissenschaftlichen Literatur wird unter dem Begriff Logistikorientierung von Transportdienstleistern oft die Übernahme logistischer Aktivitäten entlang der Wertschöpfungskette verstanden und beschrieben.[245] Das heißt, dass unter (vertikaler) Integration die Übernahme von Geschäftsbereichen vor- und nachgelagerter Stufen verstanden wird, wie in Abbildung 38 dargestellt.

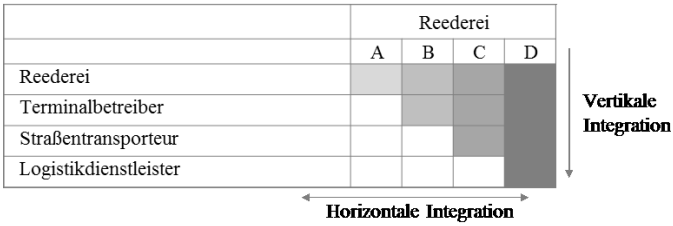


Abbildung 38: Vertikale Integration aus Sicht der Verkehrswissenschaft[246]

Diese Perspektive ist weniger Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Eher wird hier beleuchtet, inwiefern der TDL nach logistischen Prinzipien handelt. Für die Gestaltungsebene *Logistikorientierung der Transportdienstleister* lassen sich demnach die zwei Kernprinzipien der Logistik, Kundenorientierung und Prozessorientierung, in Lösungskonzepte übertragen.

[245] Dabei handelt es sich meistens um Carrier, also um die Transporteure, die die Assets besitzen.
[246] Vgl. Frémont, A. (2009), S.540.

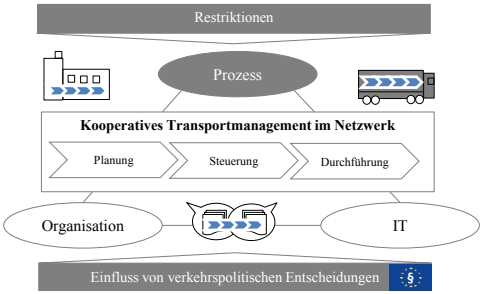


Abbildung 39: Einordnung der Gestaltungsebene Logistikorientierung der Transportdienstleister in den konzeptionellen Bezugsrahmen[247]

Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik
Kundenorientierung des Transportdienstleisters
Prozessorientierung des Transportdienstleisters

Außerdem wird an dem Beispiel neuer IT-Plattformen, die eine integrierte Betrachtung des Transportmanagements als Geschäftsmodell vermarkten, deutlich, dass TDL starken Nachholbedarf haben, ihr Leistungsportfolio prozess- und kundenorientiert auszuweiten, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

4.5.1 Kundenorientierung des Transportdienstleisters

Die zentralen Ziele eines integrierten Kundenauftragsmanagements und damit Kernelemente der Kundenorientierung auch bei Transportleistungen sind (1) eine Verbesserung von Lieferzeiten und Liefertreue gegenüber den Endkunden, (2) eine zentrale, transparente Liefersteuerung bei Kundenaufträgen mit Lieferungen aus mehreren Geschäftsbereichen, Ländern und Regionen, (3) die Entwicklung eines Benachrichtigungskonzeptes der Kunden bei Lieferproblemen, (4) die Erhöhung des Bündelungspotentials von Teillieferungen und Sicherung der Vollständigkeit der Lieferungen, (5) die Abstimmung der Lieferzeitzusage bei Kundenauftragsbestätigung und Monitoring der Liefertermine bis zur Auslieferung sowie (6) der Aufbau eines integrierten Auftragsprozesses mit Änderungsflexibilität seitens der Kunden.[248]

[247] Eigene Darstellung
[248] Vgl. Straube, F. (2013), S.5 .

Sämtliche Transportaufträge gilt es auf den Kundenbedarf anzupassen und die Leistungserbringung proaktiv auf die Bedürfnisse des Auftraggebers auszurichten. Je stärker Transporte als strategisch relevante Funktion erkannt werden und damit die Bereitschaft für längerfristige Kooperationen zwischen Auftraggeber und TDL zunimmt, desto größer ist das Potential für TDL, sich kundenorientiert zu verhalten, da mit steigender (Vertrags-) Sicherheit die Investitionsbereitschaft in kundenorientierte Strukturen steigt.

Bezüglich der Kundenorientierung von TDL konnten folgende Maßnahmen identifiziert werden:[249]

- Erstellung von Initiativangeboten, die dem Auftraggeber unterbreitet werden: bspw. alternative Transportkonzepte, die den sich ändernden Markt- und Logistikbedürfnissen entsprechen
- Transparente Darstellung der Frachtrate, die auch dafür genutzt werden kann, die Kostenvorteile durch optimierte Transportkonzepte verursachungsgerecht auf die beteiligten Akteure aufzuteilen
- Anpassung des Netzwerks an eine vom Auftraggeber übermittelte Transportvorschau sowie die gemeinsame Lösung eventueller Konflikte
- Bearbeitung von Ausschreibungen auf bisher nicht bediente Relationen
- Bereitstellung von Echtzeitinformationen zum Transportstatus
- Angebot an Value Added Services (VAS) wie Lagerung, Umschlag, Zollabwicklung, Etikettierung, Dokumentenmanagement entsprechend der Logistikanforderungen und Kernkompetenzen
- Angebot von Door-to-door-Angeboten in einem globalen Transportnetzwerk

Während bei einigen Konzepten die Initiative vom Auftraggeber ausgeht und der TDL kundenorientiert reagiert, stellt das Initiativangebot und die Bereitstellung von Echtzeitinformationen und VAS eine Möglichkeit dar, mit der der TDL proaktiv Effizienzpotentiale in der Transportkette adressiert – bspw., indem er im Rahmen eines Initiativangebots Volumen für Rückfahrten bei unpaarigen Transporten akquiriert oder das Leistungsangebot auf die Kundenbedürfnisse ausweitet, indem bei Verkaufsaktionen die Neuetikettierung übernommen wird.

[249] Vgl. Frémont, A. (2009), S.552; InTerTrans (2011), S.44f.; Seiler, T. (2012), S.46.

4.5.2 Prozessorientierung entlang der Transportkette

Die Prozessorientierung entlang der Transportkette bedeutet, dass von sämtlichen am Transport beteiligten Akteuren eine Flussorientierung (hoher Durchsatz und Flexibilität) angestrebt wird, um dem Kunden einen effizienten Transport anbieten zu können. Im Rahmen der Nordhafenkonferenzen als Kooperationsinitiative unter der Leitung der Technischen Universität Berlin konnten diesbezüglich verschiedene Teilziele identifiziert werden, die das übergeordnete Ziel einer verbesserten Koordination entlang der gesamten Transportkette verfolgen.[250] Die Nordhafenkonferenzen betrachten den mehrstufigen und internationalen Transport über sämtliche Verkehrsträger und Akteure hinweg. Auch wenn in der FMCG-Industrie die Nutzung einfacher Transportkonzepte dominiert, können die in der Nordhafenkonferenz identifizierten Konzepte hier zu einer prozessorientierten Transportkette führen (vgl. Abbildung 40).

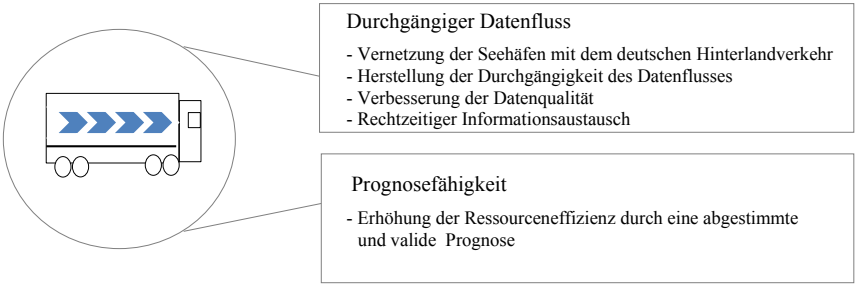


Abbildung 40: Fokusthemen einer prozessorientierten Transportkette[251]

An einem Pilotprojekt konnte gezeigt werden, dass „[…] durch übergreifende Prozessverbesserungen zwischen den Akteuren die Zuverlässigkeit und Effizienz deutlich gesteigert werden [kann].“[252] Die untersuchten Szenarien am Beispiel des Seehafens in Hamburg zeigen, dass durch abgestimmte Prognosen der einzelnen Akteure der Containerdurchsatz gesteigert werden kann und alle beteiligten Akteure durch Effizienzsteigerungen profitieren.

Basierend auf diesen Erkenntnissen sollten die Akteure der Transportketten folgende Konzepte bezüglich der Prozessorientierung intensivieren:

[250] Vgl. Nordhafenkonferenzen (2008), o. S.
[251] Eigene Darstellung in Anlehnung an die Nordhafenkonferenzen (2008), o. S.
[252] Vgl. Behn, S. (2008), o. S.

- Gemeinsame Konfliktbehebung mit anderen Akteuren der Transportkette
- Betrachtung der Gesamtkosten der gesamten Transportkette (TCO)
- Bereitstellung von Echtzeitinformationen entlang der gesamten Transportkette
- Akteursübergreifende Kommunikation (bspw. gemeinsame Prognosesysteme)

4.5.3 Zusammenfassung der Konzepte: Logistikorientierung der Transportdienstleister

Zusammenfassend werden die vorgestellten Konzepte für die Gestaltungsebene *Logistikorientierung der Transportdienstleister* aufgeführt und deren Auswirkungen auf die Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik erläutert.

Tabelle 13: Konzeptübersicht Gestaltungsebene: Logistikorientierung der TDL

Konzept	**Konzeptidee**	**Beitrag zur Integration von Transport und Logistik und Relevanz für den Gestaltungsansatz**			
					Erläuterung
Kundenorientierung des TDL	Anpassung der Transportflotte an die vom Kunden übermittelten Transportprognosen		x	x	TDL reagiert kundenorientiert auf die übermittelte Nachfrage und kann dadurch Effizienzvorteile erzielen, neue Transportkonzepte entwickeln und insbesondere die Lieferzuverlässigkeit erhöhen
	Bearbeitung von Ausschreibungen auf bisher nicht bediente Relationen und Erstellung von Initiativangeboten			x	Nicht bediente Relationen erweitern das Geschäftsfeld des TDL: Je weiter das Geschäftsfeld, desto größer ist das Potential für eine langfristige Kooperation Initiativangebote stellen eine Möglichkeit dar, dass der TDL von sich aus Potenziale adressiert, indem er z. B. Volumen für Rückfahrten bei unpaarigen Transporten akquiriert oder optimierte Transportkonzepte vorschlägt
	Bereitstellung von Echtzeitinformationen zum Transportstatus		x	x	Transparenz über die Transporte erlaubt es, Soll-Ist-Abweichungen besser zu kalkulieren und Maßnahmen des Risikomanagements einzuleiten
	Angebot von Value Added Services (VAS)		x	x	Das Angebot von VAS erfüllt den Kundenwunsch nach ganzheitlichen Logistikleistungen und befähigt den Auftraggeber, sich auf seine Kernkompetenzen zu konzentrieren

	Angebot von Door-to-door-Angeboten eines globalen Transportnetzwerkes			x	Ein globales Door-to-door-Transportnetz ist die Voraussetzung für ganzheitliche Transportlösungen und Serviceangebote
	Weiterbildung aller Mitarbeiter			x	Die operative Ebene der TDL agiert häufig als „Face to the Customer“, sodass mit zunehmender Qualifikation der Mitarbeiter die Kundenzufriedenheit steigt
Prozessorientierung entlang der Transportkette	Gemeinsame Lösung eventueller Konflikte mit anderen Akteuren der Transportkette			x	Transportnetzwerk lässt sich unter akteursübergreifender Konfliktlösung ganzheitlich optimieren
	Betrachtung der Gesamtkosten der gesamten Transportkette (TCO)			x	Die einzelnen Akteure der Transportkette optimieren nicht sich selbst, sondern fokussieren ein Gesamtoptimum
	Bereitstellung von Echtzeitinformationen entlang der gesamten Transportkette			x	Die Bereitstellung von Echtzeitinformationen schafft Transparenz im Netzwerk und ermöglicht es, bei Soll-Ist-Abweichungen zu handeln
	Kommunikation der Absatzprognosen entlang der gesamten Transportkette			x	Gemeinsame Forecasting-Systeme befähigen die Akteure der Transportkette dazu, ihre Auslastungen zu optimieren und Ressourcen besser zu planen

Es wird deutlich, dass die Konzepte der Gestaltungsebene *Logistikorientierung der Transportdienstleister* in erster Linie das Transportnetzwerk selbst und die Schnittstelle zum Auftraggeber beeinflussen. Bei der Mehrzahl der Konzepte besteht ein hohes Potential durch Nutzung von IuK-Technologien und innovativer Serviceangebote, die die Wettbewerbsfähigkeit des TDL positiv beeinflussen.

4.6 Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen

Die Gestaltungsebene *Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen* umfasst die Fragestellungen, inwiefern (1) verkehrspolitische Regularien Auswirkungen auf das Logistikmanagement haben, (2) Verkehrsdaten zur Verfügung gestellt werden und in die Transportplanung einfließen und (3) die Anforderungen von Logistiknetzwerken in verkehrspolitische Entscheidungen einbezogen werden.

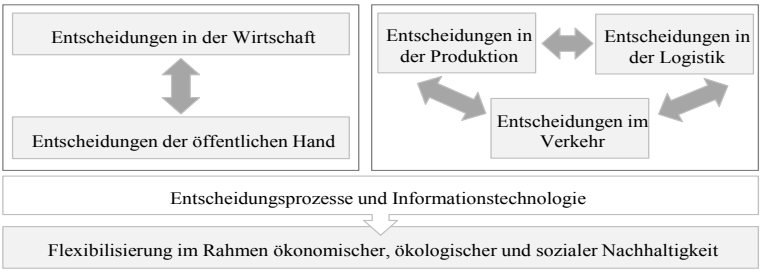


Abbildung 41: Schaffung eines Entscheidungsunterstützungssystems[253]

Diese Fragestellungen sind wichtig, da sich die starken Wechselwirkungen zwischen Verkehr und Logistik (bspw. Netzwerk- und Transportplanung) auf die unterschiedlichen Säulen der Nachhaltigkeit auswirken, wie in Abbildung 41 deutlich wird. Das Einspeisen von Verkehrsdaten bspw. kann eine Effizienzsteigerung für die Logistikplanung bedeuten, indem durch proaktives Umfahren von Stauzonen Zeit gespart wird.

4.6.1 Integration von verkehrspolitischen Regularien

Für den weiteren Verlauf der Arbeit werden die Fragestellungen anhand von drei Konzepten untersucht, wie in der folgenden Übersicht deutlich gemacht wird:

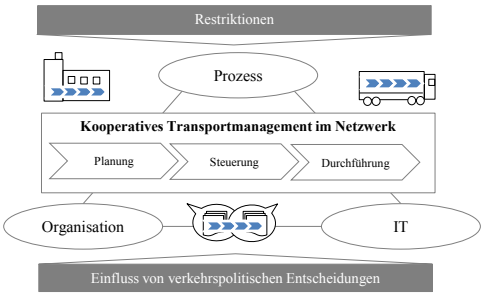


Abbildung 42: Einordnung der Gestaltungsebene Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen in den konzeptionellen Bezugsrahmen[254]

Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik
Integration von verkehrspolitischen Regularien in das Transportmanagement
Integration von Verkehrsdaten in das Transportmanagement
Auswirkungen von Logistiknetzwerken auf verkehrspolitische Entscheidungen

[253] Vgl. Dynamo PLV (2014).
[254] Eigene Darstellung

Verkehrspolitische Rahmenbedingen und Entscheidungen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (vgl. Kap. 2.4).[255] Der Wirkungszusammenhang zwischen externen Einflüssen (bspw. mangelnde Infrastruktur, zunehmende Deregulierungen oder Fachkräftemangel) und einem effizienten Transportmanagement wird in Abbildung 43 deutlich. Es wird dargestellt, dass Regularien zu einer gesteigerten Komplexität der Prozesse führen, die wiederum Kapazitäten verbrauchen. Durch Deregulierung bspw. nimmt die Komplexität der Preis- sowie Vertragsbildung zu, sodass indirekt auch die Nutzereffizienz beeinflusst wird.[256] Das bedeutet, dass Umweltbedingungen im Zusammenhang mit zunehmenden Industrieanforderungen und in Abhängigkeit der Beziehungsform zwischen Auftraggeber und TDL die Effizienz des Transportmanagements beeinflussen und daher stärker in das Transportmanagement eingebunden werden sollten.

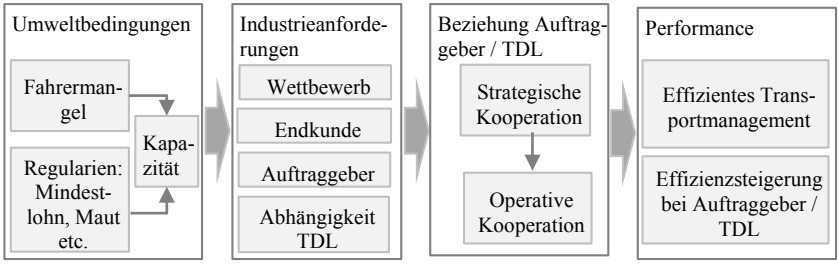


Abbildung 43: Wirkungszusammenhang zwischen externen Einflüssen und einem effizienten Transportmanagement[257]

In der vorliegenden Arbeit sollen die aktuell anstehenden verkehrspolitischen Entscheidungen in Bezug auf Ausweitung der Maut, Mindestlohn sowie Deregulierung näher betrachtet werden, da diese einen direkten Einfluss auf die Kosten- und Wettbewerbsstruktur der TDL und Auftraggeber haben und ein Beispiel dafür sind, dass Regularien proaktiv in die Logistikplanung einbezogen werden sollten.

Die Befragung der TDL[258] zeigt, dass die Maut als unumgängliche Regulation hingenommen wird und in die Kostenberechnung mit einfließt. Die Annahme, dass dadurch alter-

[255] Vgl. Pfohl, H.-C.; Ehrenhöfer, M.; Zuber, C. (2013). S.82.
[256] Vgl. Seiler, T. (2012), S.46.
[257] Eigene Darstellung in Anlehnung an Fugate, B.S., Davis-Sramek, B., Goldsby, T.J. (2009), S.439.
[258] Vgl. Experteninterviews TDL (2014).

native Transportkonzepte und -modi in Betracht gezogen werden und die Regularien damit einen direkten Einfluss auf die Logistikplanung ausüben, wird dadurch entkräftet, dass der Lkw-Verkehr trotz Kostenerhöhung durch Regularien weiterhin der günstigste Verkehrsträger bleibt. Es wird jedoch oft eine Modernisierung der Flotte (Stichwort: Euro6) unternommen, um sowohl Kraftstoff als auch Mautgebühren einzusparen. Die verbreitete Haltung ist weiterhin, dass nachhaltige Lösungen nur umgesetzt werden (können), wenn der Kunden bereit ist, dafür zu bezahlen oder wenn die Innovation mit einem reduzierten Kraftstoffaufkommen einhergeht und damit kosteneffizient ist.

In Bezug auf steigende Kosten durch Regularien wird vonseiten der TDL in erster Linie der geplante Mindestlohn thematisiert. Aber auch dieser wird, weil „der Lkw (…) immer noch zu günstig“ ist, vermutlich nicht zu Veränderungen der Transportkonzepte und -modi führen. Vonseiten der Auftraggeber wurde hinsichtlich des Mindestlohns dennoch deutlich gemacht, dass er eine wichtige Rolle spielt, da sichergestellt werden müsse, dass sämtliche Unterauftragnehmer der TDL mit dem Mindestlohn vergütet werden und dafür neue Kontrollmechanismen implementiert werden müssen, die wiederum Kosten und Zeitaufwand verursachen.

Die Deregulierung des Marktes und damit die Öffnung des Transportmarktes für neue Wettbewerber spielt für die befragten Unternehmen eine untergeordnete Rolle, auch hier sei die eigene Marktmacht bislang nicht gefährdet. Lediglich der Fachkräftemangel wurde in diesem Zusammenhang thematisiert, da neue Wettbewerber nicht nur um Marktanteile konkurrieren, sondern auch um die Fahrer, wobei Letzteres als klare Bedrohung wahrgenommen wird und daher Anreize geschaffen werden, sich als interessanter Arbeitgeber zu positionieren.

Vonseiten der Verkehrspolitik ist vor dem Hintergrund, dass Regularien zu einer gesteigerten Komplexität der logistischen Prozesse führen, wichtig, dass sämtlichen verkehrspolitischen Entscheidungen eine ex ante Folgenabschätzung vorhergehen sollte.[259] Keitel entwirft diesbezüglich ein Vorgehensmodell, wie Wechselwirkungen zwischen Regulierung und Nutzungseffizienz validiert werden können und liefert damit einen Beitrag für die Integration von Verkehr und Logistik.

[259] Vgl. Keitel, S. (2014), S.97ff., 106,159.

4.6.2 Integration von Verkehrsdaten in das Transportmanagement

Die aktuelle Forschung an der Schnittstelle von Logistik und Verkehr beschäftigt sich in erster Linie mit der Verfügbarkeit der Kundenbestellung unter Berücksichtigung von Verkehrsprognosen.[260] Bereits im Jahr 2004 stellten Xu et al. diesbezüglich einen ersten Ansatz vor, wie Logistikentscheidungen, Verkehrsströme und Echtzeitinformationen in ein System integriert werden können:

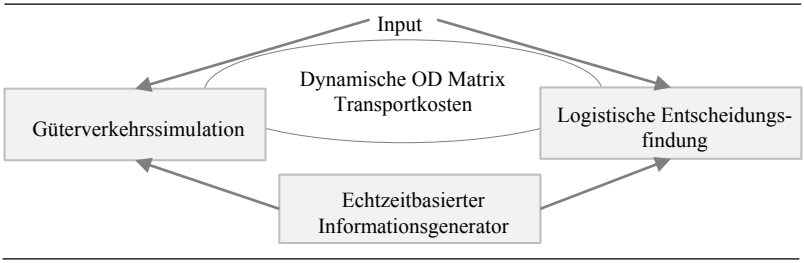


Abbildung 44: Struktur eines integrierten Systems für Verkehr und Logistik[261]

Dafür werden unterschiedliche reale Distributionsstrukturen und Verkehrsströme in einer Simulation abgebildet. Die Simulation vergleicht (1) Szenarien mit unterschiedlichen Informationsgehalt zu Verkehrsbedingungen sowie (2) Szenarien mit verschiedenen On-Board-Units, die sich in Bezug auf ihren Zugang zu einer zentral verwalteten IT-Plattform und damit einhergehenden Transaktionskosten unterscheiden. Das Simulationsmodell ermöglicht die Abschätzung der Transport- und Transaktionskosten in Abhängigkeit der unterschiedlichen Szenarien vor und nach Verwendung der Echtzeitinformationen und liefert damit ein Entscheidungsfindungsmodell für den Transport- und Logistikmanager. Im Ergebnis wird bestätigt, dass die Verfügbarkeit von Echtzeitinformationen die Gesamttransportkosten trotz steigender Transaktionskosten senkt. In der heutigen Praxis lassen sich Verkehrsinformationen aufgrund neuer Technologien und IT-Anwendungen leichter implementieren und hängen in erster Linie von der Datenverfügbarkeit ab.

[260] Vgl. Pfohl, H.-C., Ehrenhöfer, M., Zuber, C. (2013), S.86; Forschungsprojekt Dynamo PLV (2015)
[261] Vgl. Xu, J., Hancock, K. L. (2004), S. 343.

4.6.3 Auswirkungen von Logistiknetzwerken auf verkehrspolitische Entscheidungen

Sowohl die Akteure des Wertschöpfungsnetzwerkes als auch die Akteure der Verkehrsplanung der öffentlichen Hand sind zunehmend gezwungen, schnelle Entscheidungen in einem komplexen Umfeld zu fällen.[262] Das Wissen über Subsysteme ist für eine hohe Reaktions- und Anpassungsfähigkeit der Verkehrsplanung unabdingbar.

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurde das „LEFT"-Modell (Leeds Freight Transport) entwickelt, das die Auswirkungen von unterschiedlichen eingesetzten Transportmodi auf den Verkehr abschätzt und bewertet.[263]

Das Forschungsprojekt „Dynamo PLV" geht einen Schritt weiter und bewertet die Auswirkungen unterschiedlicher Produktionsprinzipien auf den Verkehr. Hierbei werden in erster Linie die verursachten Emissionen sowie die Auslastung der Transportmittel betrachtet und diese Informationen den Verkehrsplanern zur Verfügung gestellt.[264] Dafür sind informatorische Schnittstellen zwischen den Akteuren des Wertschöpfungsnetzwerkes und der Verkehrsplanung zu schaffen, um Informationen zu Verkehrserzeugung und -verteilung auszutauschen sowie unterschiedliche Modelle (aggregierte Modelle, Gravitationsmodelle etc.) notwendig, die im Rahmen des Forschungsprojektes zurzeit noch erforscht werden.

Weiterhin sind führend auf diesem Gebiet die Forschungsarbeiten von Lenz et al., die sich mit der Fragestellung beschäftigen, welche Veränderungen in produzierenden Unternehmen und der IT-Landschaft in den letzten Jahren zu beobachten sind und wie sich diese auf den Verkehr auswirken. Dafür werden zum einen die Auswirkungen von JiT-Konzepten und die räumliche Veränderung des Produktionsnetzwerkes auf das Produktionssystem selbst untersucht und zum anderen eine Auswertung vorgenommen, inwieweit IuK-Technologien in den Unternehmen zum Einsatz kommen und damit ggf. veränderte Transportanforderungen hervorbringen.[265]

[262] Vgl. Pfohl, H.-C., Ehrenhöfer, M., Zuber, C. (2013), S. 82, für gesamten Absatz.
[263] Vgl. Mason, R.; Lalwani, C. (2006), S. 68.
[264] Vgl. Pfohl, H.-C., Ehrenhöfer, M., Zuber, C. (2013), S.87f.
[265] Vgl. Lenz, B., Menge, J., Bochynek, C. (2010), S.12f.

Es wird deutlich, dass die Umsetzung dieses Konzeptes sich noch in einer sehr frühen Entwicklungsphase befindet; dieses Bild spiegelt sich auch in der Befragung wider. Vonseiten der Verkehrspolitik wurden erste Konzepte entwickelt, die die Kommunikation zwischen Betreibern der Logistiknetzwerke und Entscheidungsträgern der öffentlichen Hand zusammenführen, um die unterschiedlichen Anforderungen zusammenzutragen und auf dieser Basis verantwortungsvolle Entscheidungen zu fällen.[266]

4.6.4 Zusammenfassung der Konzepte: Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen

Zusammenfassend werden nachfolgend die Konzepte für die Gestaltungsebene *Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen* aufgeführt und deren Auswirkungen auf die Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik erläutert.

Tabelle 14: Konzeptübersicht: Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen

Konzept	**Konzeptidee**	**Beitrag zur Integration von Transport und Logistik und Relevanz für den Gestaltungsansatz**				
						Erläuterung
Integration von verkehrspolitischen Regularien in das Transportmanagement	Proaktive Einbeziehung der Auswirkungen von Regularien (Maut, Mindestlohn, Deregulierung) auf die unterschiedlichen Ebenen der Logistik- und Transportplanung	x	x	x	x	Verkehrspolitische Entscheidung können einen erheblichen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit und Transportkosten haben und sind im Rahmen der TCO-Betrachtung proaktiv in das Transportmanagement einzubeziehen, sodass gemeinschaftlich Anpassungen des Logistiknetzwerkes (Strecken, Fuhrpark, Verträge) vorgenommen werden können
	Proaktive Einbeziehung der Auswirkungen von Anreizen bspw. bzgl. Nachhaltigkeits-bestrebungen	x	x	x	x	Verkehrspolitische Anreize werden geschaffen und in Teilen langfristig in Regularien umgewandelt. Diese gilt es vorausschauend in die Logistikstrategie einzubeziehen, z. B. durch Verlagerung auf die Schiene. Eine Nichteinhaltung kann zu Imageschäden führen

[266] Vgl. Experteninterviews (2014, 2015).

Integration von Verkehrsdaten	Dem Auftraggeber und TDL werden ausreichend Verkehrsdaten zur Verfügung gestellt				x	Die Bereitstellung von Daten (bspw. zu Störungen durch Bauvorhaben oder sich ändernden Verkehrsströmen) befähigt die Akteure, bei Soll-Ist- Abweichungen zu handeln bzw. die Transporte umzudisponieren sowie Verkehre einzusparen
	Verkehrsdaten fließen in die langfristige Logistik- und Transportplanung ein	x		x	x	Die zur Verfügung gestellten Verkehrs-daten können genutzt werden, um das Logistik- und Transportnetzwerk auf den verschiedenen Planungsebenen anzupassen
Auswirkungen von Logistik-netzwerken auf den Verkehr	Reale Transportströme fließen in die Verkehrsplanung sowie in Infrastruktur-entscheidungen ein				x	Verkehrsplaner werden befähigt, die Verkehrssteuerung ggf. anzupassen bzw. die Infrastrukturpläne in Abhängigkeit der Anforderungen von Logistiknetzwerken auszurichten
	Anforderungen von Logistiknetzwerken fließen in die verkehrspolitische Gesetzgebung mit ein				x	Eine „kundenorientierte“ Anpassung der Verkehrspolitik und entsprechender Regularien kann sich positiv auf den Logistikstandort Deutschland auswirken (schafft Wettbewerbsvorteile, reduziert Fehlinvestitionen und schafft Anreize für Verkehrsvermeidung)

Es wird deutlich, dass die Konzepte für die Gestaltungsebene *Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen* sämtliche Ausprägungen der Integration von Transport und Logistik beeinflusst und dieser Zusammenhang stärker in das Bewusstsein aller Akteure gerückt werden sollte.

4.7 Zwischenfazit

Insgesamt konnten die 23 identifizierten Lösungskonzepte sechs Gestaltungsebenen zugeordnet und in weitere Maßnahmen heruntergebrochen werden, für die systematisch dargestellt wurde, welchen Beitrag sie bezüglich der vier Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik leisten können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass innerhalb der Gestaltungsebene *Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk* in erster Linie das CTM-Konzept für den Gestaltungsansatz bedeutend ist, da es die Integration von Transport und Logistik auf drei der

vier definierten Ausprägungsebenen beeinflusst. Die vierte Ausprägungsebene – die Einbeziehung von Regularien sowie der Datenaustausch zwischen Logistiknetzwerken und verkehrspolitischen Entscheidern – wird in den existierenden Kooperationskonzepten nicht betrachtet und impliziert eine entscheidende Abgrenzung der bestehenden Kooperationskonzepte zu dem zu entwickelnden Gestaltungsansatz (vgl. Kap. 6).

Die Gestaltungsebene *Integrierte Transportplanung* verdeutlicht, dass für den Gestaltungsansatz sowohl Lösungskonzepte des strategischen, taktischen als auch des operativen Planungshorizonts erfolgsentscheidend sind und zeigt auf, wie eine systematische Einbindung der TDL gestaltet werden kann. Während die Konzepte der Gestaltungsebne *Interne Organisation* beim Auftraggeber als Basis für eine überbetriebliche Prozessorientierung verstanden werden, wird die Nutzung unterschiedlicher Technologien, die der Gestaltungsebene *IT und Technologien* zugeordnet sind, sowohl als Voraussetzung als auch als Enabler für die Integration von Transport und Logistik verstanden.

Innerhalb der Gestaltungsebene *Logistikorientierung der Transportdienstleister* werden in erster Linie das Transportnetzwerk selbst und die Schnittstelle zum Auftraggeber optimiert. Für die zuletzt betrachtete Gestaltungsebene *Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen* wird deutlich, dass die darin enthaltenen Konzepte sämtliche Ausprägungen der Integration von Transport und Logistik positiv beeinflussen und dieser Zusammenhang stärker in das Bewusstsein aller Akteure gerückt werden sollte.

Insgesamt bestehen starke Wechselwirkungen zwischen den Gestaltungsebenen, sodass ein ganzheitlicher und akteursübergreifender Gestaltungsansatz über alle Gestaltungsebenen hinweg unabdingbar ist. Dessen Ausgestaltung ist Gegenstand der folgenden Kapitel.

5 Anforderung an den Gestaltungsansatz

Aus den vorhergehenden Ergebnissen sollen im Folgenden die Anforderungen an den Gestaltungsansatz abgeleitet werden. Zusammengefasst handelt es sich dabei um die Einbeziehung verschiedener Akteure und im Zuge dessen auftretender Zielkonflikte, um die Berücksichtigung verschiedener Logistik- und Transportkonzepte sowie um die Förderung der identifizierten Konzepte zur Integration von Transport und Logistik.

5.1 Einbeziehung verschiedener Akteure, Zielsysteme und Konzepte

An der Distribution der Konsumgüterindustrie sind folgende Akteure beteiligt, deren Material- und Informationsflüsse es zu integrieren gilt: Konsumgüterhersteller, Transportdienstleister, Betreiber der Umschlagspunkte sowie der Handel als Empfänger der Konsumgüter. Zusätzlich gilt es, aus verkehrspolitischer Sicht kein unnötiges Transportaufkommen zu generieren und die Integration von Verkehr und Logistik zu stärken.

Die Anzahl der Stufigkeit sowie die Ausprägungen der Distribution der Konsumgüter vom Hersteller zum Handel sind von unterschiedlichen Faktoren (bspw. Art und globale Nachfrage des Produktes, Marktmacht des Handels gegenüber dem Hersteller, Großhandel vs. Einzelhandel, Vorwärtsintegration des Hersteller, Rückwärtsintegration des Handels) abhängig. Für diese Arbeit dient die typische 3-stufige Distributionsstruktur in der Konsumgüterindustrie als Grundlage für die Darstellung einer beispielshaften integrierten Transport- und Logistikplanung.[267] Die Outsourcing-Quote der Transportdienstleistungen in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie liegt in Deutschland bei 93 %, sodass TDL in dieser Struktur eine entscheidende Rolle für die Effizienz des Transportmanagements spielen.[268]

Das übergeordnete Ziel ist die wettbewerbsfähige Erfüllung des Kundenwunsches; dieses Ziel kann in mehrere Logistikziele heruntergebrochen werden. Dazu zählen neben den Kosten die Verfügbarkeit (ein aufgrund der großen Anzahl an Substituten in der Konsumgüterindustrie hochrelevantes Kriterium), die Flussorientierung in Sinne eines hohen Durchsatzes sowie einer hohen Anpassungsfähigkeit an Schwankungen sowie die Auslastung der Assets (Produktionsmaschinen, Transportmittel, Lagerflächen).

[267] Vgl. Fleischmann (2008).
[268] Vgl. Miebach (2012), S.51.

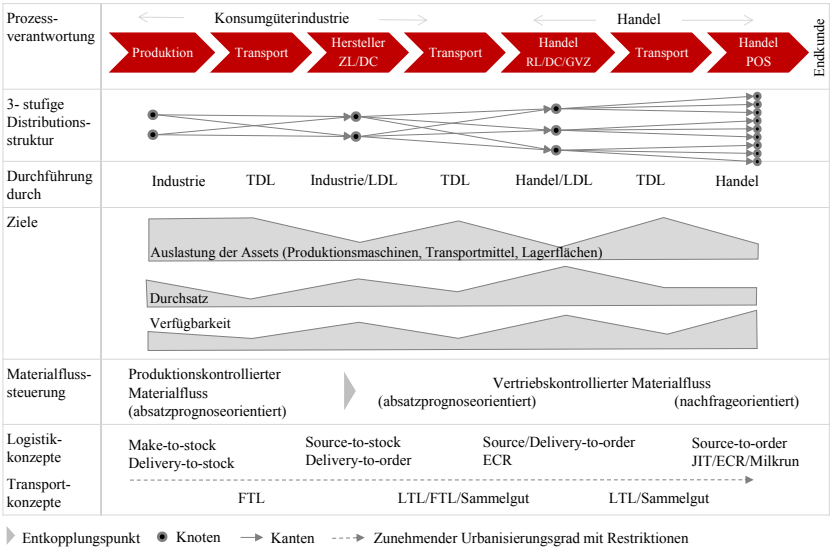


Abbildung 45: Übersicht über Akteure, Ziele sowie die Materialflusssteuerung entlang der 3-stufigen Distributionsstruktur in der Konsumgüterindustrie [269]

Wie in Abbildung 45 deutlich wird, sind die Verfügbarkeit sowie der Durchsatz insbesondere an den Knoten (Produktion / Lager / Distributionszentren) und tendenziell die Asset-Auslastung an den Kanten (Transporte) sowie in der Produktion die entscheidenden Zielgrößen.[270] Hieraus ergibt sich ein zum Teil gegenläufiger Zielverlauf entlang der Distributionsstruktur. In der Übersicht sind außerdem die unterschiedlichen Materialflusssteuerungsprinzipien sowie der Entkopplungspunkt, der zwischen der Produktion (absatzprognosebasierter produktionskontrollierter Materialfluss) und dem POS (nachfrageorientierter, vertriebskontrollierter Materialfluss) liegt, dargestellt. In diesem Zusammenhang wird auch von einer JiT-Belieferung des Handels gesprochen. Zusätzlich ist zu beachten, dass der POS in der Regel in urbanen Ballungsgebieten liegt, in denen die Logistikinfrastruktur Kapazitätsgrenzen, Belieferungszeitfenstern und anderen Restriktionen unterliegt, die bei der Auswahl der Logistik- und Transportkonzepte zu beachten

[269] Quelle: Eigene Darstellung.
[270] Die entscheidenden Zielgrößen leiten sich aus der Branchenstruktur ab (vgl. Kap. 2 und 3).

sind. Es wird deutlich, dass sich aus den verschiedenen Zielen und Prinzipien der Materialflusssteuerung unterschiedliche Logistik- und Transportkonzepte an Knoten und Kanten ableiten lassen. Um Ineffizienzen zu vermeiden, gilt es, diese unterschiedlichen Konzepte zu harmonisieren und in einen integrierten Ansatz zusammenzuführen.

5.2 Umsetzbarkeit der identifizierten Konzepte fördern

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass die Relevanz der Integration von Transport und Logistik bereits erkannt worden ist und zukünftig die Umsetzung der in Kap. 3.2 identifizierten Konzepte erfolgsentscheidend ist (vgl.

Abbildung 46).

	Gestaltungsebene	Lösungskonzept
FMCG-Hersteller	**Kooperatives Transport-management**	1) Logistikkooperationen allgemein 2) Efficient Consumer Response (ECR): CPRF und VMI 3) Collaborative Transport Management (CTM)
FMCG-Hersteller	**Integrierte Transportplanung**	4) Strategische Netzwerk- und Distributionsplanung 5) Koordination der unternehmensübergreifenden Logistik 6) Fourth-Party-Logistics-Provider (4PL) 7) Lieferantenauswahl 8) Vertragsgestaltung, Preisbildung und Risikomanagement 9) Ladungsdisposition, Routenplanung und Transportterminierung 10) Transport Monitoring
FMCG-Hersteller	**Interne Organisation**	11) Intragration als Organisationsform 12) Informationsaustauschverhalten 13) Qualifikation der Mitarbeiter
FMCG-Hersteller	**IT und Technologien**	14) Softwaresysteme allgemein 15) Transport Management Systeme und integrative IT-Plattformen 16) Externe Integration von Informationssystemen 17) Interne Integration der Informationssysteme WMS und TMS 18) Track and Tracing und dynamische Routenführung
TDL	**Logistik-orientierung TDL**	19) Kundenorientierung des TDL 20) Prozessorientierung entlang der Transportkette
Infrastruktur und Verkehr	**Prozess-orientierung verkehrspolitischer Entscheidungen**	21) Integration von verkehrspolitischen Regularien in das Transportmanagement 22) Integration von Verkehrsdaten in das Transportmanagement 23) Auswirkungen von Logistiknetzwerken auf verkehrspolitische Entscheidungen

Nutzung von privaten und öffentlichen Kapazitäten

Steuerung und Bereitstellung öffentlicher Kapazitäten

Abbildung 46: Identifizierte Konzepte zur Integration von Transport und Logistik[271]

[271] Quelle: Eigene Darstellung.

Daraus ergibt sich die Anforderung an den Gestaltungsansatz, diese Lücke zu schließen und einen ganzheitlichen Ansatz zu schaffen, der die akteursübergreifenden Material- und Informationsflüsse sowie die dazugehörigen identifizierten Lösungskonzepte standardisiert abbildet und deren Umsetzung in bestehende Strukturen eingliedert.

5.3 Einbeziehung der Unternehmenspraxis sowie der Netzwerktheorie

Im Rahmen der anwendungsorientierten Forschung soll auch im gestaltenden Bereich die aktive Einbindung der Unternehmenspraxis stattfinden. Dies bedeutet, dass der Gestaltungsansatz unter Einbeziehung praxisorientierter wissenschaftlicher Methoden und Praxiswissen entwickelt wird.

Für die Ausgestaltung des Gestaltungsansatzes soll außerdem ein Theorieansatz herangezogen werden, um die Wirkungszusammenhänge sowie das Handeln von Unternehmen besser erklären zu können. Die Auswahl der Theorie umfasst folgende Kriterien: Zum einen soll ein breites Spektrum der zu untersuchenden Fragestellungen abgedeckt werden und zum anderen eine größtmögliche Perspektivenvielfalt gesichert sein. Da es sich in der vorliegenden Arbeit um komplexe Fragestellungen auf verschiedenen Ebenen von Integration, Barrieren, aber auch unterschiedlicher Lösungskonzepte handelt, führen diese Kriterien zur Auswahl der Netzwerktheorie als eines generalistischen Ansatzes, der eine breite Perspektivenvielfalt gewährleistet.

Die *Netzwerktheorie* als Ansatz der strategischen Managementforschung[272] stammt ursprünglich aus der Soziologie und dient der Beschreibung und Analyse sozialer Netzwerke. Die ökonomische Netzwerktheorie untersucht sowohl Kooperationen zwischen unabhängigen Unternehmen als auch unterschiedliche Organisationseinheiten innerhalb eines Unternehmens.[273] Innerhalb der Netzwerktheorie lassen sich folgende Perspektiven aufführen:[274]

[272] Die strategische Managementforschung vereint unterschiedliche Theorieansätze, um die Existenz der Unternehmen im Wettbewerbsumfeld zu untersuchen und den Einfluss verfügbarer Ressourcen darzustellen, vgl. Stein, V. (2003) S.169.

[273] Vgl. Sydow (2010), S.1 .

[274] Vgl. Kleinaltenkamp, M., Schubert, K. (1994), S.44ff. Der Bezug auf die Logistiknetzwerke in der Konsumgüterindustrie entstammt von der Autorin.

Akteure: In einem Logistiknetzwerk treten verschiedene Akteure im Sinne von Unternehmen (Hersteller, Handel, TDL) auf und bilden die Grundlage für die Beziehungen in einem Netzwerk. Die Ausrichtung des Netzwerkes hängt dabei primär von der strategischen Zielsetzung, den Kompetenzen und Ressourcen der einzelnen Akteure ab.

Strukturen: Die Austauschbeziehungen zwischen den Akteuren unterscheiden sich auch hinsichtlich ihrer Anzahl, Dauer, Häufigkeit und Intensität. So unterscheiden sich die Interaktionen zwischen einem Hersteller und seinem Kunden (dem Handel) von den Interaktionen zwischen Hersteller und TDL als Erfüllungsgehilfe.

Funktionen: Jedes Unternehmen erfüllt eine definierte Funktion in seinem Netzwerk und verfolgt neben den Netzwerkzielen (Effizienzsteigerung, Wettbewerbssteigerung) auch seine eigenen Ziele (Asset-Auslastung, Minimierung der Logistikkosten, Verfügbarkeit).

Verfahrensregeln: Durch bestimmte Regeln, bspw. in Form von Kooperationsverträgen oder Serviceabkommen, wird neben den zu erfüllenden Leistungen nicht nur die Gewinn- und Risikoverteilung festgehalten, sondern insgesamt die Handlungsfähigkeit eines Netzwerkes durch die Begrenzung des Konfliktpotentials aufrechterhalten.

Strategien: Sobald das Netzwerk eine eigene Institution darstellt, ist für dessen Erfolg eine Strategie zu formulieren. Diese gilt als Leitlinie und übergeordnetes Ziel des Netzwerkes und kann bspw. die Ausweitung des Marktanteils oder auch eine verstärkt nachhaltige Ausrichtung des Netzwerkes sein, um den Kundenwünschen besser nachzugehen und die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

Macht: Die Machtverteilung der einzelnen Akteure in einem Netzwerk ist maßgeblich für dessen Ausrichtung und Management verantwortlich. So können insbesondere die Abhängigkeitsverhältnisse sowie die Erkennung von Netzwerkpartnern als strategisch relevante Partner ausschlaggebend dafür sein, inwiefern sich die Integration von Transport und Logistik durchsetzen lässt. In der vorliegenden Arbeit spielt sowohl die Machtverteilung zwischen Auftraggeber und TDL eine entscheidende Rolle als auch die Tatsache, dass TDL als strategisch wichtige Partner anerkannt werden.

Netzwerke der Konsumgüterindustrie können hauptsächlich der Netzwerkform „Organisationsnetzwerk“ zugeordnet werden, da sie als Unternehmen mit autonomem Profitcen-

ter aufgrund des hohen Sicherheitsbedürfnisses eine Beibehaltung aller Hierarchiestrukturen anstreben.[275] Die verschiedenen Perspektiven der Netzwerktheorie sind sowohl vom Referenzmodell als auch vom Gestaltungsansatz einzubeziehen (vgl. Kap. 5.4.4).

5.4 Heranziehung eines Prozessreferenzmodells

Eine möglichst ressourcen- und risikoneutrale Umsetzbarkeit der Konzepte zur Integration von Transport und Logistik ist ein Erfolgsfaktor, sodass es sich anbietet, den Gestaltungsansatz an ein bereits existierendes und in der Konsumgüterindustrie etabliertes Referenzmodell anzulehnen. Das Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) als Prozessreferenzmodell soll im Folgenden daraufhin untersucht werden, ob und inwieweit es die zuvor definierten Anforderung erfüllt und damit als Grundlage für den Gestaltungsansatz genutzt werden kann.

5.4.1 Supply Chain Operations Reference Model (SCOR)

Das SCOR-Modell ist ein branchen- und akteursübergreifender Ansatz eines generischen Wertschöpfungsmodells, das vom Supply Chain Council (SCC) als eine „gemeinsame Sprache“ entwickelt wurde.[276] Der SCC ist eine in den USA ansässige, international tätige gemeinnützige Vereinigung, die 1996 gegründet wurde und mittlerweile weltweit ca. 800 Mitglieder zählt. Darunter befinden sich neben bekannten Unternehmen wie Siemens, Nokia, IBM oder BASF auch große FMCG-Hersteller wie Coca Cola oder Unilever. Die Definition und kontinuierliche Weiterentwicklung des SCOR-Modells (die neuste Version ist SCOR11 aus dem Jahr 2013) als Prozess-Referenzmodell soll als Standardmodell die einheitliche Beschreibung, Bewertung und Analyse unternehmensübergreifender Logistik ermöglichen. Es umfasst:

- standardisierte Beschreibung von Teilprozessen und deren Beziehungen,
- standardisierte Metriken zur Messung der Prozesseffizienz,
- Good Practices zur Verbesserung der Effizienz,
- standardisierte Ausrichtung der SCM Software.

[275] Vgl. Stahl, H. K., (2005) S. 7f., Netzwerkformen definieren sich in Abhängigkeit ihrer Reichweite, weitere Netzwerkformen sind bspw. das Marktnetzwerk (z. B. Franchising-Netze).
[276] Vgl. SCC (2008), S. 2; Kurbel, K (2005), S. 353, 354, für den gesamten Absatz.

Nicht erfasst im SCOR-Modell sind die Prozesse der Nachfragegenerierung, Marketingprozesse sowie Forschungs-, Technologie- und Produktentwicklungsaktivitäten sowie After-Sales-Service-Aktivitäten. Für den Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit sind die zuletzt genannten Aktivitäten nicht entscheidend, sodass diese Einschränkung des SCOR-Modells kein Ausschlusskriterium darstellt. Bei der Nachfragegenerierung nimmt die Weitergabe der Information bezüglich der Absatzprognosen entlang der Wertschöpfungskette eine wichtige Rolle ein, jedoch nicht die Nachfragegenerierung als solche, d. h., wie die Prognosen erhoben werden.

5.4.2 Anforderung: Verschiedene Akteure, Ziele und Konzepte abbildbar

In der vorliegenden Arbeit soll die Integration von Transport und Logistik exemplarisch am Beispiel der Distribution in der Konsumgüterindustrie dargestellt werden. Im SCOR-Modell werden alle Material- und Informationsflüsse berücksichtigt, die von den Vorlieferanten bis zum Endkunden reichen.

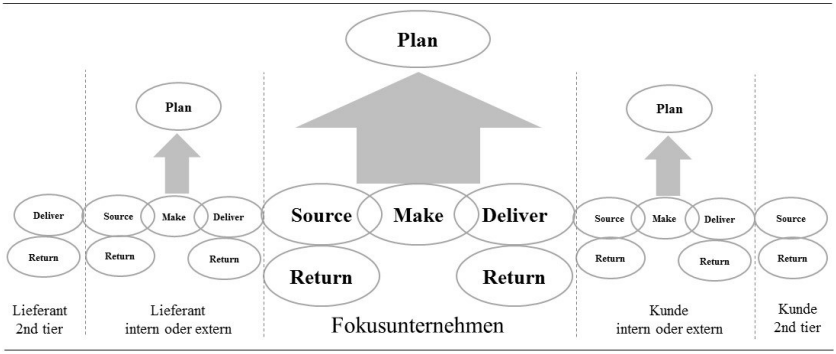


Abbildung 47: Das SCOR-Modell als akteursübergreifender Ansatz[277]

Auffallend ist hierbei, dass der Logistik- bzw. Transportdienstleister in der Übersicht nicht explizit erwähnt wird. Die Prozesse des Transportmanagements werden dem Prozess „Deliver“ zugeordnet, unabhängig davon, ob der Auftraggeber die Transporte selbst plant und durchführt oder an Dritte auslagert.

Auf der obersten Ebene des SCOR-Modells werden nicht nur die Prozesstypen definiert, sondern auch eine einheitliche *Zielsetzung* festgelegt, die in mehrere Unterziele eingeteilt

[277] Vgl. SCC (2008), S. 3.

ist, sodass trotz der Verfolgung eines Gemeinoptimums jedem Akteur der Spielraum bleibt, seine individuellen Zielpräferenzen zu berücksichtigen, die letztendlich in Kennzahlen umgewandelt werden und anhand derer die Zielerreichung gemessen werden kann. Die folgende Abbildung zeigt ein solches Kennzahlensystem, das sowohl kundenorientierte Ziele (Verfügbarkeit, Durchsatz und Flexibilität) als auch unternehmensinterne Ziele (Asset / Kapitaleinsatz und Kosten) beinhaltet, die in der Konsumgüterindustrie relevant sind.

Kennzahlen als Leistungsindikatoren (SCOR Ebene 1)	Kundenorientierte Ziele			Unternehmensinterne Ziele	
	Verfügbarkeit	Durchsatz	Flexibilität	Kosten	Kapitaleinsatz
Reibungslose Auftragsabwicklung	✓				
Auftragsabwicklungszeit		✓			
Supply-Chain-Anpassungsfähigkeit bei Nachfrageerhöhungen			✓		
Supply-Chain-Anpassungsfähigkeit bei Erhöhungen der Liefermenge			✓		
Supply-Chain-Anpassungsfähigkeit bei Reduktion der Auftragsmenge			✓		
Kosten der Supply-Chain				✓	
Kosten der Endprodukte				✓	
Kapitalbindungsdauer					✓
Rendite des Supply-Chain-Anlagevermögens					✓
Rendite des Umlaufvermögens					✓

Abbildung 48: Zielsystem und Kennzahlen im SCOR-Modell[278]

Abbildung 48 stellt die Ziele den Kennzahlen als Leistungsindikatoren gegenüber. So ist bspw. eine reibungslose Auftragsabwicklung als Kennzahl der Verfügbarkeit zu interpretieren. Je nach Ebene (das SCOR-Modell besteht aus vier Ebenen, vgl. Kap. 5.4.3) werden die Ziele und Kennzahlen transparent für die gesamte Wertschöpfungskette dargestellt und bilden die Grundlage für die Berechnung des Gesamtziels.

Es wird deutlich, dass das SCOR-Modell geeignet ist, die unterschiedlichen Ziele der Akteure in ein gemeinsames übergeordnetes Zielsystem zu überführen, *sodass Zielkonflikte als Barriere zur Integration von Transport und Logistik transparent gemacht werden und der Barriere entgegengewirkt werden kann.* Durch Verwendung einer allgemeingültigen Terminologie ist eine eindeutige Definition der Prozesse und Ziele möglich.

[278] Vgl. SCC (2008), S. 14.

Diese Terminologie dient neben der unternehmensinternen auch der unternehmensübergreifenden Kommunikation auf einer konsistenten Datenbasis, sodass Missverständnisse und „Übersetzungsvorgänge“ vermieden werden können.[279]

Es wurde gezeigt, dass das SCOR-Modell *die Anforderung, verschiedene Akteure und Ziele zu integrieren*, erfüllt und sich somit grundsätzlich als Referenzmodell für den Gestaltungsansatz eignet.

Die Grundlagenprozesse des SCOR-Modells (Plan, Source, Make, Deliver, Return), die von den Akteuren in unterschiedlicher Intensität betrieben werden, aber dennoch entlang der Wertschöpfungskette harmonisiert werden müssen, lassen sich wie folgt beschreiben:[280]

Plan: Die Planung erfolgt über alle anderen Prozesstypen hinweg und verfolgt das Ziel, die zur Verfügung stehenden Ressourcen mit den eingehenden Aufträgen zu harmonisieren. Es erfolgt eine Planung und Datenerfassung über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg. Die Logistikplanung wird auf Basis der Supply Chain Performance mit der Finanzplanung abgeglichen. Auch das Transportmanagement ist in dem Prozessschritt „Plan“ angesiedelt. In den Planungsprozess gehört außerdem die Prüfung der regulatorischen Anforderungen und Compliance-Richtlinien.

Source: fasst die Prozesse für die Beschaffung von Waren und Dienstleistungen zusammen wie bspw. Prozesse der Auswahl, des Erwerbs, der Prüfung und der Lagerung von Gütern, aber auch die Auswahl und Bewertung von Lieferanten. Für den Untersuchungsgegenstand sind in erster Linie die Source-Prozesse des Handels relevant, da sie den Parallelprozess zur Distribution bzw. den Deliver-Prozess vonseiten des Konsumgüterherstellers darstellen. Im Handel sind im Zusammenhang mit Beschaffungsprozessen die *Konzepte* Efficient-Replenishment (CPRF) bzw. Vendor Managed Inventory (VMI) des Efficient Consumer Response (ECR) von Bedeutung, die auch im SCOR-Referenzmodell Anwendung finden.

Make: Dieser Prozesstyp bezieht sich auf Aktivitäten im Zusammenhang mit der Produktion wie bspw. die Durchführung der einzelnen Produktionsschritte, Qualitätssicherungsaktivitäten sowie Lagerung und Transport der fertigen Güter. Die Produktion stellt beim

[279] Vgl. Hertel, J., Zentes, J., Schramm-Klein, H. (2011), S. 105.
[280] Vgl. SCC (2008), S. 4.

Konsumgüterhersteller die Kernkompetenz dar. Es handelt sich dabei in der Regel um eine Make-to-stock-Produktion, deren Produktionsplanung und -steuerung in erster Linie an die Absatzprognosen des breiten Sortiments sowie an die Auslastung der Produktionsmaschinen angepasst wird. In Handelsunternehmen sowie beim Transportdienstleister tritt die Bedeutung des Produktionsprozesses im engeren Sinne zurück, da die Produkte hier in der Regel, wenn überhaupt, nur minimal veredelt werden.

Deliver: Der Prozesstyp beinhaltet die Aktivitäten des Kundenauftragsmanagements sowie des Transport- und Lagermanagements. Dazu gehören sowohl die Auswahl der Transportdienstleister als auch die Bestimmung der Transportkonzepte und -routen. In der Konsumgüterindustrie spielen in diesem Zusammenhang insbesondere die Konzepte des ECR-Ansatzes eine wichtige Rolle.[281] Es wird deutlich, dass an dieser Stelle des SCOR-Modells Logistikkonzepte Transportkonzepte berühren und daher hier großes Potential besteht, die unterschiedlichen Konzepte zu integrieren.

Es wird deutlich, dass das SCOR-Modell auch die Anforderung erfüllt, verschiedene *Logistik- und Transportkonzepte* zu integrieren. Dabei bleibt weiterhin zu untersuchen, in welchen Teilprozessen des SCOR-Modells sich diese Konzepte wiederfinden und ob und wie sie effizient miteinander verknüpft werden können.

5.4.3 Anforderung: Umsetzbarkeit der Konzepte fördern

Das Supply Chain Council zählt, wie erwähnt, weltweit mittlerweile ca. 800 Mitglieder, die das branchen- und akteursübergreifende Prozess-Referenzmodell SCOR weiterentwickeln und nutzen. Das bedeutet, dass hier bereits Akzeptanz und Know-how zu dessen Anwendung vorliegen, sodass sich das Modell anbietet, um weitere Elemente wie die Integration von Transport und Logistik in den partizipierenden Unternehmen zu etablieren.

Das SCOR-Modell ist so gegliedert, dass die auf strategischer Ebene festgelegten Prozesse zunächst in Teilprozesse und dann in eine sehr detaillierte Implementierungsbeschreibung überführt werden. Hierbei werden auch Good Practices aufgenommen sowie standardisierte Kennzahlen zur Performancemessung bereitgestellt. Um hierfür ein strukturiertes und standardisierte Vorgehen zu gewährleisten, ist das SCOR-Modell in vier

[281] Vgl. Hertel, J., Zentes, J., Schramm-Klein, H. (2011), S. 107.

hierarchisch strukturierte Ebenen (Level) unterteilt, wobei der Konkretisierungsgrad von der obersten (Top-Level-Ebene) bis zur untersten Ebene (Implementierungsebene) kontinuierlich zunimmt (vgl. Abbildung 48).

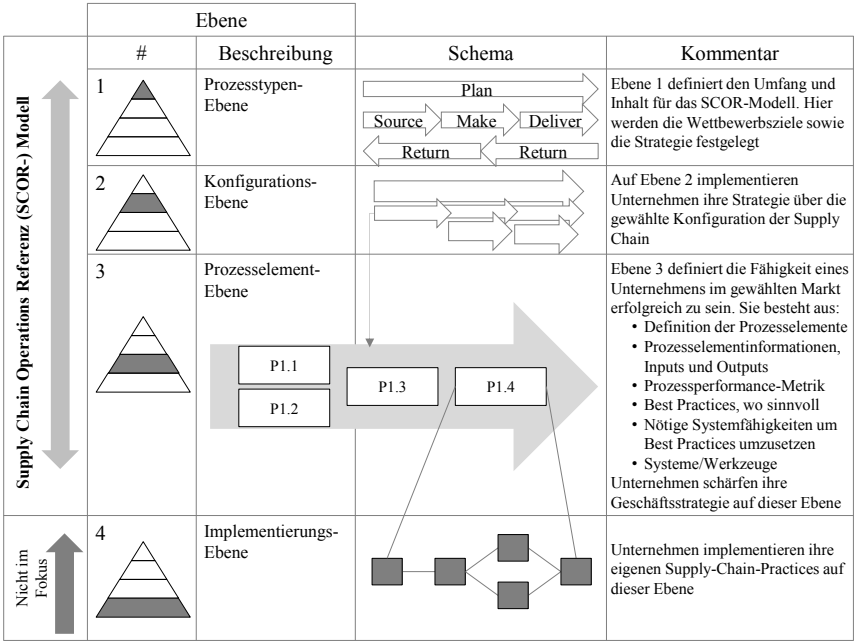


Abbildung 49: Hierarchisch strukturierte Ebenen des SCOR-Modells[282]

Auf der Top-Level-Ebene werden zunächst grundlegende Prozesstypen (Plan, Source, Make, Deliver, Return) definiert, die auf der Konfigurationsebene dann in Teilprozesse, sogenannte Prozesskategorien (Make-to-stock, Deliver-to-stock) zerlegt werden. Auf der dritten und letzten Ebene werden die Prozesskategorien in Prozesselemente detailliert. Die Implementierungsebene dient dazu, einzelne Aktivitäten branchen- und unternehmensspezifisch aus den Prozesselementen abzuleiten. Diese Ebene liegt nicht mehr im Betrachtungsbereich des SCOR-Modells, sondern stellt dessen Umsetzung dar und schafft den Spielraum für Erweiterungen.

[282] Vgl. SCC (2008), S. 7.

Zusätzlich erfolgt innerhalb des SCOR-Modells die Definition von Benchmarking-Prozessen. Dies eröffnet in Verbindung mit einem standardisierten Kennzahlensystem die Option, Prozessveränderungen zu quantifizieren, sodass effiziente Logistikpraktiken identifiziert werden können, wobei der Einsatz spezifischer IT- bzw. Software-Systeme zur Unterstützung dieser Performance-Messungen möglich ist.[283]

Es wird deutlich, dass auch die *Anforderung bzgl. der Umsetzbarkeit der Konzepte zur Integration von Transport und Logistik gegeben ist,* da das SCOR-Modell in der Konsumgüterindustrie bereits eine breite Anwendung findet und Freiheitsgrade hinsichtlich einer Erweiterung um weitere Konzepte bietet. Die Implementierungshürde neuer Konzepte ist allgemein geringer, wenn sie in ein etabliertes Referenzmodell eingebettet werden, als wenn hierfür ein neuartiges, unbekanntes Prozessmodell entwickelt werden würde. Deshalb baut der zu entwickelnde Gestaltungsansatz auf dem SCOR-Modell auf.

5.4.4 Anforderung: Einbeziehung der Unternehmenspraxis sowie der Netzwerktheorie

Die *Einbeziehung der Unternehmenspraxis* kann vom SCOR-Modell insofern abgebildet werden, als die dritte und vierte Prozessebene Spielraum für Good Practices und Implementierungsanweisungen bietet. Für die vorliegende Arbeit bedeutet das, dass die Ergebnisse der Empirie in Form von Experteninterviews in das Referenzmodell überführt werden können.

Die *Netzwerktheorie* als Ansatz der strategischen Managementforschung betrachtet Kooperationen sowohl zwischen unabhängigen Unternehmen als auch unterschiedliche Organisationseinheiten innerhalb eines Unternehmens. Diese interne und externe Integration ist ein wichtiger Bestandteil der vorliegenden Arbeit. Auch das SCOR-Modell leistet sowohl eine interne als auch eine externe Sicht auf die Prozesse. So wird bspw. anhand des Prozesses Deliver-to-stock (D1) deutlich, dass sich die Subprozesse sowohl auf interne Prozesse (Planung der Warenbelieferung (D1.1), Konsolidierung der Bestellung (D1.4)) als auch auf externe Prozesse (Auswahl des Transportdienstleisters (D1.7), Auslieferung der Ware zum Kunden (D1.12)) beziehen.

[283] Vgl. Hertel, J., Zentes, J., Schramm-Klein, H. (2011), S. 105.

Die verschiedenen Perspektiven der Netzwerktheorie finden sich im SCOR-Modell sowie den unterschiedlichen Gestaltungsebenen wie folgt wieder:

Tabelle 15: Anwendung der Perspektiven der Netzwerktheorie[284]

Perspektiven der Netzwerktheorie	SCOR-Prozessebene	Gestaltungebene
Akteure (Akteure bilden die Grundlage für die Beziehungen in Netzwerken)	Das SCOR-Modell ist generell darauf ausgelegt, die Prozesse branchen- und akteursübergreifend zu beschreiben und zu bewerten	▪ Als grundlegende Anforderung an den Gestaltungsansatz wurde erläutert, dass verschiedene Akteure, Ziele und Konzepte abbildbar sein müssen (vgl. Kap. 5.4.2). Es handelt sich um einen akteurs-übergreifenden Gestaltungsansatz
Strukturen (Austausch-beziehungen zwischen den Akteuren)	SCOR-Prozess sP1 (Plan Supply Chain)	▪ Gestaltungsebene: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk ▪ Gestaltungsebene: IT und Technologien
Funktionen (Funktion im Netzwerk hinsichtlich der Netzwerkziele)	SCOR-Prozess sP1.2 (Plan Supply Chain - Identify, Prioritize and Aggregate Supply-Chain Resources)	▪ Gestaltungsebene: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk ▪ Gestaltungsebene: IT und Technologien
Verfahrensregeln (Regeln, Gewinn- und Risikoverteilung im Netzwerk)	sEP.1 (Manage Business Rules for Plan Process)	▪ Gestaltungsebene: Integrierte Transportplanung ▪ Gestaltungsebene: Logistikorientierung der Transportdienstleister
Strategien (als Leitlinie und übergeordnetes Ziel des Netzwerkes)	Die erste Stufe des Referenzmodells definiert den Aufbau des Wertschöpfungsnetzwerkes sowie die Ziele in Abhängigkeit von der Strategie.	▪ Gestaltungsebene: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk
Macht (Machtverteilung im Netzwerk)	sEP.1 (Manage Business Rules for Plan Process)	▪ Gestaltungsebene: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk ▪ Gestaltungsebene: Logistikorientierung der Transportdienstleister

Es wird deutlich, dass auch die *Anforderung bzgl. der Einbeziehung der Unternehmenspraxis und der Netzwerktheorie* von dem SCOR-Modell *erfüllt werden,* da sowohl Erfahrungen aus der Praxis (in Form z. B. von Experteninterviews) einfließen als auch Kooperationen zwischen unabhängigen Unternehmen, unterschiedliche Organisationseinheiten

[284] Eigene Darstellung. Ausführliche Erläuterungen für die einzelnen Prozesse (bspw. sP1) finden sich in Kap. 6.3.

innerhalb eines Unternehmens sowie unterschiedliche Perspektiven der Netzwerktheorie betrachtet werden können. Das Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) als Prozessreferenzmodell erfüllt damit alle definierten Anforderungen und kann als Grundlage für den Gestaltungsansatz genutzt werden. Der Standardisierung und Vereinheitlichung wegen werden im Folgenden die im SCOR eingesetzten Prozessnamen in englischer Sprache verwendet.

5.4.5 Anpassung des SCOR-Modells als Grundlage für den Gestaltungsansatz

Der hier entworfene Gestaltungsansatz bedient sich des SCOR-Referenzmodells, unterscheidet sich jedoch in zwei wesentlichen Punkten von ihm, sodass einerseits eine *Erweiterung* des Referenzmodells und andererseits eine *starke Fokussierung* auf bestimmte Prozesse notwendig scheint (beides wird im folgenden Kapitel vorgenommen):

(1) Beim SCOR-Modell handelt es sich um einen akteursübergreifenden Ansatz. Dennoch stehen die Prozesse der produzierenden Industrie im Fokus. Demzufolge ergibt sich aus dem Untersuchungsgegenstand der Arbeit die Notwendigkeit, den TDL als Dienstleister sowie den verkehrspolitischen Sektor aktiver in die SCOR-Prozesse einzubeziehen. Diese Erweiterung erfolgt bei den Input- und Output-Faktoren der SCOR-Prozesse und wird deutlich hervorgehoben.

(2) Es erfolgt eine klare Fokussierung auf die 23 identifizierten Konzepte zur Integration von Transport und Logistik und die davon betroffenen SCOR-Prozesse, da die Umsetzung dieser Konzepte der Zielstellung der Arbeit entspricht und damit im Fokus steht.

6 Entwicklung eines Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik

Der hier zu entwickelnde Gestaltungsansatz verfolgt das übergeordnete Ziel, Hersteller und TDL der Konsumgüterindustrie bei der Integration von Transport und Logistik zu unterstützen und durch Systematisierung und Zusammenführung der Lösungskonzepte einen neuartigen wissenschaftlichen Beitrag zu leisten.

6.1 Methodik

Es konnte gezeigt werden, dass das SCOR-Modell als Referenzmodell die oben definierten Anforderungen erfüllt und daher für die Ausgestaltung des Gestaltungsansatzes genutzt werden kann. Dafür soll auf seinen drei Ebenen aufgezeigt werden, wie sich die Integration von Transport und Logistik gestalten und in der Unternehmenspraxis umsetzen lässt. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf die dritte SCOR-Ebene gelegt, in der die Prozesse weiter untergliedert und standardisiert und um Good Practices aus den Experteninterviews ergänzt werden. Die Good Practices wurden von der Autorin im Rahmen der Experteninterviews qualitativ identifiziert, indem der jeweilige Umsetzungsstand des betrachteten Konzeptes bewertet wurde. Eine quantitative Bewertung der Good Practices etwa anhand von Leistungskennzahlen der befragten Unternehmen erfolgte dabei nicht. Zusammenfassend werden in Kap. 6.4 die identifizierten 23 Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik nach folgenden Kriterien systematisch dargestellt:

(1) Sämtliche Lösungskonzepte werden denjenigen standardisierten SCOR-Prozessen zugeordnet, die die entsprechenden prozess- und akteursübergreifenden Schnittstellen aufweisen. Die Zuteilung erfolgt auf der Grundlage von Suchbegriffen wie bspw. „contract“ für den Lösungsansatz „Vertragsgestaltung“ oder „information / data“ für den Lösungsansatz „Informationsaustauschverhalten.“

(2) In Abhängigkeit von den zugeordneten SCOR-Prozesse werden die Auswirkungen der Lösungskonzepte auf die eingeführten Kennzahlen (vgl. Kap. 6.3) dargestellt.

(3) In Anlehnung an das SCOR-Modell werden Best Practices für die Umsetzung der Lösungskonzepte benannt, die auf den Best Practices der betroffenen SCOR-Prozesse basieren.

(4) Basierend auf den Experteninterviews werden Good Practices für die Umsetzung der Lösungskonzepte je betroffene Akteursgruppe geliefert. In diesem Zusammenhang wird global von Good Practices gesprochen, da eine Evaluierung hinsichtlich der Gesamtperformance des Unternehmens nicht unternommen wurde.[285]

(5) Basierend auf dem Fragebogen der Experteninterviews werden Tendenzangaben zum aktuellen Umsetzungsstand und zur zukünftigen Relevanz der Konzepte gegeben. Es wird bewusst von Tendenzangaben gesprochen, da die Stichprobe für TDL (n=7) und FMCG-Hersteller (n=5) nicht als repräsentativ angesehen werden kann.

Die Zuteilung der Befragten bezüglich der 23 Konzepte sowie die Stichprobe kann der folgenden Abbildung entnommen werden:

Zuteilung Befragung	▪ Hersteller (FMCG)	▪ Hersteller (FMCG) ▪ Handel ▪ TDL	▪ TDL ▪ Rückkopplung durch Hersteller (FMCG) und Handel	▪ Hersteller FMCG ▪ Handel ▪ TDL ▪ Verkehrspolitischer Sektor
Stichprobe	▪ Hersteller FMCG - 5 Interviews: August Storck KG, Coca-Cola Erfrischungsgetränke AG, Eckes-Granini Deutschland GmbH, Mars Chocolate Germany, Nestlé Schöller GmbH ▪ Transportdienstleister - 7 Interviews: Cargo Line, Ekol, DB Schenker, DHL Freight, Kühne + Nagel, Panalpina, Rhenus ▪ Verkehrspolitische Sektor - 1 Interview: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt ▪ Handel - 1 Interview: Rewe Group			

Abbildung 50: Stichprobe der Experteninterviews[286]

Insgesamt wurden im Zeitraum von Oktober 2014 bis Juni 2015 14 Experteninterviews der Akteursgruppen Konsumgüterhersteller, Transportdienstleister, Handel und Verkehrspolitik durchgeführt. Die Befragung basiert auf einem Fragebogen, in dem die Interviewpartner zu den 23 Konzepten Angaben auf einer 5er-Skala zu ihrem aktuellen Umsetzungsstand und zur zukünftigen Relevanz machen konnten. Zusätzlich wurden parallel zur Beantwortung des Fragebogens Interviews geführt, sodass pro abgefragtes Konzept tiefere Einblicke in die Praxissicht und Good Practices erlangt werden konnten. Die Interviews wurden im Rahmen persönlicher oder telefonischer Gespräche geführt und die Ergebnisse in tabellarischer Form festgehalten.

[285] Die vollständigen Fragebögen sind im Anhang zu finden.
[286] Quelle: Eigene Darstellung.

Sämtliche Interviewpartner haben innerhalb ihres Unternehmens eine leitende Funktion in der Logistik inne, sodass eine Logistikexpertise und damit eine valide Aussagefähigkeit der Ergebnisse gewährleistet ist. In Kap. 6.5 erfolgt eine Überführung der Konzepte auf die unterschiedlichen Planungsebenen in einen akteursübergreifenden Gestaltungsansatz zur Integration von Transport und Logistik. Dieser wird anhand eines Anwendungsbeispiels, das maßgeblich auf den identifizierten Good Practices basiert, verdeutlicht und im Sinne der anwendungsorientierten Forschung für die Unternehmenspraxis operationalisiert.

6.2 Prozesstypen-Ebene

Die erste Stufe des Referenzmodells definiert den Aufbau des Wertschöpfungsnetzwerkes sowie dessen Ziele, die anhand von standardisierten und akteursübergreifenden Kennzahlen gemessen werden. Vor dem Hintergrund der Fragestellung der vorliegenden Arbeit werden insbesondere die Akteure Hersteller, TDL, Betreiber der Umschlagspunkte und Handel sowie die Prozesstypen Plan und Deliver näher betrachtet.[287] Für die verschiedenen Stufen des SCOR-Modells bieten sich unterschiedliche Modelltypen an, um das Betrachtungsfeld darzustellen. Auf der obersten SCOR-Ebene erscheint das Business-Scope-Diagramm angemessen, das den Aufbau des Wertschöpfungsnetzwerkes darstellt – hier am Betrachtungsfeld der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie:[288]

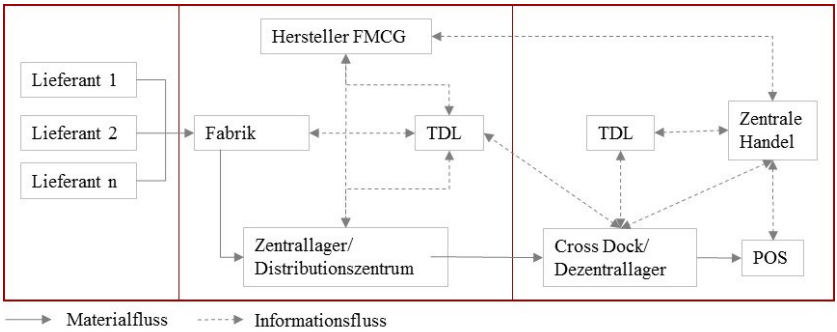


Abbildung 51: Business-Scope-Diagramm für die Konsumgüterindustrie[289]

[287] Der Prozesstyp Make spielt für den weiteren Verlauf eine Rolle, sobald interne oder externe Schnittstellen zum Deliver-Prozess auftreten.
[288] Vgl. SCC (2008), S. 16.
[289] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2008), S. 16.

Die Logistikziele der einzelnen Akteure wurden bereits eingeführt. In erster Linie sind das: die Verfügbarkeit, der Durchsatz und die Flexibilität im Sinne der Flussorientierung sowie die Auslastung der Assets bei anhaltendem.

6.3 Konfigurations-Ebene

Die zweite Stufe des Referenzmodells, die sogenannte Konfigurations-Ebene, definiert die Prozesstypen (Planung, Ausführung und Unterstützung) für die betrachteten SCOR-Prozesse. Die Anwendung des SCOR-Thread-Diagramms, das in der Regel zur Darstellung der zweiten Konfigurationsebene verwendet wird,[290] verdeutlicht anhand der grau unterlegten Felder (abgeleitet aus der Produktions- und Logistikstruktur der Konsumgüterindustrie sowie der eingeführten Konzepte zur Integration von Transport und Logistik) welche Prozesse für den Gestaltungsansatz von besonderer Relevanz sind (vgl. Abbildung 52).

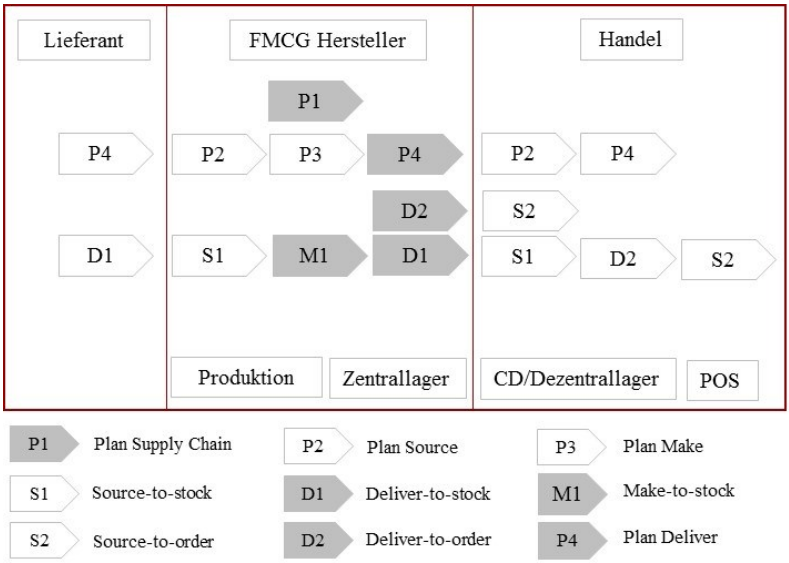


Abbildung 52: Thread-Diagramm für die Konsumgüterindustrie[291]

[290] Vgl. SCC (2008), S. 16.
[291] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2008), S. 16.

In dem Diagramm wird deutlich, dass die verschiedenen Logistikkonzepte (Make-to-order vs. Make-to-stock) den weiteren Verlauf der Prozessausgestaltung (Delivery-to-stock vs. Delivery-to-order) prägen. Auch das Zielsystem der unterschiedlichen Akteure wird auf der zweiten Ebene wieder aufgenommen und entsprechend dem Untersuchungsgegenstand auf Unterziele heruntergebrochen (vgl. Tabelle 16).

Tabelle 16: Relevante Ziele und Kennzahlen der zweiten SCOR-Ebene[292]

Ziel	**Kennzahlen als Leistungsindikatoren der Ebene 1**	**Kennzahlen als Leistungsindikatoren der Ebene 2**
Verfügbarkeit	Perfect Order Fulfillment (RL.1.1)	RL.2.1 % of Orders Delivered in Full RL.2.2 Delivery Performance to Customer Commit Date RL.2.3 Documentation Accuracy
Flussorientierung	Order Fulfillment Cycle Time (RS.1.1) Downside Supply Chain Adaptability (AG.1.3)	RS.2.1 Source Cycle Time RS.2.3 Deliver Cycle Time AG.2.13 Downside Deliver Adaptability
Kosten	Total Supply Chain Management Cost (CO.1.1)	CO.2.1 Cost to Plan CO.2.4 Cost to Deliver CO.2.7 Mitigation Cost (Cost To Mitigate Supply Chain)
Kapitaleinsatz / Asset-Auslastung	Return on Supply Chain Fixed Assets (AM.1.2)	Supply Chain Revenue CO.1.1 Supply Chain Management Costs CO.1.2 Cost of Goods Sold AM.2.5 Supply Chain Fixed Assets

In dieser Betrachtung werden insbesondere die Unterziele der Prozesse Plan und Deliver dargestellt, da diese Prozesse elementar für den Gestaltungsansatz sind.

6.4 Prozesselemente-Ebene

Auf der dritten Ebene des SCOR-Modells werden die Prozesse weiter untergliedert und standardisiert, ferner bietet diese Ebene Spielraum für die Einbringung von Best Practices. Im Folgenden werden sämtliche Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik nach folgenden Kriterien systematisch-tabellarisch dargestellt:

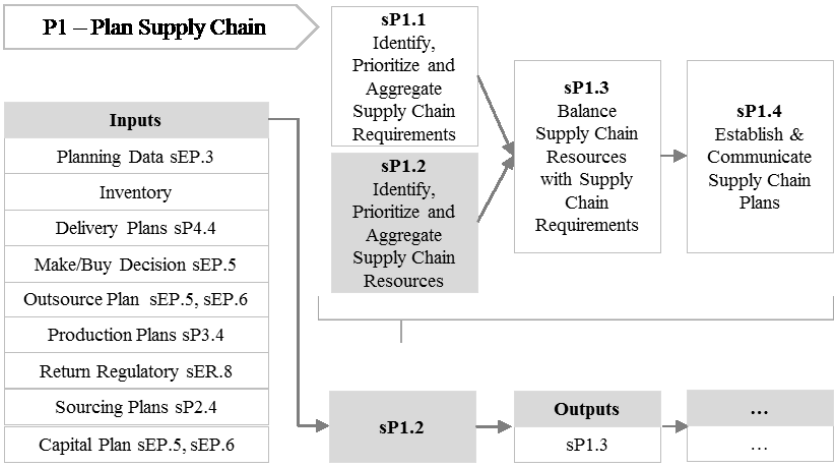
[292] Vgl. SCC (2010), S.15,31–169.

(1) Zuordnung der Lösungskonzepte zu den standardisierten SCOR-Prozessen und den damit einhergehenden Input- und Output-Faktoren
(2) Auswirkungen der Lösungskonzepte auf die eingeführten Kennzahlen
(3) Best Practices für die Umsetzung der Lösungskonzepte aus dem SCOR-Modell
(4) Good Practices für die Umsetzung der Lösungskonzepte aus den Experteninterviews
(5) Tendenzangaben zum aktuellen Umsetzungsstand und der zukünftigen Relevanz

6.4.1 Gestaltungsebene: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk

Lösungskonzept 1, 2: Logistikkooperationen allgemein und ECR

Die gemeinschaftliche Nachschubsteuerung zwischen Hersteller, Handel und weiteren Akteuren entlang der Distributionsstruktur kann dem SCOR-Prozess *sP1 (Plan Supply Chain)* und darunter in erster Linie dem Prozess *sP1.2 (Plan Supply Chain - Identify, Prioritize and Aggregate Supply-Chain Resources)* zugeordnet werden. Das SCOR-Modell liefert in diesem Zusammenhang eine Übersicht über das Zusammenwirken der einzelnen Prozesse auf den verschiedenen Ebenen (Plan, Make, Source, Deliver, Return) sowie eine Übersicht über die Input-Faktoren, die entlang der Wertschöpfungskette eingespeist werden müssen. Basierend auf dem SCOR-Modell und den Experteninterviews folgt die systematisch-tabellarische Darstellung des Lösungskonzeptes:



Beschreibung des SCOR-Prozesses sP1.2[293]	Identify, Prioritize and Aggregate Supply Chain Resources Der Prozess der ganzheitlichen Identifizierung, Priorisierung und Aggregation aller Ressourcen, die benötigt werden, um einen Mehrwert in der Wertschöpfung eines Produktes oder einer Dienstleistung zu erbringen.
Auswirkungen auf das Zielsystem	Verfügbarkeit: verbesserte Lagerverfügbarkeit am POS 2–8 % , verbesserter Kundenservice 2–8 % allein durch CPRF Flussorientierung: kurze Durchlaufzeiten: 12–30 %, verbesserte Prognosefähigkeit 20–40 % allein durch CPRF Kosten: eingesparte Logistikkosten 3–4 % allein durch CPRF Asset Management: Bestandsreduzierung 10–40 % allein durch CPRF
Best Practices SCOR	▪ Technische Best Practices: Die Organisation VICS Logistics Committee dokumentiert und veröffentlicht CPFR-Technologie-Standards, die die Kompatibilität mit EDI 830, 852 EDI und XML unterstützen ▪ Weitere Erfolgsfaktoren: sorgfältige Auswahl der Kooperationspartner, Aufbau einer kollaborativen Partnerschaft und Vereinbarung, auf die zurückgegriffen werden kann
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 1):[294] ▪ Wahrnehmung des Handels als auftraggebender Kunde sollte um Kooperationen und gegenseitige Abstimmungen ergänzt werden, bspw. frühe Einbeziehung in Absatzprognosen (bisher werden die Aufträge teilweise erst 48 Stunden vor Bedarf angekündigt) ▪ Flexibilisierung der Anlieferzeitfenster (bisher existieren teilweise unterschiedliche Zeitfenster für Tiefkühlware und Frischware, sodass eine Kombination dieser Produkte in einem Transport erschwert wird). Durch die Flexibilisierung kann die Auslastung der Transporte verbessern werden, da Aufträge miteinander kombiniert werden könnten ▪ Zusammenarbeit mit Systemdienstleistern, die sowohl Transport- als auch Umschlagsdienstleistungen anbieten und in eigenem Interesse optimieren, um Ressourcen zu sparen. Diese Systemdienstleister werden in die Informationsflüsse und die Planung einbezogen ▪ Umschlagspunkte werden in diese Abstimmung und Planung miteinbezogen, entweder im Auftrag der Spedition oder direkt vom Auftraggeber, indem feste und zusätzlich flexible Kapazitäten innerhalb der Umschlagspunkte gebucht werden und der Avis (Bescheid über anstehende Lieferung am Folgetag) ergänzt wird um 1) Ansatzprognosen und 2) detailliertere (Echtzeit-)Angaben der Ankunftszeiten, um die Ankunft der Transporte besser mit den am Umschlag beteiligten Ressourcen harmonisieren zu können ▪ Vom Hersteller direkt betriebene Umschlagspunkte sind in die Planung sowie in das Informations-/Buchungssystem integriert. Ihnen werden im Rahmen der Absatzplanung im Vorfeld Lieferzeitfenster, Anzahl der Laderampen sowie benötigte Lagerkapazität zugeteilt. Fremdbetriebene (insbesondere kleinere) Umschlagszentren werden durch die Spedition gesteuert, hier kann der Planungshorizont auch kürzer sein, sollte aber trotzdem möglichst transparent gestaltet werden.

[293] Vgl. SCC (2010), S.191, 558, ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

[294] Das Konzept inklusive der entsprechenden Good Practices wurde im Rahmen des Experteninterviews mit Vertretern der FMCG-Hersteller in Frage 1 abgefragt (vgl. Fragebögen im Anhang A). Analoges Vorgehen für sämtliche folgende Good Practices und Akteursgruppen.

	▪ Informatorische Verknüpfung der Transportplattform *Transporeon* (eher vonseiten der Hersteller genutzt) und der Handelssoftware *Mercareon* Handel (Frage 1): ▪ Unterscheidung in eigene Beschaffungslogistik, in der die vorgelagerten Stufen (eigene Regionallager) alle informatorisch vernetzt sind und Distributionslogistik durch die Hersteller, hier werden beim Kundenauftrag die Liefertage und Zeitfenster über IT-Plattformen abgestimmt. ▪ Je nach Beschaffungsart und Produkt werden im Vorlauf von 24 Sunden - 6 Tagen Bestellungen beim Hersteller aufgegeben und Verkaufsaktionen durch die Strategieabteilung weitergeben.
Stand der Praxis:	

Akteur	FMCG-Hersteller
Umsetzung heute	
Relevanz in Zukunft	

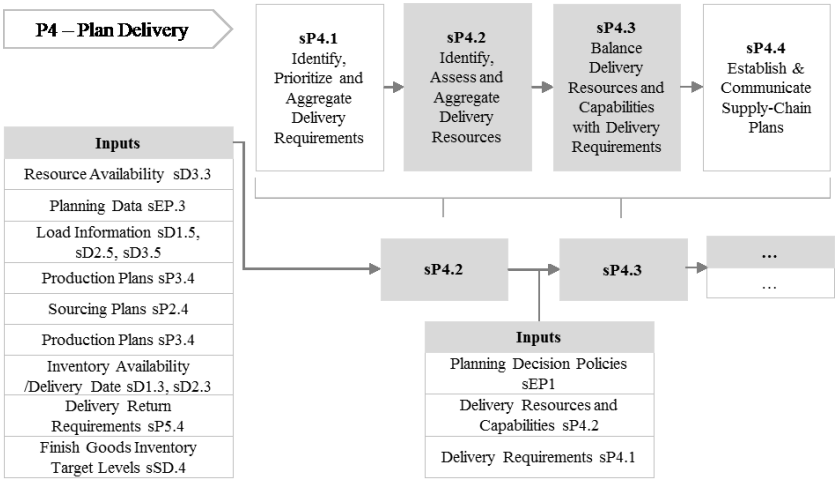
Abbildung 53: Prozessuale Einordnung des CPRF und VMI[295]

Die Experteninterviews zeigen, dass die Konsumgüterhersteller als Auftraggeber aktuell noch hinter dem angestrebten Zustand bezüglich der Einbeziehung der Distributionspartner in die Logistikplanung bleiben, sodass hier weiterhin Handlungsbedarf besteht.

[295] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 191.

Lösungskonzept 3: Collaborative Transport Management (CTM)

CTM ist eine Erweiterung des Kooperationsbegriffes zwischen Hersteller und Handel, der zusätzlich die TDL einbezieht. Daher lässt sich das CTM ebenso wie das vorige Kooperationskonzept in erster Linie dem Prozess *sP1 (Plan Supply Chain)* zuordnen, mit dem Zusatz, dass hier eine besondere Betrachtung der auszutauschenden Informationen mit dem TDL angestrebt wird, die größtenteils in dem Prozess *sP4.2 (Plan delivery - Identify, Assess and Aggregate Delivery Resources)* und Prozess *sP4.3 (Plan delivery - Balance Delivery Resources and Capabilities with Delivery Requirements)* verankert werden kann. Das bedeutet für die Integration von Transport und Logistik, dass die definierten Inputfaktoren der Prozesse *sP4.2* und *sP4.3* über IuK-Systeme auch an die TDL übermittelt werden:



Beschreibung der SCOR-Prozesse sP4.2 und sP4.3[296]	<u>Identify, Assess and Aggregate Delivery Resources</u> Prozess der Identifizierung und Bewertung der Erfolgsfaktoren für die Auslieferung eines Produktes oder einer Dienstleistung. <u>Balance Delivery Resources and Capabilities with Delivery Requirements</u> Prozess der Entwicklung einer terminierten Vorgehensweise, die die Lieferressourcen mit den Anforderungen abstimmt.
Auswirkungen auf das Zielsystem	<u>Verfügbarkeit:</u> gesteigert durch abgestimmte Nachschubstrategie und Absatzprognosen entlang der gesamten Wertschöpfungskette <u>Flussorientierung</u>: gesteigert durch verbesserte Erkennung, Bewertung und Aggregation der Transportdurchlaufzeiten

[296] Vgl. SCC (2010), S. 214 f., ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

	Kosten: höhere Transaktionskosten, aber niedrigere Transportkosten sowie Kosten für die Erkennung, Bewertung und Aggregation der Transporte
Best Practices SCOR	▪ Strategische Kundenbeziehungen und klare Geschäftsrichtlinien zu Handelspartnern und Transportdienstleistern
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 3): ▪ Kooperation mit einem / wenigen engen Systemdienstleistern als TDL bei speziellen Transportanforderungen (bspw. bei Leergutrücknahme, Steuerung eines mehrstufigen Distributionssystems oder besonderen Qualitätsanforderungen durch die Kunden oder das zu transportierende Produkt) ▪ Die Absatzprognosen (Absatzdaten der Vergangenheit und Anpassung der Verkaufsziele) werden in die Produktionsplanung und dann in Transportplanung heruntergebrochen (Vorlauf: ca. 2–3 Monate). Im Laufe der Zeit werden genauere Prognosen erstellt und dem TDL zur Verfügung gestellt. In der Regel informiert sich der TDL zwei bis drei Wochen vor Transportbedarf über anstehende Transporte ▪ Frühzeitige Kommunikation von spontanen Verkaufsaktionen (getrieben durch Hersteller oder Handel), sodass der TDL seine Ressourcen besser planen kann ▪ Liefermeldungen werden mit IuK-Systemen (bspw. DESADV (Despatch advice message)) verschickt und sind mit dem internen WMS verknüpft Handel (Frage 2): ▪ In der eigenen Beschaffungslogistik sind wenige Systemdienstleister in Abhängigkeit der Produktkategorie (Frischware, TK etc.) informatorisch eng eingebunden TDL (Frage 2,15): ▪ Kommunizierte Verkaufsaktionen werden schnellstmöglich in die Transportplanung integriert ▪ Nicht alle Auftraggeber können / wollen ihre Absatzplanung mitteilen, sodass zusätzliche eigene Prognosen zu den Transportbedarfen in regelmäßigen Abständen (bspw. vierteljährlich) erfolgen und mit dem Auftraggeber abgestimmt werden ▪ TDL werden zunehmend als strategische Partner wahrgenommen, insbesondere in risikoreichen Bereichen (in Abhängigkeit von Gütern und / oder Regionen)
Stand der Praxis	

Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
Umsetzung heute		
Relevanz in Zukunft		

Abbildung 54: Prozessuale Einordnung des CTM[297]

Die Experteninterviews verdeutlichen, dass sich die Transportdienstleister noch nicht ausreichend in die Logistikplanung der Auftraggeber integriert fühlen, aber das Konzept

[297] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010) S. 214.

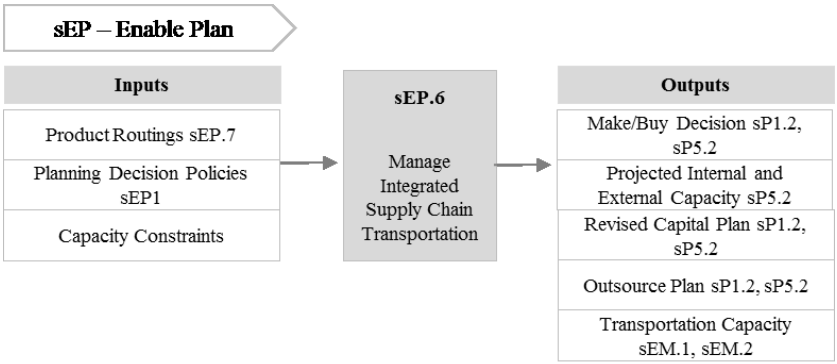
zukünftig als relevant einschätzen. Aus Sicht der Hersteller entspricht der aktuelle Stand dem erstrebten Zustand. Die unterschiedlichen Auffassungen machen deutlich, dass hier noch Handlungspotential besteht, beim Auftraggeber Anreize zu schaffen, sodass er die TDL stärker in die Logistikprozesse integriert.

6.4.2 Gestaltungsebene: Integrierte Transportplanung

Lösungskonzept 4: Strategische Netzwerk- und Distributionsplanung

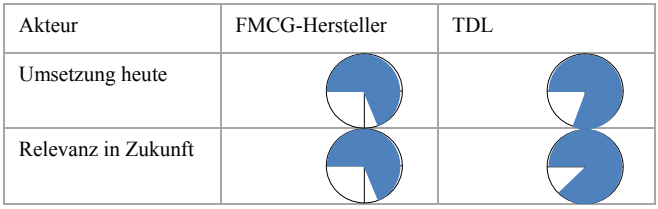
Die strategische Netzwerk- und Distributionsplanung hängt von der Planung der unternehmensübergreifenden Logistik und den vorhandenen Ressourcen ab und wird im SCOR-Prozess *sP1.3 (Plan Supply Chain - Balance Supply Chain Resources with Supply Chain Requirements)* standardisiert abgebildet.

Die Anpassung der Transportstrategie und -konzepte sowie des dazugehörigen Datenaustauschs an die strategische Netzwerk- und Distributionsplanung erfolgt im Prozessschritt *s.EP.6 (Manage Integrated Supply Chain Transportation)* und weist folgende Input- und Output-Faktoren auf:



SCOR-Prozess sEP.6[298]	<u>Manage Integrated Supply Chain Transportation</u> Der Prozess definiert die integrierte Transportstrategie in Anlehnung an die Logistikstrategie. Dazu gehören auch die Datenpflege bezüglich der Transport-anforderungen und das Management inter- und überbetrieblicher Transporte.
Auswirkungen auf das Zielsystem	<u>Verfügbarkeit:</u> gesteigert durch die Anpassung des Netzwerkes an die Kunden- und Transportbedarfe

[298] Vgl. SCC (2010), S. 233, ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

	Flussorientierung: verbessertes Management der Transportdurchlaufzeit durch die Ausrichtung des Netzwerkes Kosten: Senkung der Transportkosten
Best Practices SCOR	▪ Integration von Nachhaltigkeitsaspekten bei Transportentscheidungen im Rahmen eines Umweltmanagementsystems ▪ Strategische Ausrichtung mit langfristiger Kapazitäts- und Ressourcenplanung ▪ Nutzung von interdisziplinären Teams, die die langfristige Kapazitäts- und Ressourcenplanung an der Entwicklung ausführen ▪ Modellierung und Visualisierung von vollausgelasteten Angebot-/Nachfrage-Situationen sowie kritischer Was-wäre-wenn-Szenarien
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 3): ▪ Abgleich der gesamten Transport- und Lagerkosten im Sinne der TCO-Betrachtung bei Planung und Evaluierung des Netzwerkes ▪ Abgleich der Kosten: eigener Fuhrpark (bspw. für die Erfüllung der Grundauslastung) vs. Fremdvergabe der Transporte, wobei letzteres an Bedeutung zunimmt ▪ Wenn unterschiedliche Distributionssysteme und -kanäle vorliegen, ist es sinnvoll, diese regelmäßig nach ihrer Effizienz und den Kosten zu bewerten und Alternativkonzepte in Erwägung zu ziehen
Stand der Praxis:	

Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
Umsetzung heute		
Relevanz in Zukunft		

Abbildung 55: Prozessuale Einordnung: strategische Netzwerk- und Distributionsplanung[299]

Die Experteninterviews zeigen, dass sowohl die TDL als auch die Auftraggeber aktuell den angestrebten Zustand bzgl. der an Transporte ausgerichteten Netzwerkoptimierung erreichen, wobei die Thematik für den TDL eine größere Rolle spielt, was damit zu erklären ist, dass die Gestaltung des Netzwerkes inkl. sämtlicher Umschlagspunkte seine Kernkompetenz darstellt, wohingegen der Hersteller verstärkt auf die Produktion und den Vertrieb fokussiert ist.

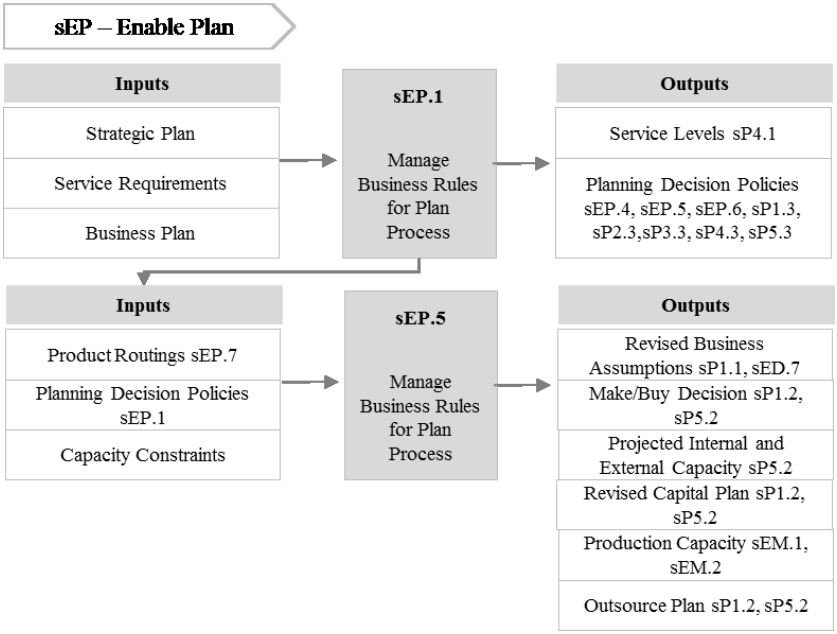
Lösungskonzept 5, 6: Koordination des Wertschöpfungsnetzwerks

Hinter dem Lösungsansatz *Koordination des Netzwerkes* steht die Managemententscheidung, welcher Akteur für die Planung und Steuerung der unternehmensübergreifenden

[299] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 233.

Logistik verantwortlich ist. Am Beispiel der Distributionslogistik in der Konsumgüterindustrie ist dies in der Regel die produzierende Industrie oder der Handel. Die Koordination des Netzwerkes kann in erster Linie dem Prozessen *sEP.1 (Enable Plan - Manage Business Rules for Plan Process)* und *sEP.5 (Manage Integrated Supply Chain Capital Assets)* zugeordnet werden.

Hier gilt es, Verantwortlichkeiten und Steuerungsprinzipien in Abhängigkeit der Netzwerkstrategie klar zu formulieren und entlang der Distributionsstruktur durch Kommunikation und Informationstechnologien zu harmonisieren:



Beschreibung der SCOR-Prozesse sEP.1 und SEP.5[300]	<u>Manage Business Rules for Plan Process</u> Der Prozess definiert die Schaffung, Aufrechterhaltung und Durchsetzung von Entscheidungsunterstützungskriterien für die Logistikplanung. Es werden Regeln für die Durchführung von Geschäften definiert, darunter fällt auch die Entwicklung und Pflege von Performance-Standards (Kennzahlen) entlang der gesamten Wertschöpfungskette bzgl. der Erfüllung des Kundenauftrages, die in Service-Level übersetzt werden. Die Geschäftsregeln werden so ausgerichtet, dass die Plan-Prozesse mit der Geschäftsstrategie und den Zielsetzungen übereinstimmen

[300] Vgl. SCC (2010), S. 228 f., 232, ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

	Manage Integrated Supply Chain Capital Assets Der Prozess definiert die Verantwortlichkeiten im Netzwerk (bspw. interne vs. Lohnfertigung oder interne Logistikplanung vs. Auslagerung an externe Logistikdienstleister (3PL/4PLer)) und steuert auf deren Basis den Erwerb und die Verteilung des Kapitalvermögens entlang der Wertschöpfungskette
Auswirkungen auf das Zielsystem	Flussorientierung: verbessertes Management von Geschäftsentscheidungen und klare Zuteilung von Verantwortlichkeiten Kosten: Erhöhung der Abstimmungskosten, Senkung der Gesamtlogistikkosten
Best Practices SCOR	▪ Nutzung von Advanced Planning Systemen (APS), um den Kundenauftragsprozess im Netzwerk besser simulieren zu können ▪ Integrierte Geschäfts- und Logistikprozesse, in denen interdisziplinäres Wissen in Planungsprozesse und Geschäftsentscheidungen einfließt ▪ Supply Chain Performance Dashboard ▪ Nutzung von Benchmarking-Prozessen sowie branchenübergreifender Zielsysteme und Prozessdefinitionen ▪ Projektmanagement und zuverlässiger kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 4): ▪ Logistikplanung liegt hauptsächlich in der Verantwortung des Auftraggebers, wobei zunehmend auf externe Logistik-Plattformen zurückgegriffen wird (bspw. übernimmt *Transporeon* als Software-as-a-Service für Hersteller die Transportbeauftragung, das Zeitfenstermanagement, die Sendungsverfolgung sowie das Mobile Order Management. Für die Transportdienstleister offeriert die Plattform eine Applikation für Lkw Fahrer sowie Telematikschnittstellen) TDL: Bieten zunehmend Planungsdienstleistung in ihrem Leistungsportfolio an
Stand der Praxis:	

Akteur	FMCG-Hersteller (Outsourcing von Logistikplanung)	TDL (Logistikplanung als Bestandteil des Leistungsportfolios)
Umsetzung heute		
Relevanz in Zukunft		

Abbildung 56: Prozessuale Einordnung: Koordination Wertschöpfungsnetzwerk[301]

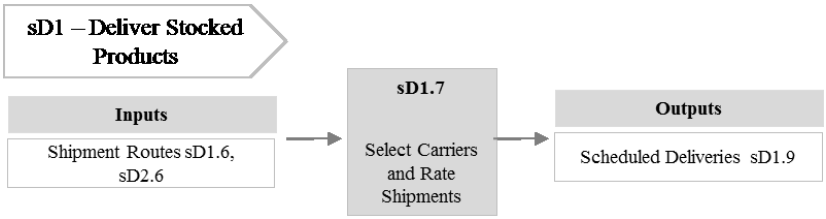
Die Experteninterviews, die mit den Herstellern geführt wurden, um die Akzeptanz bzgl. der Auslagerung von Logistikplanung zu identifizieren, zeigen, dass die Planung von Logistik- und Transportprozessen weiterhin weitestgehend in der eigenen Verantwortung bleiben soll. Lediglich operative Prozesse der Transportplanung werden zunehmend an TDL ausgelagert. Die befragten TDL hingegen geben an, neben den operativen Trans-

[301] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 228, 232.

portprozessen auch die Transportplanung übernehmen zu können, scheitern jedoch bislang an der fehlenden Nachfrage. Diesem Tatbestand könnte eine verstärkte proaktive Kundenorientierung entgegenwirken (vgl. Kap. 6.4.5).

Lösungskonzept 7: Lieferantenauswahl

Nach dem SCOR-Modell spielen bei der Lieferantenauswahl neben Kostenfaktoren zunehmend Umweltaspekte eine entscheidende Rolle, wie anhand der Best Practices zum Prozess sD1.7 (Select Carriers and Rate Shipments) deutlich wird. An dieser Stelle lassen sich die individuellen Anforderungen an den TDL im Sinne der Integration von Transport und Logistik (wie in Kapitel 4.2.4 beschrieben) einbinden und damit das Lösungskonzept „Lieferantenauswahl“ umsetzen.



Beschreibung des SCOR-Prozesses sD1.7[302]	Select Carriers and Rate Shipments Spezifische Transportdienstleister werden anhand von unterschiedlichen Kriterien ausgewählt. Sendungen werden bewertet und ausgeschrieben
Auswirkungen auf das Zielsystem	Verfügbarkeit: hohe Verfügbarkeit durch einen verbesserten Auswahlprozess der Transportdienstleister Flussorientierung: entsprechend der Logistikanforderungen findet ein verbesserter Auswahlprozess der TDL statt, die evtl. über ein eigenes „flussorientiertes“ Netzwerk verfügen Kosten: höhere Kosten für den Prozess der Lieferantenauswahl, dafür geringere Risikokosten und Gesamtlogistikkosten
Best Practices SCOR	▪ Auswahl bewährter TDL, die neben einer hohen Zuverlässigkeit auch Umweltaspekte in ihr Zielsystem integrieren ▪ Auswahl der TDL nach der Höhe der Transportkosten basierend auf realen Frachtraten, die in einer Datenbank abgebildeten sind
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 5): ▪ Nutzung einer internen Datenbank, in der auf die möglichen Lieferanten in Abhängigkeit von den Anforderungen zurückgegriffen werden kann ▪ Über externe Frachtvergabe-Plattformen (bspw. *Transporeon*) werden Serviceansprüche und Transportbedarfe des Auftraggebers mit den Transportangeboten der TDL abgeglichen und gebucht.

[302] Vgl. SCC (2010), S. 367, ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

Stand der Praxis		FMCG-Hersteller	TDL
	Wichtigste Auswahlkriterien bei TDL-Auswahl	1) Frachtrate 2) Zuverlässigkeit 3) Vertrauen	1) Frachtrate 2) Zuverlässigkeit 3) Flexibilität

Abbildung 57: Prozessuale Einordnung der Lieferantenauswahl[303]

Es wird deutlich, dass die Frachtrate als oberstes Auswahlkriterium bestehen bleibt, jedoch Zuverlässigkeit, Flexibilität und Vertrauen als weitere wichtige Auswahlkriterien sowohl vonseiten der Auftraggeber als auch vom TDL erkannt worden sind.

Lösungskonzept 8: Vertragsgestaltung, Preisbildung und Risikomanagement

Die Vertragsgestaltung wird im SCOR-Modell als separates Konzept betrachtet, das mehrere Schnittstellen zu unterschiedlichen Prozessen aufweist. Die Vereinbarungen mit den TDL beinhalten neben der Spezifizierung von Service Levels, Preisbildung und Zahlungsbedingungen die gemeinsame Zielsetzung der Bestandsoptimierung sowie die Verbesserung des Kundenservices mit dem primären Ziel einer fehlerfreien Kundenauftragserfüllung. Die Performance der TDL kann dabei in sofortige Feedbackschleifen oder in monatliche Berichte einfließen, sodass der Auftraggeber in der Lage ist, langfristig zuverlässige TDL zu fördern und unzuverlässige abzulehnen.

In folgenden SCOR-Prozessen ist die Vertragsgestaltung primär verankert:[304] *sES.2 (Assess Supplier Performance), ES.7 (Manage Supplier Network), sES.9 (Manage Supplier Agreements)* und *sD1.1, (Load Vehicle & Generate Shipping Documentation)*. Die Umsetzung der Vertragsgestaltung wirkt sich auf die definierten Kennzahlen wie folgt aus; außerdem können auch hier SCOR-Best Practices, Good Practices aus der FMCG-Industrie und der aktuelle Umsetzungsstand abgebildet werden.

[303] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 367.
[304] Vgl. SCC (2010), S. 555.

Beschreibung des SCOR-Prozesses[305]	Carrier Agreements Bestandteile von Verträgen zwischen einem Unternehmen und seinen nationalen und globalen TDL sind: Angaben über Service-Level, Zahlungsbedingungen und andere Anforderungen
Auswirkungen auf das Zielsystem	Verfügbarkeit: vertraglich festgelegte Partnerschaften führen zu einer Verbesserung der Liefergenauigkeit und damit Verfügbarkeit Flussorientierung: Lieferverträge verbessern die Fähigkeit, Transporte schneller buchen und durchführen zu können und damit die Durchlaufzeit zu verringern Kosten: Verträge und Vereinbarungen sind ein Instrument für beide Vertragsseiten, Effizienz- und Kostenvorteile zu erkennen und zu nutzen Auslastung der Assets: effizientere Auslastung der Transportkapazitäten (Assets) durch Vertragssicherheit des TDL
Best Practices SCOR	▪ Die Performance des TDL ist stark abhängig von seiner Kenntnis über die Prinzipien und Anforderungen des Auftraggebers sowie über die Inhalte des Vertrags. Ohne zuständigen Transportmanager wäre der Vertrag allein jedoch nur von geringem Wert. Erst die Kombination von geschulten und kompetenten Mitarbeitern und der Grundlage schriftlicher Vereinbarungen ergibt eine gute Performance ▪ Beiderseitiges Verständnis über die vertraglichen Spezifikationen ▪ Formale Anerkennung der Leistung des TDL, bspw. durch Zertifizierung nach Einhaltung aller Vereinbarungen ▪ Vertraglich festgehaltene Feedbackrunden zur Leistungsperformance sowie unmittelbare Benachrichtigung bei Verstößen gegen die Vorgaben ▪ Für TDL bieten sich Track &Tracing Systeme an, die eine Echtzeitverfolgung der Sendungen ermöglichen, um die Leistungsmessung zu unterstützen
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 8): ▪ Nutzung des HGB und allgemein gültiger Incoterms und weicher Vertragsfaktoren, bspw. zum Risikomanagement ▪ Flexible Vertragsgestaltung hinsichtlich der benötigten Transportkapazitäten plus separates Agieren auf dem Spotmarkt, um kurzfristige Peaks ausgleichen zu können ▪ Schaffung von leistungsgerechten Verträgen, um die kooperative Zusammenarbeit sowie das Image nicht zu gefährden ▪ Eigene Berechnung der nationalen und internationalen Frachtrate, um Verträge besser ausgestalten zu können ▪ Musterverträge werden regelmäßig (jährlich) weiterentwickelt und in Verhandlungsrunden diskutiert. KPIs werden definiert, und ihre Erfüllung / Nichterfüllung belohnt / bestraft (bspw. müssen Kosten durch selbst verschuldetete Standzeiten über zwei Stunden selbst getragen werden) TDL (Frage 9): ▪ Aufsplittung der Frachtrate wird weitergegeben, wenn der Kunde es verlangt, ansonsten liegt der Fokus auf fixen Frachtraten ▪ Feebackrunden bzgl. der Erfüllung / Nichterfüllung der definierten Anforderungen und Kennzahlen

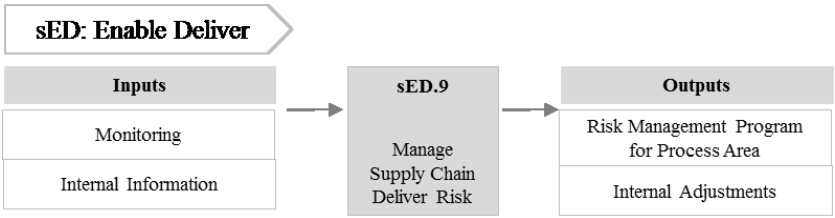
[305] Vgl. SCC (2010), S. 555 f., ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

Stand der Praxis	Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
	Umsetzung heute		
	Relevanz in Zukunft		

Abbildung 58: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Vertragsgestaltung und Preisbildung[306]

Die Experteninterviews zeigen, dass sowohl die TDL als auch die Auftraggeber aktuell noch hinter dem angestrebten Zustand bzgl. der Schaffung einer verursachungs- und risikogerechten Vertragsgestaltung zurückbleiben, wobei aus Sicht der Auftraggeber mehr Transparenz über die Frachtrate angestrebt werden sollte und aus Sicht der TDL eine stärkere Einbindung und Vergütung von Zusatzleistungen gewünscht wird.

Die Vertragsgestaltung stellt im SCOR-Modell analog zur gängigen Praxismeinung einen wichtigen Bestandteil des Risikomanagements dar und ist in den SCOR-Managementprozess *sEM.9 (Manage Supply Chain Make Risks)* eingegliedert.



Beschreibung des SCOR-Prozesses sED.9[307]	<u>Manage Supply Chain Deliver Risk</u> Der Prozess zum Managen von Deliver-Risiken innerhalb eines übergeordneten Risikomanagementprogramms beinhaltet die Ermittlung und Bewertung der Risiken sowie die Planung, Bereitstellung und Durchführung proaktiver und reaktiver Gegenmaßnahmen. Zu den Deliver-Risiken gehören alle potenziellen Ereignisse, die die Fähigkeit des Unternehmens, fristgerecht zu einem vernünftigen Preis und einer bestimmten Qualität zu liefern, negativ beeinflussen. Dazu gehören insbesondere die Gefahren aus den Bereichen Transport (wetterbedingte Verkehrsprobleme, Seefracht etc.), Bestandsführung (Genauigkeit, Stock-out, beschädigtes Inventar etc.), Auftragsverwaltung (Erfüllungsgenauigkeit, verzögerte Lieferung etc.) und Dokumentenpflege (Rechnungsprobleme, Zollverfahren etc.).

[306] Quelle: Eigene Darstellung.
[307] Vgl. SCC (2010), S. 440, ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

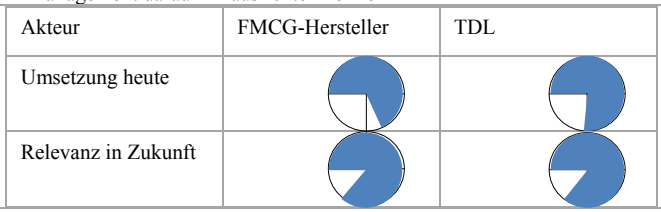
Auswirkungen auf das Zielsystem	Verfügbarkeit: verbesserte Reaktionsfähigkeit auf interne und externe Events, dadurch Verbesserung der Verfügbarkeit Flussorientierung: verbesserte Reaktionsfähigkeit auf interne und externe Events, dadurch Verkürzung der Durchlaufzeit Kosten: Erhöhung der Vermeidungs- und Risikomanagementkosten (Mitigation cost by Event) bei sinkenden Gesamtlogistikkosten
Best Practices SCOR	▪ Harmonisierung der Supply Chain Business Rules mit dem integrierten Ziel der Risikominderung wie bspw. die Priorisierung von Kunden, Lieferanten, Produktionsrouten und Transportrouten ▪ Supply Chain Risk Monitoring, das sowohl auf interne als auch externe Events reagiert und eine bessere Reaktionsfähigkeit ermöglicht ▪ Supply Chain Risk Management auf der Grundlage eines systematisierten Vorgehens zur Identifikation, Bewertung und Kommunikation von Risiken sowie Formulierung von Vermeidungsstrategien ▪ Ausrichtung des Netzwerks, um Risiken zu senken, bspw. durch Auswahl sicherer Transportrouten und wenige, aber dafür sorgfältig ausgewählte Logistikpartner und Lieferanten ▪ Krisenkommunikationsplan mit direkten Kommunikationskanälen der Entscheidungsträger
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 8): ▪ TDL als Kooperationspartner wahrnehmen, mit denen gemeinsam Risiken im Netzwerk zu minimieren sind ▪ Je Logistikpartner werden interne Ansprechpartner benannt, die bei auftretenden Problemen gemeinsame Lösungen entwickeln, um diese in Zukunft zu vermeiden oder besser managen zu können TDL (Frage 14): ▪ Transparenz über Transporte wird weitergegeben zum Kunden sowie zum Unterauftragnehmer, sodass diese ihre Ressourcen und ihr Risikomanagement daraufhin ausrichten können
Stand der Praxis	

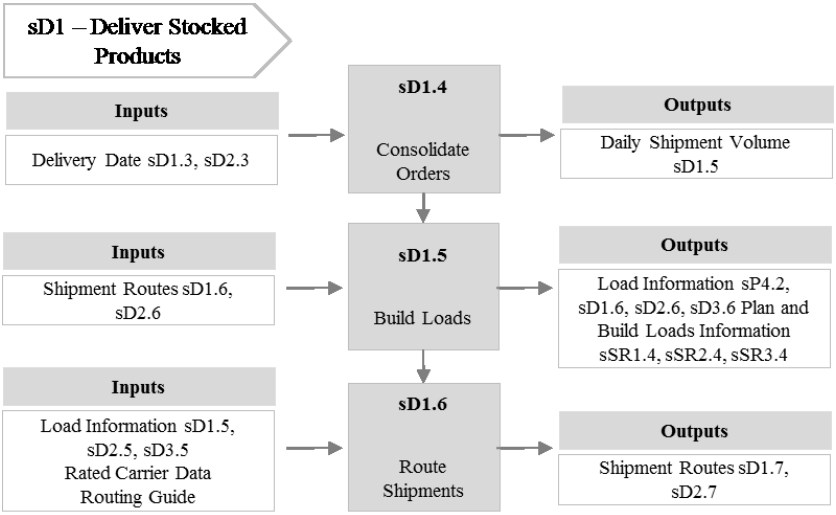
Abbildung 59: Prozessuale Einordnung des Risikomanagements[308]

Das Risikomanagement stellt nach Angaben der Interviewpartner eine wichtige Aufgabe des Managements dar, sodass in diesem Bereich bereits heute ein hoher Umsetzungsstand vorzufinden ist. Zukünftig wird das Risikomanagement vor dem Hintergrund zunehmender Störfaktoren entlang der Wertschöpfungskette weiter an Relevanz gewinnen.

[308] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 440.

Lösungskonzept 9: Ladungsdisposition, Routenplanung und Transport-terminierung

Die operativen Prozesse der Transportplanung wie Konsolidierung der Ladungen, Disposition und Routenführung sind im SCOR-Modell detailliert unter den Delivery Prozessen *D1.4-D1.6* für Delivery-to-stock bzw. unter *D2.4-D.2.6* für Delivery-to-order Prozesse beschrieben. Zusammenfassend lassen sich für die soeben genannten Prozesse in Anlehnung an das SCOR-Modell und die Experteninterviews folgende Zusammenhänge darstellen:



Beschreibung der SCOR-Prozesse sD1.4-sD1.6[309]	Consolidate Orders Prozess zur Analyse von Aufträgen, um die Konsolidierung zu bestimmen, die in geringsten Kosten / bestem Service Fulfillment und einem Transportauftrag resultiert. Build Loads Transportkonzepte und -modi werden ausgewählt und eine effiziente Beladung wird vorgenommen. Route Shipments Die Lasten werden konsolidiert und in Abhängigkeit von Transportkonzept und -modi zu einem Zielort geführt
Auswirkungen auf das Zielsystem	Flussorientierung: Verbesserung der Durchlaufzeit durch Konsolidierung der Bestellungen und angepasste Routenführung Kosten: geringe Frachtraten pro Palette durch bessere Auslastung und verbesserte Routenführung, aber höhere Transaktionskosten

[309] Vgl. SCC (2010), S. 364–366, ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

	Asset-Auslastung: erhöht durch bessere Konsolidierung und Routenplanung
Best Practices SCOR	▪ Integration der Frachtplanung mit dem WMS ▪ Kombination der eigenen Konsolidierungsbedarfe mit dem anderer Produkte / Abteilungen / Unternehmen ▪ Konsolidierung der Inbound- und Outbound-Anforderungen bei der Transportplanung ▪ Nutzung von Tracking and Tracing: Satelliten, GPS, RFID
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 5): ▪ Nutzung von Software, die die Transportdisposition, Routenführung und das Zeitfenstermanagement unterstützt ▪ Entscheidungsfindung in interdisziplinären Teams aus Vertrieb, Frachteinkauf, Produktion und Fertigwarendisposition
Stand der Praxis	

Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
Umsetzung heute		
Relevanz in Zukunft		

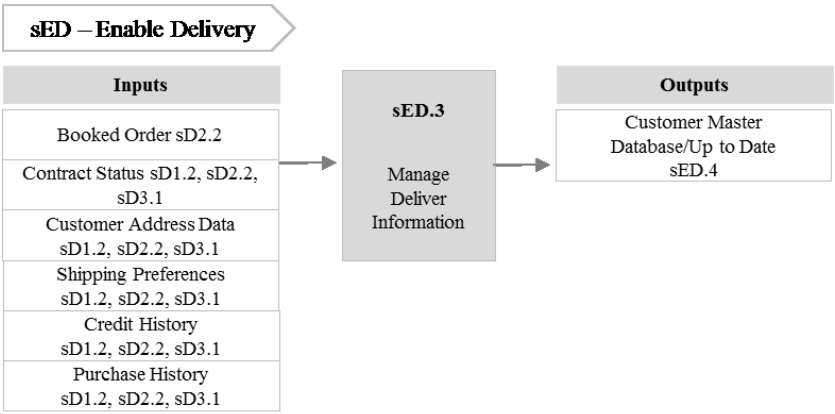
Abbildung 60: Prozessuale Einordnung: operative Prozesse der Transportplanung[310]

Die operativen Transportprozesse sind nach den Experteninterviews bereits gut an die vorgeschalteten strategischen und taktischen Entscheidungen aus der Logistikplanung angepasst und werden durch den Einsatz von IuK-Systemen unterstützt. Der TDL sieht in der Optimierung dieser Prozesse Effizienzpotential, da es sein Kerngeschäft darstellt.

Lösungskonzept 10: Transport Monitoring

Das Transport Monitoring beinhaltet sowohl technische Komponenten, die unter der Gestaltungsebene Technologien näher betrachtet werden, als auch informatorische Komponenten, d. h. diejenigen Prozesse, die zu beachten sind, um die Informationen richtig zu verteilen und zu nutzen. Diese Prozesse sind im SCOR-Modell unter *sED.3 (Manage Deliver Information)* definiert:

[310] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 364–366.



Beschreibung des SCOR-Prozesses sED.3[311]	Manage Deliver Information Der Prozess definiert die Erfassung, Pflege und Weitergabe von Informationen, um Planungs- und Ausführungsprozesse zu unterstützen. Die zu verwaltenden Informationen beinhalten: Auftragsdaten (Kundenwunsch, Geschichte, Status und Lieferanforderungen etc.), Lagerdaten, Transport- und Lieferdaten
Auswirkungen auf das Zielsystem	Flussorientierung: wird erhöht durch mehr Transparenz entlang des gesamten Kundenauftrages (bspw. können Transportankünfte an Umschlagspunkten besser vorhergesehen und geplant werden) Kosten: erhöhte Technologie- und Kommunikationskosten, die durch Effizienzeffekte jedoch geringere Gesamtlogistikkosten ermöglichen
Best Practices SCOR	▪ Bereitstellung von Informationen über die Datenherkunft, -genauigkeit und -verant-wortlichkeit unter Verwendung eines sicheren Servers, eines integrierten Order Management Systems (OMS), eines Warehouse Management Systems (WMS) und eines Transport Management Systems (TMS) ▪ Echtzeit-Eingabe und Bearbeitung: Online-Kundenservice-Modul, bspw. durch Customer Relationship Management Software (CRM), die für sämtliche Netzwerkpartner sichtbar ist und genutzt wird ▪ Umfassende Protokollierung der Kundeninteraktionen inklusive Bestellhistorie, Anforderungen, Herausforderungen usw.
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 12): ▪ Bei Tiefkühlware ist nach EU-Norm das ununterbrochene Tracking and Tracing und die Dokumentation der Temperatur Pflicht und daher gängige Praxis ▪ Bei Gütern, die Tracking and Tracing rechtlich nicht erfordern, ist das Transport Monitoring ein Instrument, um Ankunftszeiten besser planen sowie Störungen frühzeitig melden und in das Risikomanagement aufnehmen zu können ▪ Der TDL meldet sich proaktiv, wenn bspw. die Termintreue gefährdet ist oder unerwartetes Leergut anfällt

[311] Vgl. SCC (2010), S. 430, ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

	▪ Monitoring läuft über eine Transportplattform, die große Lieferantentransparenz liefert: u. a. Bestätigung der beginnenden und abgeschlossenen Beladung des Lkw (Ankunft, Entladung etc.). Derzeit stellen die bestehenden Plattformen keine Echtzeitinformationen dazu zur Verfügung, sondern liefern nur den Status auf Tagesebene ▪ Zukünftig soll über Smartphones eine Echtzeit-Erfassung ermöglicht werden, an der alle Transporteure ohne größere Technologieinvestitionen partizipieren können. Das Ziel: 75% Ausstattung mit Mobile Order Management TDL (Frage 13,14): ▪ Es findet eine Überwachung der Transporte statt; und die Ergebnisse fließen in die Optimierung der eigenen Transportflotte und des gesamten Transportnetzwerkes ein ▪ Der Kunde kann mit den Informationssystemen verbunden werden
Stand der Praxis	

Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
Umsetzung heute		
Relevanz in Zukunft		

Abbildung 61: Prozessuale Einordnung des Transport Monitorings[312]

Das Transport Monitoring wird sowohl von den Auftraggebern als auch von den TDL als wichtiges Konzept begriffen, um die Transparenz und die Kunden- und Prozessorientierung im Netzwerk steigern zu können. Die Herausforderung bleibt hier das Echtzeit-Monitoring, insbesondere bei der Beauftragung von Unterauftragnehmern sowie bei intermodalen und internationalen Transporten.

6.4.3 Gestaltungsebene: Interne Organisation

Lösungskonzept 11: Intragration als Organisationsform

Die fehlende TCO-Betrachtung einerseits interner Bereiche wie Beschaffung, Produktion oder Vertrieb und andererseits externer Schnittstellen zu Partnern im Netzwerk wurde oben als Barriere zur Integration von Transport und Logistik identifiziert. Im Folgenden soll daher darauf eingegangen werden, an welchen Stellen das SCOR-Modell die TCO-Betrachtung adressiert, um die akteurs- und bereichsübergreifende Prozessorientierung zu fördern.

[312] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 431.

Das SCOR-Modell gliedert im Zuge der Bewertung aller Prozesse auch die Kosten in unterschiedliche Kostenblöcke, die als Gesamtoptimum zu minimieren sind. Die Totalkosten sind unter CO.1.1 (Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)) aufgelistet und werden wie folgt berechnet:[313]

TSCMC = Cost to Plan + Cost to Source + Cost to Make + Cost to Deliver + Cost to Return + Mitigate Cost (Cost To Mitigate Supply Chain and Risk) = Sales – Profits – Cost to Serve (e. g., marketing, selling, administrative).

Die einzelnen Kostenblöcke werden im SCOR-Modell je Prozess standardisiert heruntergebrochen, wie am Beispiel des Kostenblocks *CO.2.4 (Cost to Deliver)* deutlich gemacht werden soll. Die Distributionskosten sind die Summe aller Kosten, assoziiert mit der Distribution aus den Prozessen *sD1, sD2, sD3,* und setzen sich aus den *Order Management Costs* und den *Order Delivery Costs* zusammen.

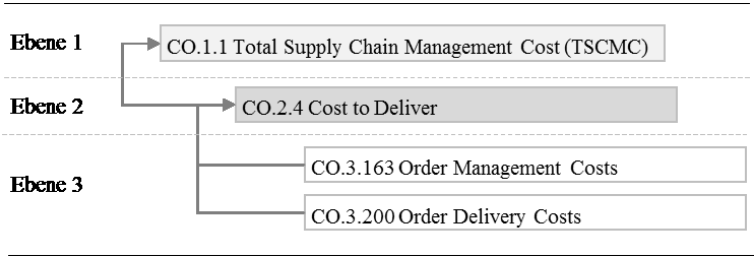


Abbildung 62: Aufteilung der Gesamtlogistikkosten nach dem SCOR-Modell[314]

Diese Übersicht aller Kostenblöcke ermöglicht es dem Unternehmensnetzwerk, bereichs- und akteursübergreifend die Kosten standardisiert zu betrachten, miteinander zu vergleichen und schließlich nach TCO-Aspekten zu bewerten.

Ein weiterer Aspekt der organisatorischen Intragration ist die Förderung von interdisziplinären Teams. Die Implementierung dieser Maßnahme findet sich im SCOR-Modell als Best Practices der Prozesse *sEP.5 - sEP.7 (Enable Plan)* wieder. In der folgenden Über-

[313] Vgl. SCC (2010), S. 135.
[314] Vgl. SCC (2010), S. 144.

sicht werden die Best Practices mit einem Verweis zu den betroffenen Prozessen dargestellt sowie um die identifizierten Good Practices aus den Experteninterviews und dem Stand der Praxis ergänzt.

Best Practices (SCOR)[315] und Good Practices (Industrie)	Prozess
Langfristige Kapazitäten- und Ressourcenplanung in funktionsübergreifenden Teams	sEP.5: Manage Integrated Supply Chain Capital Assets sEP.6: Manage Integrated Supply Chain Transportation)
Verwendung einer Teamplattform beim Produkt- und Netzwerkentstehungsprozess	sEP.7: Manage Planning Configuration

FMCG-Hersteller (Frage 13-16):

- Die Logistik als funktionsübergreifende Disziplin ist organisatorisch in der Unternehmensführung / auf Vorstandsebene verankert
- Die Logistik wird als Disziplin verstanden, die alle Prozesse und Funktionen begleitet
- Einführung von regelmäßigen interdisziplinären Meetings, deren Entscheidungen auf die unterschiedlichen Funktionen heruntergebrochen werden
- Stark ausgeprägte Kennzahlensysteme innerhalb der Funktionen werden nachvollziehbar in die TCO-Rechnung einbezogen, um ein Verständnis für interdisziplinäre Entscheidungen zu schaffen

Handel (Frage 8):

- Die funktionsübergreifende Abstimmung beginnt bei der Erstellung der Prognosen (inkl. Peakzeiten), der Vertrieb ist unterteilt in das Category Management und die Logistik. Damit erhält die logistische Machbarkeit einen hohen Stellenwert

Stand der Praxis

Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
Umsetzung heute		
Relevanz in Zukunft		

Abbildung 63: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Intragration als Organisationsform[316]

Die Relevanz von Intragration als Organisationsform sowie der TCO-Betrachtung ist sowohl vonseiten der Auftraggeber als auch von den TDL erkannt worden und wird weitestgehend in der Umsetzung gefördert, wobei die Überwindung von Funktionssilos immer noch als große Herausforderung benannt wird, die den Wandlungsprozess verlangsamt.

[315] Vgl. SCC (2010), S. 232 ff., 625.
[316] Quelle: Eigene Darstellung.

Lösungskonzept 12: Informationsaustauschverhalten

Ein weiterer wesentlicher Erfolgsfaktor für Kooperationen und Prozessorientierung ist das Informationsaustauschverhalten der Mitarbeiter im Netzwerk, die bspw. kurzfristige Planungsänderungen durch ein auftretendes Event entlang des Wertschöpfungsnetzwerkes kommunizieren, sodass Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können. Einerseits sollen sowohl intern als auch extern die richtigen und notwendigen Informationen zur Verfügung gestellt, andererseits jedoch Kernkompetenzen und Marktposition geschützt werden, indem sensible Daten nicht weitergegeben werden. In der Praxis sowie im SCOR-Modell wird das Informationsaustauschverhalten aufgrund der verbreiteten Risikoaversion tendenziell dem zweiten Bereich, dem Risikomanagement in den Prozessen *sEP.9, sES.9, sEM.9, sED.9* und *sER.9*, zugeordnet.[317] Dabei gilt es, das Format, die Frequenz, die Informationstechnologie und den Prozess hinter dem Informationsaustausch zu definieren und zu standardisieren.

Das Informationsaustauschverhalten sowie das Management von Informationen werden zusätzlich für unterschiedliche Prozesse als entscheidende Erfolgsfaktoren betrachtet, wie am Prozess *sED.3 (Manage Deliver Information)* beispielhaft deutlich gemacht werden soll. Dabei handelt es sich um den Prozess, der die Kommunikation und die Informationen bezüglich Management, Datenerhebung, Datenverarbeitung und -wartung in der Transportplanung und -ausführung unterstützt (die Prozessdarstellung des SCOR-Prozesses sED.3 wurde bereits beim Lösungskonzept 10: Transport Monitoring in Kapitel 6.4.2 aufgeführt).

Beschreibung des SCOR-Prozesses sED.3[318]	Manage Deliver Information Der Prozess definiert die Verwaltung, das Sammeln und die Übermittlung von Informationen zur Unterstützung von Lieferplanungs- und Ausführungsprozessen. Die zu verwaltenden Informationen umfassen Bestelldaten (Kundenwunsch, Historie, Status und Lieferanforderungen etc.), Lagerdaten, Transportdaten und Lieferdaten
Auswirkungen auf das Zielsystem	Verfügbarkeit: geregelter Informationsaustausch entlang des Wertschöpfungsnetzwerkes verringert die Reaktionszeiten auf Störungen und verbessert die Verfügbarkeit von Produkten und Dienstleistungen Flussorientierung: Informationsaustausch entlang des Wertschöpfungsnetzwerkes verringert die Reaktionszeiten auf Störungen und beschleunigt die Durchlaufzeit, da auf Ungleichmäßigkeiten schneller reagiert werden kann

[317] Vgl. SCC (2010), S. 651.
[318] Vgl. SCC (2010), S. 430, 651, ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

Best Practices SCOR	▪ Integration der unterschiedlichen IuK-Systeme: Order Management System (OMS), Warehouse Management System (WMS) und Transport Management System (TMS) ▪ Digitales Customer Service Modul (CRM) als ein Instrument, um die Kundenanforderung entlang der Transportkette zu verbreiten, nimmt an Bedeutung zu ▪ Kontinuierliche Verbesserung durch Einbindung von historischen Trends, Ursache-Wirkung-Analysen und Key Performance Indikatoren
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 17): ▪ Errichtung von Kommunikationsplätzen (bspw. Businesslaunch) zur Förderung des Informationsaustauschs ▪ Aktive Förderung funktionsübergreifender Meetings ▪ Regelmäßige Maßnahmen, die den Abbau von starken und starren Hierarchie-strukturen fördern
Stand der Praxis	

Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
Umsetzung heute		
Relevanz in Zukunft		

Abbildung 64: Prozessuale Einordnung des Informationsaustauschverhaltens[319]

Das Informationsaustauschverhalten wurde im Rahmen der Experteninterviews trotz existierender Risikoaversion als zunehmend relevant erkannt, sodass innerhalb der Unternehmen bereits Maßnahmen eingeleitet wurden, um den Austausch von Informationen heute und künftig zu fördern und so eine verbesserte Prozessorientierung im Rahmen des Transportmanagements zu erzielen.

Lösungskonzept 13: Qualifikation der Mitarbeiter

Die Qualifikation der Mitarbeiter wird im SCOR-Modell nicht einzelnen Prozessen zugeordnet, sondern eher als eine Liste zu fördernder Fähigkeiten verstanden, die in Grundfähigkeiten (für individuelle Prozesse notwendig) und kritische Fähigkeiten (für Führungskräfte in einem spezifischen Prozessbereich notwendig) eingeteilt werden.[320] Die Qualifikation und Fähigkeiten der Mitarbeiter werden dabei anhand der Kriterien Erfahrung, Begabung, Kompetenz und Training bestimmt und weiterentwickelt.

Im Rahmen der Experteninterviews konnten Good Practices, der aktuelle Umsetzungsstand sowie die zukünftige Relevanz abgefragt werden:

[319] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 431.
[320] Vgl. SCC (2010), S. 661.

Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 18): ▪ Eigene Schulungs- und Weiterbildungsangebote mit externen Angeboten kombinieren ▪ Weiterbildungsanreize schaffen oder die Mitarbeiter sämtlicher Ebenen und Funktionen dazu verpflichten		
Stand der Praxis	Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
	Umsetzung heute		
	Relevanz in Zukunft		

Abbildung 65: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Qualifikation der Mitarbeiter[321]

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Nachwuchskräftemangels ist es ein positives Resultat der Experteninterviews, dass sowohl Auftraggeber als auch TDL die Weiterbildung und Qualifizierung ihrer Mitarbeiter als wichtiges Konzept verstanden haben und entsprechende Maßnahmen eingeleitet wurden. Die wachsende Komplexität in Netzwerken sowie die stetig steigenden Erwartungen an die TDL (Internationalisierung, TDL als „Face to the Customer“) lassen erwarten, dass dieser Trend auch zukünftig bestimmend bleiben wird.

6.4.4 Gestaltungsebene: IT und Technologien

Lösungskonzept 14, 15, 18: Nutzung von Softwaresystemen allgemein

Die Nutzung von Softwaresystemen (insbesondere von IuK-Systemen) wird im SCOR-Modell nicht auf die einzelnen Prozesse heruntergebrochen, sondern als Instrument / Enabler für deren erfolgreiche Umsetzung verstanden. Ihre Anwendung und Beschreibung ist damit bei den Best Practices angesiedelt. In der folgenden Übersicht werden die Best Practices mit einem Verweis zu den betroffenen Prozessen dargestellt sowie um die identifizierten Good Practices aus den Experteninterviews und um den Stand der Praxis ergänzt.

[321] Quelle: Eigene Darstellung.

Best Practices SCOR[322] und Good Practices Industrie	Prozess
Nutzung von Informationssystemen – Eingabe und Management bereichsübergreifender Informationen	sEM.3: Manage Make Information
Tracking and Tracing – Satellitenkommunikation, GPS, RFID	sD2.6, SD1.6: Route Shipments
Papierloser Fertigungsauftrag sowie Bestandsverfolgung durch elektronische Datenerfassung, Zugang zu Produktionsstatus und Beständen durch Internet-Technologien und Webseiten	sM2: Make-to-order sM1: Make-to-stock
Web-basierter Zugriff auf bevorzugte und empfohlene Lieferanten und Lieferanten-Performance-Daten	sES.10: Manage Supplier Agreements, sES.1: Manage Sourcing Business Rules
Einführung von ERP und CRM-Systemen - Online-Sichtbarkeit aller Supply-Chain-Anforderungen und Ressourcen sowohl für verfügbare als auch für geplante Ressourcen durch web-basierte Echtzeit-Eingabe und Bearbeitung	sP1: Plan Supply Chain sED.3: Manage Deliver Information
On-Demand-Zugriff auf Produktionsinformationen – Nutzung von speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS), Barcodes, RFID, Magnetstreifen etc., die Datenerfassung ermöglichen	sEM.3: Manage Make Information
Webbasiertes Dokumentenmanagement und automatisierte Genehmigungsprozesse können die Durchlaufzeit und Kosten verringern, da die Lieferantenbewertung und -auswahl automatisiert im ERP erfolgt	sS3.2: Select Final Supplier (S) and Negotiate sES.7: Manage Supplier Network
Nutzung von TMS für die Messung der Termintreue, Vollständigkeit und Performance von TDL sowie für das Management aller Transportflüsse und -informationen	sED.6: Manage Transportation sES.6: Manage Incoming Product
Online-Frachtbörsen, in denen Frachten automatisiert in Abhängigkeit vom Bedarf geordert werden	sED.6: Manage Transportation sES.6: Manage Incoming Product
<u>FMCG-Hersteller (Frage 19):</u> ▪ Nutzung unterschiedlicher, in der Regel „zugekaufter“ Informationssystemen, die miteinander verbunden sind und sowohl durch eine interne IT-Abteilung als auch durch externe IT-Berater / Entwickler gewartet, kontrolliert und weiterentwickelt werden ▪ Nutzung von TMS, die sämtliche TDL, Transportaufträge etc. steuern und verwalten können ▪ Einbeziehung der IT-Abteilung in die Entscheidungsfindung und funktionsübergreifende Teams <u>Handel (Frage 7)</u>: ▪ Die TMS der Systemdienstleister werden genutzt und in das eigene System integriert ▪ Das Lieferzeitfenstermanagement wird unterstützt durch das IT-System *Marcareon* <u>TDL (Frage 23,24):</u> ▪ Tracking and Tracing-Technologien durch GPS Echtzeit, Cebra 3.0, On-board-computer-Systeme und Datenplattformen: Kunde lässt sich per Mail informieren oder prüft selbst in eingebundenen Informationssystemen nach	

[322] Vgl. SCC (2010), S. 597 f., 601, 608 ff., 620, 626 ff.

Stand der Praxis	Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
	Umsetzung heute		
	Relevanz in Zukunft		

Abbildung 66: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Nutzung von Softwaresystemen und Technologien[323]

Bei den Experteninterviews zeigt sich, dass neben der Nutzung eines ERP-Systems auch auf Transport Management Systeme (TMS) als Good Practice eingegangen wird, da diese Systeme die Auslastung der Transporte durch geschickte Bündelung der Ver- und Entsorgung entlang der Wertschöpfungskette unterstützen. Technologien als Enabler für die Kunden- und Prozessorientierung wurden sowohl von den Auftraggebern als auch von den TDL erkannt, wobei bei den Dienstleistern insbesondere bei der Zusammenarbeit mit Unterauftragnehmern sowie der Interaktion mit anderen Akteuren entlang der Transportkette noch Handlungspotential bezüglich der Verwendung von IuK-Systemen besteht.

Lösungskonzept 16, 17: Interne und externe Integration von Informationssystemen

Im Zuge des akteurs- und bereichsübergreifenden Informationsaustausches ist auch die notwendige technische Infrastruktur inkl. der Schnittstellen zu schaffen. Die Schaffung interner und externer Schnittstellen ist im SCOR-Modell analog zu der Nutzung von Softwaresystemen allgemein bei den Best Practices angesiedelt. In der folgenden Übersicht werden diese mit einem Verweis zu den betroffenen Prozessen dargestellt sowie um die identifizierten Good Practices aus den Experteninterviews und den Stand der Praxis ergänzt.

Best Practices SCOR[324] und Good Practices Industrie	Prozess
Integration Auftragsmanagement, Lagerverwaltung, Transport Management; Etablierung von Analysesystemen, die für alle Bestellungen und Lieferungen die Logistik, Produktion und Kosten anzeigen	sES.6: Manage Incoming Product sED.6: Manage Transportation sER.6: Manage Return Transportation

[323] Quelle: Eigene Darstellung.
[324] Vgl. SCC (2010), S. 625 f.

Elektronische Abstimmung zwischen POS-Daten und Beständen entlang der Wertschöpfungskette durch integrierte IT-Systeme	sP4.1: Identify, Prioritize and Aggregate Delivery Requirements
IT-Verbindungen zwischen Produktionsstatus, Transportdienstleistern und Kunden zur Sichtbarkeit des Fertigwarenlagers und erwarteter Sendungen	sD1.3: Reserve Inventory and Determine Delivery Date sM2.5: Stage Finished Product

FMCG-Hersteller (Frage 20, 21) und Handel (Frage 8):

- Sowohl interne IT-Abteilung als auch externe IT-Berater / Entwickler passen die Schnittstellen unterschiedlicher Abteilungen und Akteure an
- Vor der Systemimplementierung muss funktions- und akteursübergreifend geklärt werden, welches Informationssystem welche Informationen von welchem Verantwortlichen benötigt und mit welchem System wie kommuniziert wird (bspw. Einbindung von *Transporeon* in die bestehenden ERP- und WMS-Systeme)
- Schaffung von Verständnis im Netzwerk über die Notwendigkeit von Informationssystemen
- Informatorische Verknüpfung der Transportplattform *Transporeon* (eher vonseiten der Hersteller genutzt) und der Handelssoftware *Mercareon*

TDL (Frage 19):

- Breites Angebot an technischen Kommunikationsschnittstellen

Stand der Praxis	Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
	Umsetzung heute		
	Relevanz in Zukunft		

Abbildung 67: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Interne und externe Integration von Informationssystemen[325]

Informationstechnologien sowie weitere Technologien wie etwa die Verwendung von Telematiksystemen werden im SCOR-Modell als Best Practices betrachtet, sodass weniger deren Implementierung im Fokus steht als deren effiziente Anwendung und Integration mit weiteren Systemen. Die Experteninterviews bestätigen diesbezüglich die hohe Relevanz, zeigen aber auch, dass hier mit Blick auf den aktuellen Umsetzungsstand noch Nachholbedarf besteht.

[325] Quelle: Eigene Darstellung.

6.4.5 Gestaltungsebene: Logistikorientierung der Transportdienstleister

Lösungskonzept 19: Kundenorientierung des Transportdienstleisters

Anhand der Gestaltungsebene *Logistikorientierung der Transportdienstleister* wird die akteursübergreifende Anwendung des SCOR-Modells deutlich. Sämtliche Prozesse einschließlich der Distributionsprozesse werden im SCOR-Modell per definitiom keinem Akteur strikt zugeordnet, was aufgrund der Vielzahl und Komplexität unterschiedlicher Logistiknetzwerke auch weder möglich noch zielführend wäre. Dies bietet den individuellen Spielraum, um die Zuordnung jeweils netzwerkspezifisch vorzunehmen. Dafür kann ein Workflow-Diagramm verwendet werden, das sich für die Konsumgüterdistribution wie folgt ausgestalten lässt:

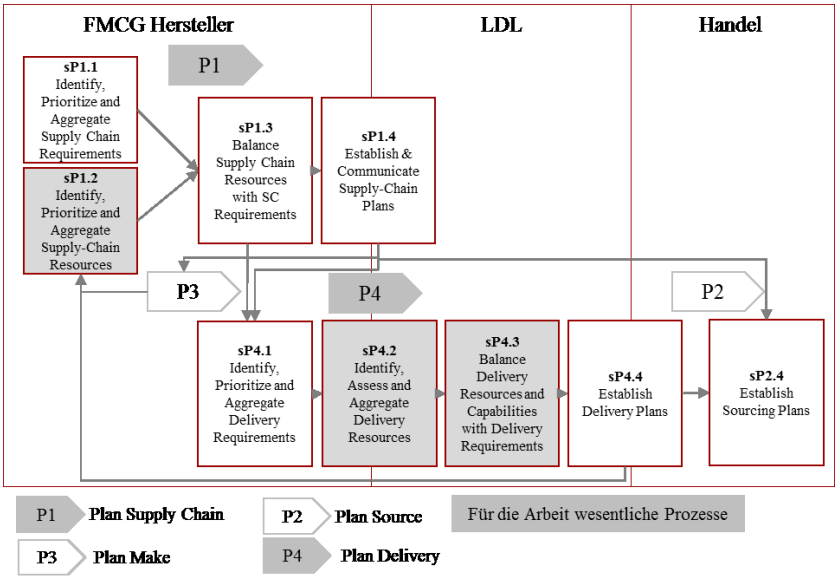


Abbildung 68: Workflow-Diagramm in der Konsumgüterdistribution[326]

Es ist ersichtlich, dass in dem Diagramm Planungsprozesse teilweise zwei Akteuren gleichzeitig zugeordnet werden können, obwohl es in der Regel nur einen Prozessverantwortlichen geben sollte. Am Beispiel des bereits eingeführten Planungsprozesses *sP4.2*

[326] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2008), S. 20.

(Identify, Assess and Aggregate Delivery Resources, vgl. Kapitel 6.4.2) soll deutlich gemacht werden, inwiefern sich der Prozess in weitere Input- und Outputprozesse unterteilen lässt, die auf die verschiedenen Akteure je nach Netzwerkkonfiguration aufgeteilt werden können (vgl. Abbildung 69).

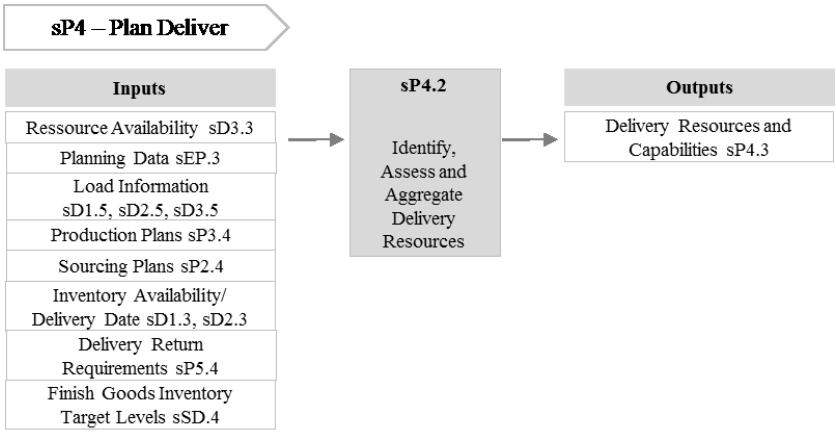


Abbildung 69: Prozessuale Einordnung: Kundenorientierung des TDL[327]

Um die Distributionsressourcen zu aggregieren sind mehrere Inputfaktoren der Akteure und Prozesse sinnvoll. Am Beispiel der FMCG-Industrie etwa könnte der Hersteller Produktionspläne und Planungsdaten zu Verfügung stellen und der TDL die Anzahl freier Transportkapazitäten, deren Auslastung sowie den aktuellen Bestand in den Umschlags- und Auslieferungspunkten einbringen. Vonseiten des Handels sind Informationen zu Absatzplänen, Retourenanforderungen und Bestandsangaben der Fertigprodukte für die Aggregation der Distributionsressourcen sinnvoll.

Im Rahmen des Konzepts *Kundenorientierung des Transportdienstleisters* kann sich der TDL in einem solchen Workflow-Diagramm und in den entsprechenden Inputprozessen klar positionieren, die Verantwortlichkeiten erbringen und diese ggf. um weitere Kompetenzen erweitern. Die Kundenorientierung des Transportdienstleisters am Beispiel des Planungsprozesses *sP4.2* kann folgende Auswirkungen auf das Zielsystem haben und anhand folgender Erfolgsfaktoren umgesetzt werden:

[327] Vgl. SCC (2010), S. 214 f.

Beschreibung des SCOR-Prozesses sP4.2[328]	Identify, Assess and Aggregate Delivery Resources Prozess der Identifizierung und Bewertung der Erfolgsfaktoren für die Auslieferung eines Produktes oder einer Dienstleistung
Auswirkungen auf das Zielsystem	Verfügbarkeit: gesteigert durch klar definierte Inputfaktoren und Verantwortlichkeiten sowie innovative Konzepte Flussorientierung: kürzere Transportdurchlaufzeiten durch klar definierte Verantwortlichkeiten und Einbringung von innovativen Konzepten des TDL Kosten: steigende Kosten für die Erkennung, Bewertung und Aggregation der Transportprozesse und evtl. Einbringung von innovativen Konzepten, die langfristig die Gesamtlogistikkosten senken
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 6 und 7): ▪ Weitere Erfolgsfaktoren: transparente Frachtraten für nationale und internationale Transporte, Nutzung von Informationssystemen, Anbieten von Tracking and Tracing, Ladungssicherheit und Kundenauftreten ▪ TDL wird als personifizierte Schnittstelle zum Kunden verstanden, sodass auch sein Auftreten und die Performance wichtig sind. Rahmenverträge und Kontrolle sind an dieser Stelle relevant TDL (Frage 6, 7, 12, 26–30) ▪ Das Serviceangebot wird regelmäßig den Logistikanforderungen des Auftraggebers angepasst. Diese Anforderungen (Zeit, Kosten, Umfang, Sonderanforderungen) werden von den Auftraggebern ausreichend kommuniziert ▪ Die Standardisierung der Transport(hilfs)mittel (Anhänger, Paletten) wird kontinuierlich als Ziel verfolgt, auch auf informatorischer Ebene: Rechnungen, Status der Sendung etc. ▪ Proaktives Erkennen der Kundenanforderungen und -wünsche führt dazu, dass Initiativangebote und neue Relationen angeboten und bedient werden können ▪ Umfassendes Angebot an Door-to-door-Transporten sowie VAS in einem globalen Netzwerk stärkt die Kundenorientierung und das Bewusstsein für die logistischen Anforderung des Auftraggebers
Stand der Praxis	

Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
Umsetzung heute		
Relevanz in Zukunft		

Abbildung 70: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Kundenorientierung des TDL[329]

Die Experteninterviews zu diesem Aspekt ergeben, dass Kundenorientierung als ein Leitprinzip der Logistik vonseiten der TDL umgesetzt wird und auch die Auftraggeber mit

[328] Vgl. SCC (2010), S. 214 f., ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem."
[329] Quelle: Eigene Darstellung.

dem Angebot hinsichtlich der erforderlichen Transportbedarfe größtenteils zufrieden sind.

An einem weiterführenden Beispiel sollen in Ergänzung zu den Planungsprozesse auch die einzelnen operativen Distributionsprozesse, die ebenfalls akteursübergreifend stattfinden, dargestellt werden (vgl. Abbildung 71).

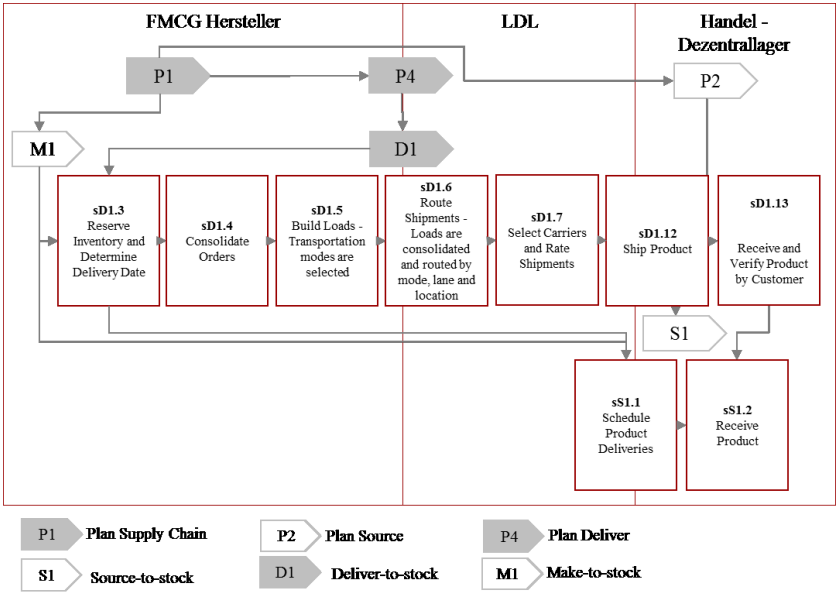


Abbildung 71: Workflow-Diagramm in der Konsumgüterdistribution[330]

In Abhängigkeit von der Netzwerkkonfiguration können neben den planerischen Prozessen auch operative Verantwortlichkeiten aufgeteilt und in weitere Input- und Output-Faktoren gegliedert werden. Auf dieser operativen Prozessebene können die Maßnahmen des Lösungskonzeptes *Kundenorientierung des Transportdienstleisters* eingebracht werden – bspw. die Bereitstellung von Echtzeitinformationen zum Transportstatus *(sD1.12)* oder das Angebot an VAS bei der Lagerung, beim Umschlag oder der Zollabwicklung *(sD1.7, sD1.12)*.

[330] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2008), S. 20.

Lösungskonzept 20: Prozessorientierung entlang der Transportkette

Inwiefern der von der Industrie beauftragte TDL die Prozessorientierung innerhalb des Transportnetzwerkes aus Unterauftragnehmern, Betreibern von Umschlagspunkten etc. weitergibt, ist nicht direkter Bestandteil des SCOR-Modells, da dieses sehr stark die Perspektive der produzierenden Industrie betont. Dennoch kann sich der TDL an dem SCOR-Prozess *sEP.1 (Manage Business Rules for Plan Process)* orientieren und Verantwortlichkeiten sowie Steuerungsprinzipien in Abhängigkeit der Netzwerkstrategie formulieren und weitergeben.

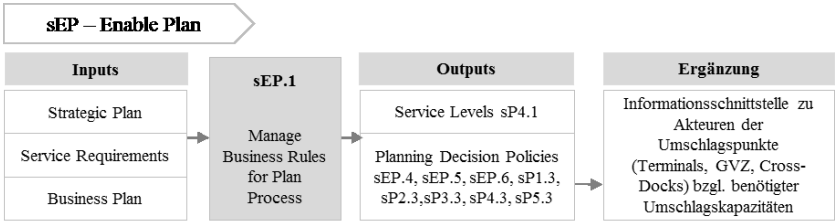


Abbildung 72: Prozessuale Einordnung: Prozessorientierung der Transportkette[331]

Der Prozess zeigt, wie im Sinne der Prozessorientierung relevante Informationen (Planungsdaten, Anforderungen etc.) an die unterschiedlichen Akteure der Transportkette weitergegeben werden können, die wiederum auf Grundlage dieser Informationen ihre Kapazitäten (Mitarbeiter, freie Ladetrampen, Materialhandling, Kapazitäten etc.) kalkulieren und der Nachfrage anpassen können. Zusätzlich können auf operativer Ebene am Beispiel des Prozesses *sD1.12 (Deliver - Ship Product)* beispielhaft folgende Erfolgsfaktoren und der Praxisstand aufgezeigt werden:

Beschreibung des SCOR-Prozesses[332]	Manage Business Rules for Plan Process Der Prozess definiert die Schaffung, Aufrechterhaltung und Durchsetzung von Entscheidungsunterstützungskriterien für die Logistikplanung. Es werden Regeln für die Durchführung von Geschäften definiert, darunter fällt auch die Entwicklung und Pflege von Performance-Standards (Kennzahlen) entlang der gesamten Wertschöpfungskette bzgl. der Erfüllung des Kundenauftrags, die in Service Level übersetzt werden. Die Geschäftsregeln werden so ausgerichtet, dass die Plan-Prozesse mit der Geschäftsstrategie und den betrieblichen Zielsetzungen übereinstimmen. Ship Product

[331] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 225.
[332] Vgl. SCC (2010), S. 228, 374, ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

	Der Lieferprozess des Produktes an den Kunden
Auswirkungen auf das Zielsystem	Verfügbarkeit: Steigerung der Verfügbarkeit durch gesteigerte Harmonisierung der Kapazitäten (Mitarbeiter, freie Ladetrampen, Materialhandling, Kapazitäten etc.) und der tatsächlichen Nachfrage entlang der Transportkette Flussorientierung: Senkung der Durchlaufzeit durch frühzeitige Ankündigung der Anlieferung zum vereinbarten Liefertermin gegenüber dem nächsten Akteur der Transportkette / dem Kunden, sodass der Umschlag besser vorbereitet und geplant werden kann Kosten: zusätzliche Transaktionskosten mit dem Ziel geringerer Gemeinkosten
Best Practices SCOR	▪ Nutzung von Cross Docking in den Distributionszentren (DC), um Umschlagsraten unter Beibehaltung der Transporteffizienz zu erhöhen. In einem herkömmlichen DC werden die Inbound- von den Outbound-Prozessen durch die dazwischenliegende Lagerung getrennt gesteuert. Durch das Cross Docking (nur Umschlag und Konsolidierung) werden beide Prozesse integriert und Transporte besser ausgelastet ▪ Schaffung von funktionsübergreifenden Teams, um die „Business Rules“ festzulegen
Good Practices FMCG-Industrie	TDL (Frage 13, 31–34): ▪ Insbesondere vor dem Hintergrund des zunehmenden Fahrermangels werden gemeinsame Lösungen eventueller Konflikte mit anderen Akteuren der Transportkette verfolgt ▪ Elektronisch erfasste Daten (bspw. aus Tracking and Tracing) werden auch innerhalb des Transportnetzwerkes weitergegeben (stark abhängig von Datenqualität)
Stand der Praxis	Akteur: TDL Umsetzung heute: Relevanz in Zukunft:

Abbildung 73: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Prozessorientierung entlang der Transportkette[333]

Die Befragung der TDL hinsichtlich der Prozessorientierung entlang der Transportkette mit anderen Akteuren macht deutlich, dass in der Praxis die Relevanz vor dem Hintergrund zunehmenden Wettbewerbs zwar erkannt wurde, doch dessen Umsetzung noch aktiver gestaltet werden muss. Bislang bezieht sich die Prozessorientierung in der Regel auf das eigene Transportnetzwerk und ggf. auf Kooperationspartner, wird jedoch noch nicht ganzheitlich auf sämtliche Akteure der Transportkette übertragen.

[333] Quelle: Eigene Darstellung.

6.4.6 Gestaltungsebene: Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen

Lösungskonzept 21: Integration von verkehrspolitischen Regularien in das Transportmanagement

Als nächstes sollen die prozessualen Schnittstellen des SCOR-Modells aufgezeigt werden, an denen verkehrspolitische Regularien wie die Einführung der Maut oder von Mindestlohn in industrielle Logistik- und Transportentscheidungen einfließen. Dafür wurden entlang des SCOR-Modells folgende Prozesse identifiziert, die den Inputfaktor „regulation" enthalten: Regularien fließen in das SCOR-Modell sowohl als Kostenfaktor als auch als Inputfaktoren für die Prozesse *sP1 (Plan Supply Chain), sEP.8 (Manage Plan Regulatory Requirements and Compliance), sED.8 (Manage Import/Export Requirements)* und *sED.6 (Manage Transportation)* ein. Bei den Kostenfaktoren wird unterschieden in Kosten, die durch die Umsetzung und Administration von Regularien entstehen *(CO.3.147 Environmental Compliance Cost)* und Kosten, die aufgrund von Verstößen gegen Regularien auftreten *(CO.3.148 – Environmental Non-Compliance Cost)*.[334] Der Prozess, in dem die Identifikation und Befolgung der Regularien erfolgt, ist der Planungsebene *sEP.8* zugeordnet. Hier werden die unterschiedlichen Anforderungen in die Logistiknetzwerkplanung überführt *(sED.8)*, was sich wiederum auf die Transportplanung *(sED.6)* auswirkt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

[334] Vgl. SCC (2010), S. 159.

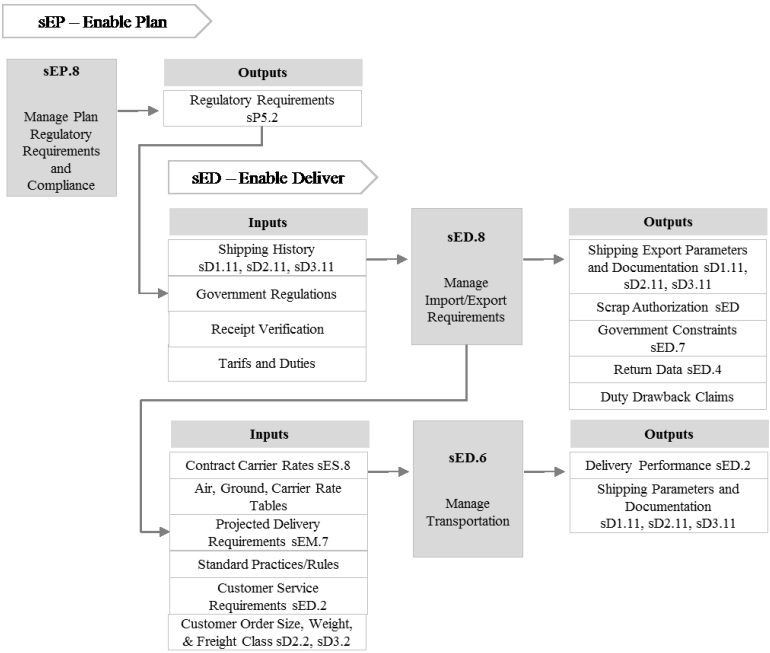


Abbildung 74: Prozessuale Einordnung der Integration von verkehrspolitischen Regularien in das Logistik- und Transportmanagement[335]

Die Umsetzung dieser Prozesskombination hat folgende Auswirkungen auf das Zielsystem und kann durch verschiedene Best und Good Practices unterstützt werden:

Beschreibung des SCOR-Prozesses[336]	<u>Manage Import / Export Requirements</u> Prozess der Aufnahme und Implementierung von Regelungen und Zahlungsbedingungen für die Bestellung sowie Auslieferung von Produkten <u>Manage Transportation</u> Prozess für 1) die Definition und Verwaltung der Informationen bzgl. der Produktcharakterisierung und entsprechender Anforderungen an den Transport bzgl. Fahrzeug, Strecke, Umschlagspunkte, Vorschriften, Frachtraten etc. und 2) Management der Transporteure
Auswirkungen auf das Zielsystem	<u>Flussorientierung:</u> Gegebenenfalls kann es durch Regulierungen zu zusätzlichen Aufgaben wie bspw. Dokumentation und Zollabfertigung und damit zur Verlangsamung der Durchlaufzeit kommen. Durch ein gezieltes Management können die Verzögerungen proaktiv in die Logistik- und Transportplanung einberechnet werden

[335] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 235, 436, 439.
[336] Vgl. SCC (2010), S 235 f., 435 f., 438 f., 588 f., 630 ff., ebenso gültig für die Zeilen „Auswirkungen auf das Zielsystem“ und „Best Practices SCOR.“

	Kosten: Durch die Umsetzung und Administration von Regularien entstehen zwar Kosten, jedoch können durch ein angepasstes Management Strafkosten, die wegen Verstößen gegen Regularien auftreten, reduziert werden.
Best Practices SCOR	▪ Aktives Mitwirken bei der Entwicklung von Regularien ▪ Lieferantenmonitoring bzgl. der Einhaltung von Regularien und Umweltvorschriften ▪ Implementierung eines Managementsystems, um sowohl die Anforderungen neuer Regularien und Umweltvorschriften aufzunehmen als auch die eigene Performance diesbezüglich zu messen: automatisierte Konformitätsüberwachung und -steuerung sowie interne Benachrichtigung der Konformität über alle Prozesse ▪ Auch ausländische Regularien und Umweltanforderungen beachten
Good Practices FMCG-Industrie	FMCG-Hersteller (Frage 23): ▪ Ernsthafte Wahrnehmung von Regularien, da es starke Auswirkungen auf das Image hat ▪ Anpassung des Fuhrparks an Regularien (bspw. Einführung von Euro6-Fahrzeugen, um Lkw-Maut einzusparen) ▪ Einführung neuer Initiativen (bspw. Lean and Green), um einerseits auf Regularien zu reagieren und andererseits das Image zu fördern ▪ Regelmäßige Anpassung der Netzwerk- und Distributionsstruktur an die existierenden Marktbedingungen Handel (Frage 9): ▪ Aktive Beteiligung an verkehrspolitischen Entscheidungen, bspw. im Rahmen der Industrie- und Handelskammer oder durch ein separates Büro in der Nähe des politischen Geschehens (Lobbyarbeit) TDL (Frage 35-37) ▪ Kontaktaufnahme zu verkehrspolitischen Entscheidern, um Regularien mit beeinflussen zu können Verkehrspolitik (Fragen 2, 5): ▪ Einbezug von Industrieinteressen bspw. durch Träger öffentlicher Belange oder Interessensgruppen wie etwa die „Plattformen Güterverkehr“, die die unterschiedlichen Interessen sämtlicher Akteure abbilden
Stand der Praxis	

Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
Umsetzung heute		
Relevanz in Zukunft		

Abbildung 75: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Integration von verkehrspolitischen Regularien in die unternehmensinterne Logistik[337]

Vor dem Hintergrund zunehmender Regulierungsaktivitäten und damit einhergehender Kosten und Imageschäden bei Nichteinhaltung haben die befragten Unternehmen ver-

[337] Quelle: Eigene Darstellung.

standen, dass verkehrspolitische Entscheidungen strikt in die Transport- und Logistikplanung integriert werden müssen und dass im Idealfall an der verkehrspolitischen Entscheidungsfindung proaktiv partizipiert werden sollte.

Lösungskonzept 22: Integration von Verkehrsdaten in das Transportmanagement

Im Folgenden sollen die prozessualen Schnittstellen des SCOR-Modells aufgezeigt werden, an denen aktuelle Verkehrsdaten wie etwa kurz- oder langfristig auftretende Events, die zu Lieferverzögerungen führen, in Logistik- und Transportentscheidungen der Industrie einfließen. Dafür wurden Prozesse identifiziert, in denen die SCOR-Best-Practices den Erfolgsfaktor „traffic“ enthalten. Dabei handelt es sich in erste Linie um Prozesse aus den Bereichen Routenplanung, Auftragskonsolidierung und Datenmanagement.

Best Practices SCOR[338] und Good Practices Industrie	Prozess
Konsolidierung der Bestellungen in Abhängigkeit von Volumen, Kunden, Carrier, aber auch Verkehrsdaten (Verfügbarkeit der Verkehrswege) durch eine integrierte Planung mit Hilfe eines WMS	sD1.4: Consolidate Orders sD2.4: Consolidate Orders
Auswahl der Carrier und Transportkonzepte in Anlehnung an die Verkehrsmodellierung und Frachtratenanalyse	sD1.6: Route Shipments sD2.6: Route Shipments
<u>FMCG-Hersteller (Frage 24):</u> ▪ Bei Fremdvergabe der Transporte wird die Einbringung von Verkehrsdaten in die Routenführung als Kernkompetenz der TDL gesehen ▪ Bei eigenem Fuhrpark werden Verkehrsdaten berücksichtigt <u>TDL (Frage 38, 39):</u> ▪ Nutzung von bestehenden Systemen (bspw. Google Maps, Navigationssysteme) und Benachrichtigung durch die Fahrer ▪ Informationsbeschaffung liegt in eigener Hand (in dafür dedizierten Teams), wobei Streiks, Wetterereignisse und Großevents zum Teil aktiv kommuniziert werden	

Stand der Praxis	Akteur	FMCG-Hersteller	TDL
	Umsetzung heute		
	Relevanz in Zukunft		

Abbildung 76: Erfolgsfaktoren und Umsetzungsstand: Integration von Verkehrsdaten in die unternehmensinterne Logistik[339]

[338] Vgl. SCC (2010), S. 594.
[339] Quelle: Eigene Darstellung.

Es wird deutlich, dass im Vergleich zu den Regularien und Umweltvorschriften die Einbeziehung von Verkehrsdaten im SCOR-Modell weniger vertreten ist und auch im Rahmen der Experteninterviews als tendenziell weniger relevant eingeschätzt wird. Eine stärkere Einbeziehung von Verkehrsdaten und auftretender Events, die den Verkehr beeinflussen, bereits auf Planungsebene wäre aus Sicht der Autorin durchaus sinnvoll, um strategische und taktische Strategien zum Umgang mit Störungen im Verkehrsfluss proaktiv gestalten zu können, was wiederum in kürzeren Durchlaufzeiten und einer höheren Verfügbarkeit resultieren könnte.

Lösungskonzept 23: Auswirkungen von Logistiknetzwerken auf verkehrspolitische Entscheidungen

Inwiefern Logistikplanungsdaten wie etwa berechnete Absatzprognosen in Verkehrsdaten überführt werden und an Akteure der Verkehrspolitik weitergegeben werden, um eine an Logistikströme angepasste Verkehrsplanung und -steuerung sowie Regulierung abzuleiten, wird im SCOR-Modell nicht direkt abgebildet. Dennoch bietet das SCOR-Modell Spielraum für Ergänzungen wie die Schaffung externer Informationsschnittstellen zu Akteuren der Verkehrspolitik. Folgende Prozesse bieten sich für die Schaffung dieser Schnittstellen an:

Der Prozess *sEP.1 (Enable Plan - Manage Business Rules for Plan Process)* definiert, welcher Akteur für die Planung und Steuerung der unternehmensübergreifenden Logistik verantwortlich ist. An dieser Stelle kann im Sinne der Integration von Verkehr und Logistik der Akteur „Verkehrspolitik“ der öffentlichen Hand hinzugefügt werden, sodass Daten über künftig entstehende Güterströme bei der Planung benötigter Infrastrukturkapazität besser einkalkuliert werden können. Dieses Prinzip ermöglicht eine bessere Harmonisierung von Angebot und Nachfrage in Bezug auf Infrastrukturkapazitäten und kann Engpässe, die Staus, Lieferverzögerungen und unnötige Emissionen nach sich ziehen, reduzieren.

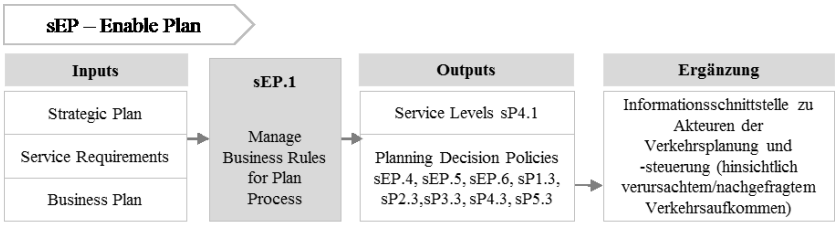
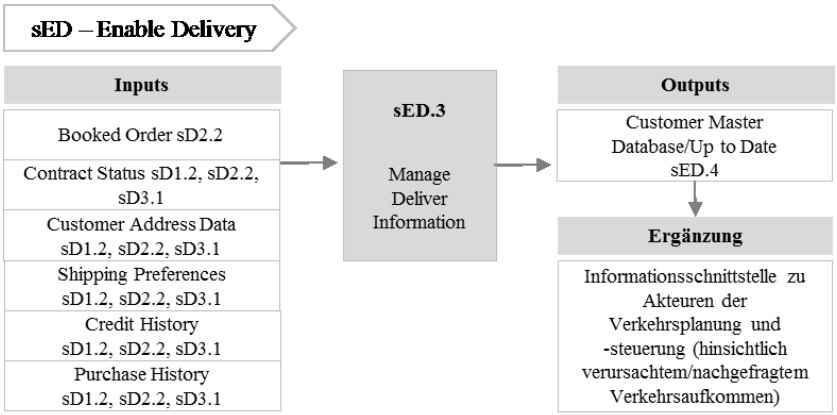


Abbildung 77: Prozessuale Einordnung: Integration von Verkehr und Logistik[340]

Auch der Prozess Transport Monitoring, der im SCOR-Modell unter *sED.3 (Manage Deliver Information)* definiert ist, beinhaltet informatorische Komponenten, die an die Akteure der Verkehrspolitik weitergegeben werden können. Als Best Practice bietet sich hier die bereits aufgeführte aktivere Einbringung der Industrie in die Entscheidungsfindung von Regularien an, sodass mit Hilfe der realen Gütertransportnachfrage sowohl die Auswirkungen von Regularien auf die Logistik abschätzbarer werden als auch ein besseres Verständnis für die Zielkonflikte zwischen den Akteuren aus Verkehrspolitik und Industrie geschaffen werden kann (vgl. Abbildung 78).



Good Practices

Verkehrspolitik (Fragen 2, 5):

- Ab kritischer Größe werden ex ante zu einem Bauvorhaben (bspw. Cross Dock) die neu induzierten Ströme abgefragt und deren Auswirkungen auf benachbarte Knoten betrachtet, sodass hier Anpassungen (bspw. zusätzliche Ampeln) vorgenommen werden müssen. Die Veränderungen werden in Gutachten im B-Plan-Verfahren kontrolliert

[340] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 228.

- Einbezug von Industrieinteressen bspw. durch Träger öffentlicher Belange oder Interessensgruppen wie etwa die Plattformen Güterverkehr, die die unterschiedlichen Interessen der Akteure abbilden
- Nichtberücksichtigung der Interessen muss in der Gesetzgebung begründet und dokumentiert werden

FMCG-Hersteller (Frage 25):

- Jeder gefahrene Kilometer wird gemessen und ist im TMS abgebildet
- Regelmäßige Abfrage der gefahrenen Strecken durch das Kraftfahrt-Bundesamt

TDL (Frage 39-40):

- Quellen-Senken-Entfernungen werden gemessen

Stand der Praxis	Akteur	Verkehrspolitik	FMCG-Hersteller
	Umsetzung heute		
	Relevanz in Zukunft		

Abbildung 78: Prozessuale Einordnung: Auswirkungen von Logistikentscheidungen auf den Verkehr[341]

Die Experteninterviews zeigen, dass die verkehrsverursachende Industrie zwar in der Lage ist, ihre Transportflüsse und damit das Verkehrsaufkommen zu quantifizieren, diese Daten jedoch von der Verkehrspolitik bislang kaum abgefragt werden. Auch zukünftig werden hier keine großen Veränderungen erwartet, was aus Sicht der Autorin aus den oben eingeführten Gründen ein Hemmnis für die verkehrslogistische Effizienz darstellt und Aufklärungsbedarf impliziert.

[341] Eigene Darstellung in Anlehnung an SCC (2010), S. 431.

6.5 Ableitung des Gestaltungsansatzes

Nachdem die einzelnen Gestaltungsebenen separat eingeführt und die Maßnahmen innerhalb dieser Ebenen dem SCOR-Modell zugeordnet wurden, kann nun über alle Planungsebenen hinweg ein ganzheitlicher Gestaltungsansatz abgeleitet werden (vgl. Abbildung 79). Dafür werden diejenigen Konzepte, die den SCOR-Prozessen *Enable (Unterstützungsprozesse)* und *Plan (Planungsprozesse)* zugeordnet wurden, der normativen und strategischen Logistikebene und die Konzepte, die den SCOR-Prozessen *Source, Make, Deliver und Return (Durchführungsprozesse)* zugordnet wurden, der taktischen und operativen Ebene zugewiesen werden.

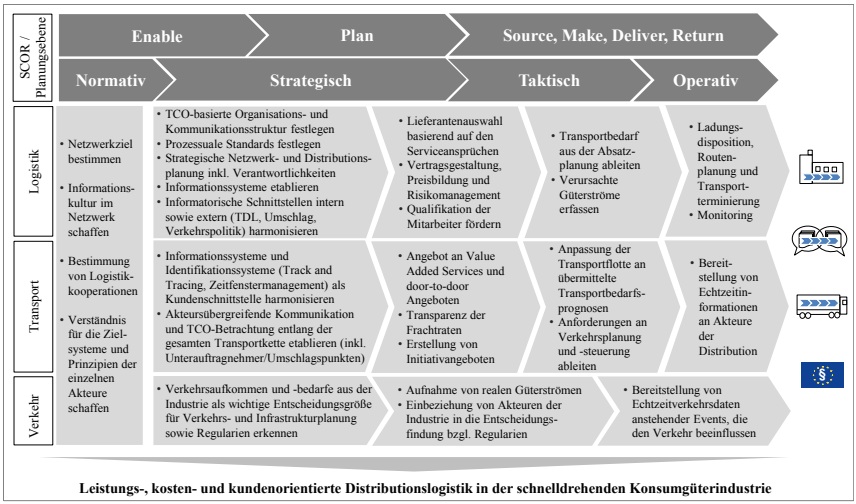


Abbildung 79: Gestaltungsansatz zur Integration von Transport und Logistik[342]

Um die Anwendung des Gestaltungsansatzes zu verdeutlichen, wird im Folgenden ein Anwendungsfall als Soll-Prozess gedanklich durchgespielt. Die Basis für diesen Anwendungsfall liefern die identifizierten Good Practices aus den Experteninterviews, wobei zwei der befragten Konsumgüterunternehmen im Vordergrund stehen, die die Relevanz eines integriertes Transportmanagements am besten erkannt und viele der eingeführten Lösungskonzepte bereits eingeführt haben bzw. sich derzeit in der Implementierungsphase befinden.

[342] Quelle: Eigene Darstellung.

6.6 Anwendungsbeispiel des Gestaltungsansatzes

Ein Konsumgüterhersteller stellt haltbare Milchgetränke her, füllt diese in Mehrwegflaschen ab und vertreibt sie zum einen über größere Handelsunternehmen mit eigenen Beschaffungsstrukturen (Vertriebsweg A) und zum anderem über kleine Verkaufsstellen ohne eigenes Beschaffungsnetzwerk (Vertriebsweg B).

Eine Herausforderung stellen die starken Absatzschwankungen dar, die wetterbedingt und damit nur begrenzt prognostizierbar sind. Außerdem stellt der Rückfluss des Leerguts einen weiteren zu betrachteten Faktor dar, der die Komplexität der Distributionsstruktur erhöht, aber gleichzeitig Potential für paarige Verkehre bietet und damit Leerfahrten reduzieren kann.

Nach der Netzwerktheorie schaffen Interaktionen der an dem Distributionsnetzwerk beteiligten Partner die Voraussetzung dafür, dass externe Strukturen für das interne Handeln von Organisationen genutzt werden, und zwar durch die Veränderung der eigenen Strukturen.[343] Das bedeutet, dass davon ausgegangen wird, dass sämtliche Netzwerkpartner einen Anreiz haben, bestehende inner- und überbetriebliche Strukturen zu ändern, sodass Handlungsraum für die Integration von Transport und Logistik geschaffen wird.

Normative Ebene: Die Integration von Transport und Logistik beginnt auf normativer Ebene. Hier ist das Netzwerk in Abhängigkeit der Produkt-, Markt- und Nachfragestruktur zu gestalten. Die dreistufige Distributionsstruktur sieht wie folgt aus: Zunächst wird die palettierte Ware aus den Produktionsstandorten mit FTL-Transporten in das Zentrallager des Herstellers gebracht. Hierbei bestimmt die auf Absatzprognosen basierende Produktionsplanung, die eine konstante Auslastung der Produktionsmaschinen anstrebt,[344] die Transportplanung. Das heißt, dass es sich auf der ersten Distributionsstufe um einen produktionskontrollierten Materialfluss handelt. FTL-Direktbelieferungen stellen für die TDL die einfachste Form der Belieferungsform dar, da sie keinen Vor- und Nachlauf erfordern, sondern dediziert für den Auftraggeber ausgeführt werden können.

Die zweite Distributionsstufe stellt entweder die Belieferung der Regionallager des Handels im Auftrag des Herstellers (Vertriebsweg A) oder die Belieferung eines Güterver-

[343] Vgl. Fox, K. (2007), S. 62 nach Kämper, E., Schmidt, J. F. K. (2000).
[344] Nachfrageschwankungen eines vergleichsweise kundenunspezifischen Produktes können damit besser ausgleichen werden.

kehrszentrums (GVZ) vor den Toren eines urbanen Ballungsgebietes im Auftrag des Herstellers dar, von dem aus kleinere Verkaufsstellen gebündelt beliefert werden können (Vertriebsweg B). Die folgende Abbildung verdeutlicht die beiden exemplarisch gewählten Distributionsstrukturen und nimmt dabei die zum Einsatz kommenden Logistik- und Transportkonzepte auf.

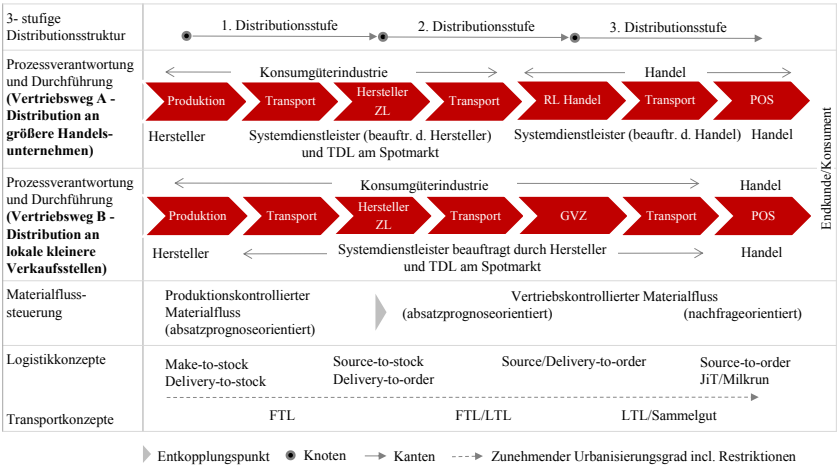


Abbildung 80: Exemplarische Distributionsstrukturen, Logistik- und Transportkonzepte für das Anwendungsbeispiel[345]

Die Transporte der zweiten Distributionsstufe erfolgen analog zur ersten Stufe absatzprognosebasierend, jedoch basiert die Menge der Transporte und damit die Transportplanung nicht mehr auf der Produktionsplanung, sondern auf der prognostizierten Nachfrage durch den Vertrieb / Handel, sodass nach dem Zentrallager ein vertriebskontrollierter Materialfluss stattfindet. Da sowohl das Regionallager als auch das GVZ die Ware für eine Vielzahl von POS-Filialen bündelt, benötigt es im Inbound größere Mengen für das gesamte zu beliefernde Gebiet, sodass im Wareneingang optimalerweise FTL-Transporte durchgeführt werden. Dennoch können bei geringerer Kundennachfrage, bspw. bedingt durch starke Saisonalität, auch LTL-Transporte zum Einsatz kommen. Der Bedarf an LTL-Transporten macht die Kooperation mit einem TDL erforderlich, der über ein breites Kundennetzwerk verfügt, um die Auslastung zu erhöhen. Die Bündelung verschiedener

[345] Quelle: Eigene Darstellung.

Kundenaufträge geht einher mit einem erhöhten Zeitaufwand und muss in der Transportplanung berücksichtigt werden.

Erst ab der dritten Distributionsstufe erfolgt bei beiden Vertriebswegen die Belieferung des POS auftragsspezifisch, bei der auch von einer JiT-Belieferung gesprochen werden kann, da es sich um hochfrequente, aber kleinere Teilladungen handelt, die in LTL-Transporten und Milkruns versendet und mit anderen Teilladungen kombiniert werden. Für den TDL bedeutet dies, dass das Zeitfenstermanagement von zentraler Bedeutung ist und er in dieses informatorisch integriert sein muss, um seine Routen danach ausrichten und Störungen melden zu können. An beiden vorgestellten Distributionsstrukturen soll gezeigt werden, wie durch die Anwendung des Gestaltungsansatzes eine Harmonisierung der akteurs-spezifischen Ziele erreicht werden kann.

Die Netzwerkstruktur wird bei diesem Beispiel so ausgelegt, dass möglichst wenige unterschiedliche Prozessverantwortliche an der Distributionsstruktur beteiligt sind. So werden die Transporte der ersten Distributionsstufe zum Zentrallager, der Betrieb des Zentrallagers und die Transporte der zweiten Stufe in das GVZ oder in die Regionallager des Handels von einem kooperativ verbundenen Systemdienstleister im Auftrag des Herstellers durchgeführt. Der Systemdienstleister kann einerseits die unterschiedlichen Leistungen als Kernkompetenz „aus einer Hand“ anbieten, darüber hinaus weitere kundenorientierte Services (bspw. Umverpackung bei Verkaufsaktionen) offerieren und vor allem auch jene informationstechnische Infrastruktur ausbauen, die notwendig ist, um mit dem Hersteller, mit den unterschiedlichen Funktionen innerhalb seiner Organisation (Transporteur, Lagerbetreiber) und mit externen Partnern der Wertschöpfungskette (Regionallager des Handels, GVZ-Betreiber, Unterauftragnehmer) informatorisch verbunden zu sein.

Die Kooperation mit einem Systemdienstleister ist hier sinnvoll, da die Absatzschwankungen eine frühzeitige Einbindung in die Absatzplanung erfordern, um die Transport- und Umschlagsressourcen besser planen und auslasten zu können. Hier bieten sich Systemdienstleister an, da sie durch die vertraglich gefestigte Kooperation tendenziell besser in die Informationsflüsse des Herstellers eingebunden werden können und außerdem eine höhere Zeit- und Kosteneffizienz versprechen, indem die gesamte Transportkette inklusive der Umschlagspunkte im Sinne einer Gesamtoptimierung gestaltet wird. Ferner kön-

nen die Rücktransporte der hier verwendeten Mehrwegflaschen besser organisiert werden, da dafür idealerweise die Infrastruktur der Distributionsstruktur genutzt wird und Leerfahrten in städtischen Gebieten reduziert werden. Die Buchung zusätzlicher Kapazität am Spotmarkt dient der Steigerung der Flexibilität bei unplanmäßigen oder besonders starken Nachfragespitzen, die vom Systemdienstleister nicht abgebildet werden können. Da diese jedoch die gleiche Distributionsstruktur nutzen, erfolgt deren informatorische Einbindung über extern angebotene IT-Plattformen, in denen die Transportanforderungen genau dokumentiert werden können, sodass auch hier eine Koordination zwischen den Akteuren an Knoten und Kanten erreicht werden kann.

Im Falle des Vertriebs der Getränke über einen größeren Händler, der über eine eigene Beschaffungsstruktur ab der Regionallager-Stufe verfügt,[346] findet sowohl der Übergang der Prozessverantwortung als auch der Transportdurchführung an der Wareneingangsrampe des Regionallagers statt. Für das Anwendungsbeispiel bedeutet dies, dass die nachgelagerten Transporte wieder von einem Systemdienstleister durchgeführt werden, jedoch diesmal im Auftrag des Handels. An dieser Schnittstelle gilt es, die ankommenden Transporte am Wareneingang mit den Kapazitäten des Regionallagers abzustimmen und die beiden beteiligten Systemdienstleister direkt oder indirekt über Hersteller und Handel informatorisch zu verbinden, sodass die Entladung und eventuell Beladung mit Leergut effizient abgewickelt werden kann.

Im Falle des Vertriebs der Getränke über kleinere Verkaufsstellen werden die Lieferungen vorher innerhalb eines extern betriebenen GVZ nach Belieferungsgebieten gebündelt und mit Lieferungen anderer Hersteller disponiert. Das heißt: Kleinere Verkaufsstellen werden nicht mehr separat von unterschiedlichen Herstellern angefahren, sondern von einem Systemdienstleister, der durch Kooperationen unterschiedlicher FMCG-Hersteller die Belieferung bündeln kann und damit innerstädtische Verkehre reduziert. Gleichzeit kann er nach der Entladung das Leergut der Hersteller wieder mitnehmen und damit seine Grundauslastung erhöhen.

Die Schaffung einer informatorischen Schnittstelle zwischen den Akteuren der Konsumgüterindustrie und Akteuren verkehrspolitischer Entscheidungen wird als wichtig erkannt. Die Einbeziehung der Industrieinteressen erfolgt bspw. durch Träger öffentlicher

[346] Die Beschaffungsstruktur des Handels kann bis zum Zentrallager des Herstellers vordringen (Rückwärtsintegration des Handels, vgl. etwa Metro / Rewe Group). Dieser Fall wird in der vorliegenden Arbeit nicht betrachtet, da insbesondere die Harmonisierung verschiedener beteiligter Verantwortlicher im Fokus steht.

Belange, in denen die unterschiedlichen Anforderungen mit anderen Interessensgruppen transparent diskutiert werden und so ein gegenseitiges Verständnis geschaffen wird.

Zusammenfassend kann die normative Ebene wie folgt ausgestaltet werden:

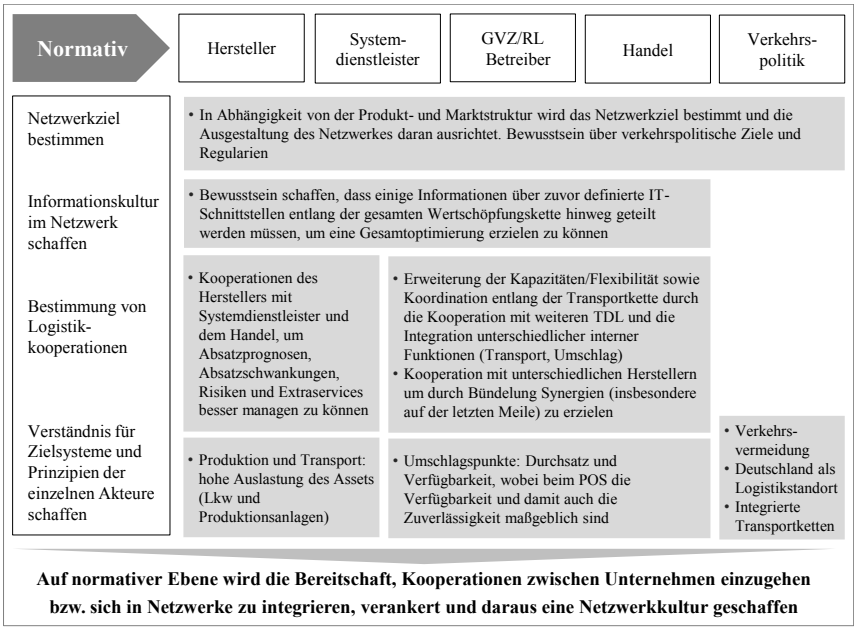


Abbildung 81: Ausgestaltung der normativen Ebene des Gestaltungsansatzes[347]

<u>Strategische Ebene:</u> Unternehmensintern arbeiten die unterschiedlichen Abteilungen zusammen und streben ein Gesamtoptimum an. Entscheidungen werden prozessorientiert nach dem TCO-Prinzip und nicht in Funktionssilos gebildet. Für den Hersteller bedeutet das etwa, dass der Einkauf nicht nur die günstigsten Frachtraten fokussiert, sondern jene TDL beauftragt, die den höchsten Kundenservice und die beste Lieferzuverlässigkeit gewährleisten. Beim Handel gilt es, den Vertrieb und die Logistikressourcen (z. B. Anzahl der Rampen und Lagerflächen) insbesondere in nachfrageintensiven Zeiten abzustimmen, sodass die Entladung der bestellten Kundenaufträge zu den gebuchten Zeitfenstern sichergestellt ist. Für den TDL bedeutet dies, dass er vermehrt in Lösungsfindungsprozesse

[347] Quelle: Eigene Darstellung.

eingebunden wird und innerbetrieblich eine organisatorische und technische Infrastruktur schaffen muss.

Für diese interne und externe Integration ist eine lernende und offene Organisation notwendig: Starre Hierarchien müssen abgebaut und das Informationsaustauschverhalten muss gefördert werden. Gleichzeitig müssen sämtliche Prozesse entlang der Distributionsstruktur analysiert und standardisiert werden. Dafür kann sowohl das SCOR-Modell herangezogen werden als auch eigene Prozessstandards und Zielsysteme entwickelt werden. Für sämtliche Prozesse müssen die Verantwortlichkeiten eindeutig definiert werden – das gilt insbesondere für die unternehmensübergreifenden Schnittstellen, aber auch hinsichtlich der Kommunikation mit der Verkehrspolitik. IT-Systeme unterstützen grundsätzlich die Harmonisierung der Waren- und Informationsflüsse, sodass es sinnvoll ist, Vertreter der IT-Abteilung mit in die interdisziplinären Teams sowie in die Entscheidungsfindung einzubeziehen.

TDL werden in Bezug auf die Serviceanforderungen ausgewählt und regelmäßig in die Absatzplanung und Verkaufsauktionen eingebunden. Des Weiteren wird auf strategischer Ebene einmal im Jahr ein Workshop zwischen TDL und Auftraggeber organisiert, wo die gestellten Anforderungen z. B. in Bezug auf Service und Nachhaltigkeit auf ihre Umsetzung hin überprüft und bei Abweichungen gemeinsame Lösungen gefunden werden. Außerdem bietet sich in diesem Rahmen die Möglichkeit, neue Trends und Technologien auf dem Markt zu evaluieren. Zusätzlich kann sich der TDL durch proaktive Ideen und Angebote profilieren. Einzubeziehen sind dabei auch aktuelle verkehrspolitische Entscheidungen und Regularien (bspw. Einführung des Mindestlohns), die es vom TDL sowie seinen Unterauftragnehmern zu erfüllen und nachzuweisen gilt. Diesbezüglich sind klare Richtlinien und Kontrollmechanismen zu etablieren, um Kosten sowie einem Imageschaden (bei Nichteinhaltung) vorzubeugen.

Informatorisch ist der TDL durch neue IT-Konzepte wie TMS-Applikationen über ein Smartphone oder Tablet an die bestehenden Systeme gekoppelt, sodass durch diese Anwendungen ein echtzeitbasiertes Transport Monitoring ermöglicht wird, sobald dieses vom Auftraggeber oder Abnehmer gefordert wird. Diese Technologien, die sich durch geringe Implementierungshürden auszeichnen, fördern auch die Prozessorientierung innerhalb der Transportkette, denn Unterauftragnehmer und Betreiber von Knotenpunkten können so mit geringem Investitionsaufwand in den Informationsfluss integriert werden.

Das Lieferzeitfenstermanagement hat in der Distribution der schnelldrehenden Konsumgüter einen bedeutenden Stellenwert, da nur die fristgemäße Einhaltung gebuchter Zeitfenster eine effiziente Abwicklung der eingehenden Transporte und der weiterführenden Logistikprozesse sicherstellt und damit sowohl einen hohen Durchsatz ermöglicht als auch verspätungsbedingte Sanktionszahlungen reduziert. Für das Lieferzeitfenstermanagement bieten sich IT-Plattformen wie *Transporeon* auf der Herstellerseite und *Mercareon* auf der Handelsseite an, die miteinander verbunden und an die jeweiligen innerbetrieblichen ERP-Systeme gekoppelt werden, sodass mit eingehendem Kundenauftrag die Zeitfenster in Abhängigkeit der im Vorfeld definierten Vorlaufzeiten automatisiert gebucht werden. *Transporeon* bietet außerdem die Möglichkeit, die Transportaufträge nach ihren Ankunfts-, Be- und Entladezeiten zu tracken. Bisher erfolgen diese Informationen lediglich nachträglich, sodass hier die Herausforderung besteht, zukünftig eine Echtzeitverfolgung zu gewährleisten. Werden die Lieferzeitfenster trotz der zum Einsatz kommenden Konzepte regelmäßig nicht eingehalten, gilt es, in Zusammenarbeit zwischen Hersteller, TDL und Handel die Ursachen zu identifizieren und eine Lösung im Rahmen des Risikomanagements zu finden.

Zusammenfassend kann die strategische Ebene wie folgt ausgestaltet werden:

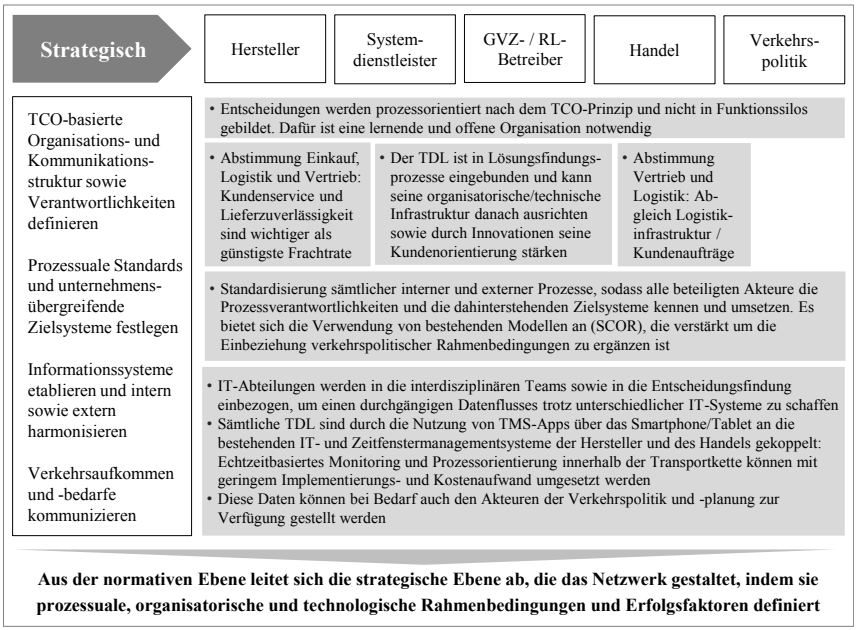


Abbildung 82: Ausgestaltung der strategischen Ebene des Gestaltungsansatzes[348]

Taktische und operative Ebene: Auf der taktischen Ebene werden dem Systemdienstleister wöchentlich aktualisierte Verkaufsprognosen übermittelt, der mit diesen Daten dann seine Transport- und Umschlagsressourcen plant. Außerdem ist der Vertrag so zu konzipieren, dass sowohl Kosten als auch Risiken verursachungsgerecht auf die Vertragspartner verteilt werden. Dafür bietet sich eine Kombination aus „harten“ (z. B. Lieferbedingungen, Transportmittelausstattung, Sicherheit, Fahrpersonal, basierend auf Incoterms und HGB) und „weichen“ Vertragsbestandteilen an (z. B. Lieferantenentwicklung, Nachhaltigkeitsinitiativen (Lean and Green) oder gemeinsame Lösungsfindung bzgl. Fahrermangel oder Deregulierung des Marktes).

Um als Systemdienstleister wettbewerbsfähig zu bleiben, ist es wichtig, kontinuierlich die Kundenorientierung zu verfolgen, d. h. auf taktischer Ebene sind die Anforderungen des Auftragsgebers etwa bezüglich VAS (Umverpackung, Etikettieren etc.) zu erkennen

[348] Quelle: Eigene Darstellung.

und die diesbezügliche Bereitschaft und Kompetenz aufzuzeigen. Hier ist derjenige Systemdienstleister im Vorteil, der die Anforderungen und Prinzipien des zu distribuierenden Produktes, des Kunden und des Distributionssystems am besten versteht. Damit profiliert er sich nicht nur für Ausschreibungsverfahren, sondern erreicht durch Expertise im langfristigen Umgang mit dem Auftraggeber und der Erfüllung des Kundenauftragsprozesses auch einen Wettbewerbsvorteil. Für die Bestimmung der Frachtrate ist es sinnvoll, diese in ihre Kostenbestandteile aufzubrechen (Personal, Abschreibung, Kraftstoff, Risikomanagement etc.), um im Netzwerk Transparenz und Vertrauen zu schaffen. Dabei sollten auch Kosten für Innovationen aufgedeckt werden wie etwa die Einführung von Initiativangeboten oder neuer Technologien. Zusätzliche Transportkapazitäten, die vom Systemdienstleister nicht abgedeckt werden, können über eine IT-Plattform auf dem Spotmarkt gebucht werden. Hier ist die Frachtrate allerdings in der Regel etwas höher, und es fallen zusätzlich Transaktionsgebühren an. Dennoch ist dieser Service sinnvoll, um die Flexibilität zu steigern.

Die FTL-Flottenplanung im Zentrallager erfolgt auf der Basis der Produktionsplanung. Die Flotten- und Tourenplanung ins Regionallager bzw. ins GVZ erfolgt zunächst auf der Grundlage der wöchentlichen Absatzplanung und im operativen Bereich auf Basis konkreter Kundenaufträge, ebenso die Belieferung des POS. Dabei sind aktuelle Verkehrsentwicklungen in die Planung einzubeziehen und bei auftretenden Events, die die Lieferzuverlässigkeit negativ beeinflussen, Maßnahmen einzuleiten, die im Vorfeld im Rahmen des Risikomanagements definiert wurden. Wichtig hierbei ist es, sämtliche Akteure der Distributionsstruktur über die Lieferunzuverlässigkeit zu informieren, sodass die Ressourcen an Kanten und Knoten neu angepasst werden können. Vonseiten der Verkehrspolitik ist hierfür die Veröffentlichung relevanter Verkehrsdaten und -ereignisse notwendig. Auf der letzten Meile des Vertriebswegs B ist der Mittransport von Produkten anderer Hersteller im gleichen Transportmittel möglich, erfordert jedoch zusätzlichen Abstimmungsaufwand, da unterschiedliche Hersteller am GVZ koordiniert werden müssen und auch die Senken kleinerer Verkaufsstellen inkl. ihrer begrenzten Anlieferungszeiten sowie infrastrukturelle Engpässe in urbanen Räumen zu beachten sind.

Es wird deutlich, dass die Belieferung des POS über ein GVZ zusätzlichen Zeit- und Koordinationsaufwand nach sich zieht, der für den Hersteller evtl. mit einem Verlust von Kompetenzen einhergeht. Dieser resultiert daraus, dass die Transporte der letzten Meile mit anderen Herstellern je nach Region aufgeteilt werden. Dennoch bieten sich neben den

ökologischen auch ökonomische Vorteile: Zum einen wird das Problem des Fahrermangels entschärft, zum anderen kann der Zeitverlust durch unnötige Verkehre und Stau an der Rampe im städtischen Raum reduziert werden. Die Verkehrspolitik sollte hier weitere Anreize schaffen – etwa, indem der Ausbau von GVZ sowie innerstädtischer Sub-GVZ weiter gefördert wird und deren Vorteile besser vermarktet werden.

Zusammenfassend kann die taktische und operative Ebene wie folgt ausgestaltet werden:

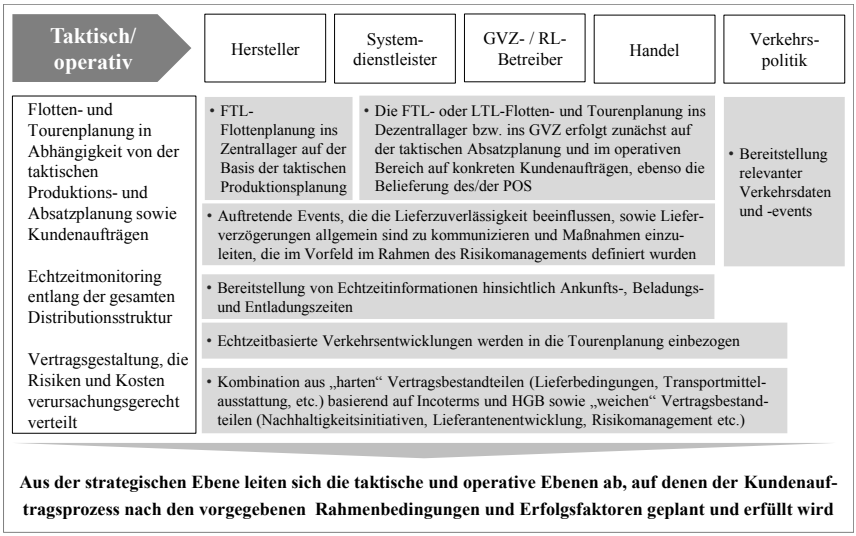


Abbildung 83: Taktische und operative Ausgestaltung des Gestaltungsansatzes[349]

Abschließend bleibt zu erwähnen, dass es sich hierbei um ein stark vereinfachtes Anwendungsbeispiel des Gestaltungsansatzes handelt, das auf der Basis der identifizierten Good Practices aus den Experteninterviews entwickelt wurde, um die Anwendung der Lösungskonzepte zur Integration von Transport und Logistik zu verdeutlichen. Es handelt sich um keine allgemeingültige Musterdistributionsstruktur. Diese gilt es, entsprechend der jeweiligen Produkt-, Markt- und Nachfragestruktur anzupassen.

[349] Quelle: Eigene Darstellung.

7 Evaluierung und Grenzen des Gestaltungsansatzes

Im Folgenden soll evaluiert werden, welchen Beitrag der Gestaltungsansatz für das übergeordnete Ziel der vorliegenden Arbeit – akteursübergreifende Förderung der Integration von Transport und Logistik – leistet und inwiefern die dafür definierten Anforderungen erfüllt werden. Im Zuge dessen werden auch die inhaltlichen und methodischen Grenzen des Gestaltungsansatzes aufgezeigt, um seinen Anwendungsbereich schärfer zu definieren.

7.1 Evaluierung des Gestaltungsansatzes

Im Rahmen der Evaluierung soll gezeigt werden, inwiefern der Gestaltungsansatz unter Berücksichtigung der definierten Anforderungen die übergeordnete Zielstellung der Arbeit, die praktische Umsetzung von Transport und Logistik zu fördern und damit die Effizienz der logistischen Prozesse zu steigern, erfüllt.

Bei den definierten Anforderungen handelt es sich zusammengefasst um die Einbeziehung verschiedener Akteure und Zielsysteme, die Berücksichtigung verschiedener Logistik- und Transportkonzepte sowie um die Förderung der Umsetzung der identifizierten Konzepte zur Integration von Transport und Logistik. Das verwendete SCOR-Referenzmodell wurde bereits auf die Erfüllung der definierten Anforderungen hin überprüft.

Aus der Einordnung der Lösungskonzepte in das validierte Referenzmodell sowie die dazugehörigen Good Practices wurde der finale Gestaltungsansatz hergeleitet, der unter Berücksichtigung verschiedener Logistik- und Transportprinzipien die unterschiedlichen Akteure adressiert und durch die vereinfachte Darstellung der Konzepte auf normativer, strategischer, taktischer und operativer Ebene die Integration von Transport und Logistik fördert

7.1.1 Evaluierung des Gestaltungsansatzes hinsichtlich seines Beitrags zur Integration von Transport und Logistik

Neben der Erfüllung der definierten Anforderungen an den Gestaltungsansatz ist zu überprüfen, inwiefern dessen Anwendung einen Beitrag zur Integration von Transport und Logistik leistet. Dafür soll gezeigt werden, wie den Barrieren, die diese Integration in der Praxis behindern (vgl. Kap. 2.6), entgegengewirkt werden kann.

Die folgende Gegenüberstellung zeigt, welche Ursachen aufseiten der Konsumgüterhersteller für die fehlende innerbetriebliche Prozessorientierung identifiziert werden können und wie die daraus resultierenden Barrieren anhand des Gestaltungsansatzes und der darin enthaltenden Lösungskonzepte reduziert werden können.

Tabelle 17: Evaluierung: Konsumgüterhersteller[350]

Ursachen	**Ursachenbehebung durch Gestaltungsansatz**
Barriere 1: Funktionssilos dominieren beim Konsumgüterhersteller und verhindern eine Prozessorientierung **Barriere 2: Transporte stellen innerhalb der unternehmensinternen und -übergreifenden Logistik häufig keine strategisch relevante Funktion dar**	
Zielkonflikte bezüglich Transportkosten, -frequenz und Bestandskosten zwischen den einzelnen Funktionen	▪ Logistik als strategischer Bestandteil der Unternehmensführung fördert die Prozessorientierung, die überfunktionale Performancemessung (TCO-Betrachtung) sowie die Bildung funktionsübergreifender Teams bei Entscheidungsfindungen
Fehlende Kommunikation zwischen den einzelnen betrieblichen Bereichen und Funktionen	▪ Lockerung von starren Hierarchiestrukturen und Funktionssilos ▪ Förderung der Kommunikation über alle Hierarchieebenen ▪ Förderung der Qualifikation der Mitarbeiter aller Ebenen durch Schulungen und Personalaustausch innerhalb der Funktionen
Mangelnde technische Informations-Infrastruktur	▪ Einbindung der IT-Abteilung in die Entscheidungsfindung ▪ Verantwortlichkeiten, Funktionen und Schnittstellen werden in funktionsübergreifenden Teams noch vor der Implementierung der IT-Systeme besprochen ▪ Nutzung integrativer IT-Plattformen ▪ Innerbetriebliche Zusammenführung von ERP, WMS und TMS mit standardisierten Schnittstellen
Barriere 3: Strategische Kooperationen mit Transporteuren werden vom Auftraggeber nicht angestrebt	
Machtgefälle zwischen Auftraggeber und Dienstleister	Wird als Restriktion angesehen, der im Rahmen des Gestaltungsansatzes nicht entgegengewirkt wird, dennoch: ▪ Darstellung, durch wen und wie das Wertschöpfungsnetzwerk gestaltet und gesteuert wird ▪ Klärung von Verantwortungsbereichen beim Transportmanagement
Auswahl und Beziehung zum TDL ist durch Preisdruck geprägt statt durch Kooperation	▪ Effizienzsteigerungspotentiale des integrierten Transportmanagements durch kooperative Ansätze werden aufgezeigt: In-

[350] Quelle: Eigene Darstellung

	formationsaustausch zu Prognosen, Verkaufsaktionen und Kapazitäten befähigen die TDL, Initiativangebote für kunden- und prozessorientierte Transportkonzepte zu erstellen ▪ Logistik als strategischer Bestandteil der Unternehmensführung fördert die unternehmensübergreifende Prozessorientierung und Performancemessung (TCO-Betrachtung) sowie die Bildung akteursübergreifender Teams bei Entscheidungsfindungen ▪ Förderung von Managementfähigkeiten zur Koordination im Netzwerk ▪ Darstellung der Vorteile von transparenten Frachtraten, die sich positiv auf kooperative Verträge und das Risikomanagement auswirken
Mangel an Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Stufen im Netzwerk	▪ Akteursübergreifende Klärung der Verantwortlichkeiten, Funktionen und Schnittstellen noch vor der Implementierung der IT-Systeme ▪ Darstellung der Vorteile von Tracking and Tracing-fähigen Systemen im gesamten Netzwerk

Bereits in Kapitel 2.6 wurde deutlich, dass unterschiedliche Barrieren einander bedingen oder verstärken, sodass ein ganzheitlicher Lösungsansatz gewählt werden musste. Der Gestaltungsansatz leistet diesbezüglich einen Beitrag, indem er sowohl das Effizienzsteigerungspotential durch Integration von Transport und Logistik aufzeigt als auch auf dieser Grundlage darstellt, wie unter Verwendung einer funktions- und akteursübergreifenden technischen Infrastruktur eine kommunikationsfähige Organisation geschaffen werden kann.

In Bezug auf eine fehlende Logistikorientierung beim TDL (Ausprägungen: fehlende Kundenorientierung gegenüber dem Konsumgüterhersteller als Auftraggeber / fehlende Prozessorientierung entlang der Transportkette) wurden folgende Ursachen identifiziert, denen der Gestaltungsansatz entgegenwirken kann:

Tabelle 18: Evaluierung: Transportdienstleister[351]

Ursachen	Ursachenbehebung durch Gestaltungsansatz
Barriere 4: Kundenorientierte Logistiklösungen sind für TDL schwer umsetzbar	
Zieldivergenzen zwischen Auftraggeber und TDL	▪ Verwendung eines akteursübergreifenden standardisierten Zielsystems, das entlang der gesamten Wertschöpfungskette kommuniziert wird und in akteursspezifische Unterziele gebrochen werden kann ▪ Gemeinsame Lösungsfindung bei Konflikten und Entwicklung und Anpassung von Transportkonzepten
Durch Preisdruck vonseiten des Auftraggebers, unsichere Vertragsdauer und eingeschränkte Informations-verfügbarkeit haben TDL nur wenig Spielraum für innovative Konzepte	▪ Effizienzsteigerungspotentiale des integrierten Transportmanagements durch kooperative Ansätze werden aufgezeigt: Informationsaustausch zu Prognosen, Verkaufsaktionen und Kapazitäten befähigen die TDL, Initiativangebote zu erstellen ▪ Logistik als strategischer Bestandteil der Unternehmensführung fördert die unternehmensübergreifende Prozessorientierung, die Performancemessung und die Bildung akteursübergreifender Teams bei Entscheidungsfindungen
Transparente Frachtraten können zu Wettbewerbsnachteilen führen, sodass intransparente Preisstrukturen geschaffen werden	▪ Verträge, die Kosten, Risiken und Gewinne verursachungsgerecht aufteilen, führen zu langfristigen Kooperationen und Wettbewerbsvorteilen ▪ Darstellung eines kundenorientierten Leistungsangebotes inkl. transparenter Frachtraten als Kernkompetenz des TDL ▪ Integrative IT-Plattformen, die in zunehmender Konkurrenz zu den bestehenden Transportkonzepten stehen, sowie die Notwendigkeit einer stärkeren Kundenorientierung werden aufgezeigt
Barriere 5: Prozessorientierung entlang der gesamten Transportkette ist für den TDL schwer umsetzbar	
Fehlender Informationsfluss entlang der Transportkette durch mangelndes Bewusstsein und unzureichende technische Infrastruktur	Wird als Restriktion angesehen, der im Rahmen des Gestaltungsansatzes nicht entgegengewirkt wird, dennoch ▪ Integrative IT-Plattformen und Geschäftsmodelle werden aufgezeigt, die zunehmend in Konkurrenz zu bestehenden Transportkonzepten stehen und ein starker Treiber für die Prozessorientierung sind ▪ Effizienzvorteile einer überbetrieblichen Planung werden anhand von Referenzprojekten aufgezeigt ▪ Darstellung der Vorteile von Tracking and Tracing-fähigen IT-Systemen entlang der gesamten Transportkette als Wettbewerbsvorteil
Teilweise können Vorteile aus Ineffizienzen gezogen werden: längere Umschlags- und Wartezeiten sind zu bezahlen und fördern die Asset-Auslastung	

[351] Quelle: Eigene Darstellung.

Es wird deutlich, dass den Ursachen einer geringen Logistikorientierung bei der Leistungserstellung des TDL in zwei Richtungen begegnet werden kann: Zum einen wird das Effizienzsteigerungspotential durch die Integration von Transport und Logistik verdeutlicht, sodass für den Auftraggeber Anreize geschaffen werden, Freiraum für Innovationen vonseiten der TDL zuzulassen und zu fördern, und zum anderen wird aufgezeigt, dass sich im Zuge des technologischen Fortschritts, dessen Geschäftsmodelle auf bestehende Lücken in der Kunden- und Prozessorientierung abzielen (vernetzte mobile Endgeräte und integrative IT-Plattformen) ein zunehmender Wettbewerbsdruck gegenüber traditionellen Transportvergabemechanismen entwickelt hat. Dieser wiederum schafft Anreize für Prozessinnovationen bei den bestehenden Transportstrukturen und -akteuren.

Die Ursachen des unzureichenden Austauschs von Daten zwischen dem Verkehrssektor und Logistiknetzwerken werden von dem Gestaltungsansatz wie folgt identifiziert und adressiert:

Tabelle 19: Evaluierung: Verkehrspolitik und Logistiknetzwerke[352]

Ursachen	**Ursachenbehebung durch Gestaltungsansatz**
Barriere 6: Unzureichender Austausch von Daten zwischen Verkehrssektor und Logistiknetzwerken	
Fehlende Betrachtung der Mikrosicht vonseiten der Verkehrspolitik	▪ Verbessertes Transportmanagement hat Verkehrsvermeidung (insbesondere in urbanen Räumen) zur Folge und liegt daher auch im Interesse der Verkehrspolitik ▪ Darstellung von Good Practices im Rahmen des Gestaltungsansatzes, wie Anforderungen der Industrie aufgenommen und gegenüber weiteren Interessen abgewogen werden können
Von der „Nutzerseite“ liegt nur bedingt das Bewusstsein vor, mit Akteuren der Verkehrspolitik zu kommunizieren.	▪ Aufzeigen der Auswirkungen von verkehrspolitischen Entscheidungen auf die Logistik und das Transportmanagement ▪ Darstellung von Good Practices, wie Anforderungen der Industrie proaktiv in verkehrspolitische Entscheidungen einbezogen werden können

Neben seinem Beitrag, was die Förderung der Integration von Transport und Logistik angeht, leistet der Gestaltungsansatz auch einen Beitrag zur Förderung der vier Ausprä-

[352] Quelle: Eigene Darstellung.

gungen zur Integration von Transport und Logistik (interne und externe Integration, Logistikorientierung des TDL, Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen), wie bereits in Kapitel 4 systematisch dargestellt worden ist.

7.1.2 Evaluierung des Gestaltungsansatzes hinsichtlich seines Beitrags auf wichtige Kennzahlen in der FMCG-Industrie

Die Integration von Transport und Logistik verfolgt das Ziel, Effizienzvorteile für alle beteiligten Akteure zu generieren. Diese lassen sich in Logistikkennzahlen ausdrücken, wobei in der FMCG-Industrie als unternehmensinterne Kennzahlen insbesondere die Verfügbarkeit und Flussorientierung (Durchsatz und Flexibilität) im Sinne der Kundenorientierung sowie die Kosten- und Asset-Auslastung relevant sind. Unter Zuhilfenahme des Referenzmodells sowie der anhand bestehender Forschungsarbeiten identifizierten Effizienzvorteile (vgl. Kap. 4) können für die Anwendung des Gestaltungsansatzes auf Basis der 23 Konzepte zur Integration von Transport und Logistik folgende qualitativen Auswirkungen auf die unterschiedlichen Kennzahlen abgeleitet werden:

Tabelle 20: Auswirkungen des Gestaltungsansatzes auf FMCG-Kennzahlen[353]

Kennzahl	Zielerreichung durch
Verfügbarkeit	✓ Höhere Vorhersagegenauigkeit der Planungsdaten / Absatzprognosen entlang der gesamten Wertschöpfungskette ✓ Verbesserter Auswahlprozess und Management der TDL und damit weniger Ausfallrisiko ✓ Vertraglich festgelegte Partnerschaften ✓ Verbesserte Reaktionsfähigkeit auf interne und externe Events ✓ Klar definierte Inputfaktoren und Verantwortlichkeiten ✓ Gesteigerte Harmonisierung der Kapazitäten (Mitarbeiter, freie Laderampen, Material-Handling Kapazitäten etc.) und der tatsächlichen Nachfrage
Flussorientierung (Durchsatz und Flexibilität)	✓ Management von Geschäftsentscheidungen mit übergeordnetem Zielsystem ✓ Verbesserter Auswahlprozess prozessorientierter TDL ✓ Lieferverträge, die es erlauben, Transporte schneller zu buchen und durchzuführen ✓ Verbesserte Reaktionsfähigkeit auf interne und externe Events ✓ Konsolidierung der Bestellungen und verbesserte Routenführung ✓ Transparenz entlang der gesamten Kundenauftrages

[353] Quelle: Eigene Darstellung.

	✓ Informationsaustausch entlang des Wertschöpfungsnetzwerkes ✓ Kürzere Transportdurchlaufzeiten durch klar definierte Verantwortlichkeiten ✓ Einbringung von innovativen Konzepten der Netzwerkpartner ✓ Proaktive Maßnahmengestaltung bzgl. neuer Regulierungen
Kosten	✓ Niedrigere Risikokosten nach internen oder externen Events ✓ Überarbeitung der Verträge, um inneffiziente Kostenblöcke zu identifizieren ✓ Geringere Frachtraten durch bessere Auslastung und optimierte Routen ✓ Kosten, die aufgrund von Verstößen gegen Regularien auftreten, werden reduziert trotz höherer Transaktionskosten: – Abstimmungskosten entlang der Wertschöpfungskette – Kosten für den Prozess der Lieferantenauswahl – Vermeidungs- und Risikomanagementkosten – Kosten für die Konsolidierung der Aufträge sowie die Routenführung – Technologie- und Kommunikationskosten – Kosten für die Einbringung innovativer Konzepte – Kosten für die Umsetzung und Administration von Regularien
Kapitaleinsatz / Assetauslastung	✓ Bestandsreduzierung (10–40 % allein durch CPRF)[354] ✓ Bereitschaft für Kooperationen ✓ Höhere Transportauslastung (13 %, allein durch VMI)[355] ✓ Effizientere Auslastung der Transportkapazitäten durch langfristigere Planung ✓ Verbesserte Konsolidierung und Routenplanung

Es wird deutlich, dass sämtliche Zielgrößen, die im Vorfeld für die Akteure der Konsumgüterdistribution an Knoten und Kanten als relevant identifiziert wurden, durch die Implementierung der eingeführten Lösungskonzepte positiv beeinflusst werden. Bei den Kosten ist herauszuheben, dass durch die Implementierung der Lösungskonzepte zunächst Investitionen erforderlich sind und durch den verstärkten Abstimmungsaufwand entlang der Wertschöpfungskette höhere Transaktionskosten in Kauf genommen werden müssen. Langfristig sollten diese Investitionen jedoch im Sinne der Gesamtkostenberechnung sinken und in erster Linie Wettbewerbsverlusten (bedingt durch Lieferausfälle, Verzögerungen oder Imageverlust) vorbeugen.

[354] Vgl. SCC (2010), S. 558.
[355] Vgl. Potter, A., Towill, D., Disney. S. M. (2007), S. 342.

7.2 Grenzen des Gestaltungsansatzes

Der hier entwickelte Gestaltungsansatz, der sich des SCOR-Modells als Referenzmodell bedient, unterliegt bestimmten inhaltlichen und methodischen Grenzen, die nachfolgend dargestellt werden. Er adressiert sämtliche Akteure der Distribution in der Konsumgüterindustrie, doch kann er nicht alle Beziehungskombinationen gleichermaßen betrachten, da sich das Referenzmodell stark auf die Prozessschnittstellen zwischen produzierender Industrie und direktem Kooperationspartner fokussiert und weniger auf die Netzwerke der jeweiligen Kooperationspartner eingeht.

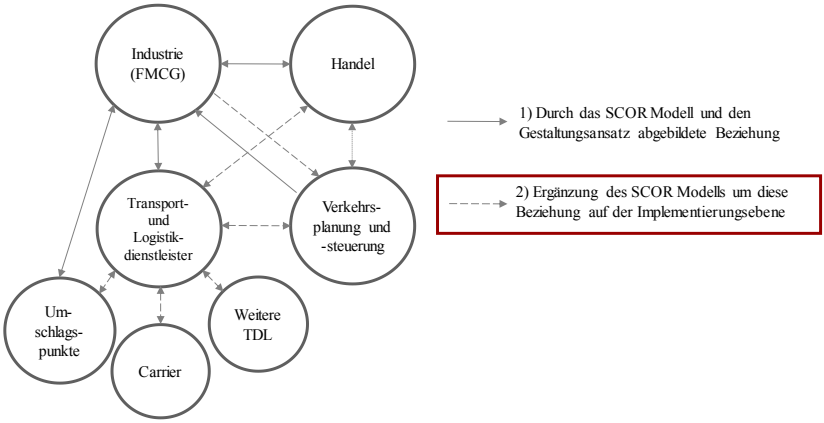


Abbildung 84: Inhaltliche Grenzen des Gestaltungsansatzes[356]

In Abbildung 84 wird deutlich, (1) welche Beziehungen sowohl im SCOR-Referenzmodell als auch im Gestaltungsansatz adressiert werden und (2) welche Beziehungen im SCOR-Referenzmodell nicht direkt genannt werden, sich auf der Implementierungsebene jedoch einfügen lassen und auch beim Gestaltungsansatz Anwendung finden. Dazu gehört bspw. die Kommunikation zwischen den TDL und ihren Unterauftragnehmern. Diese Einschränkung wirkt sich negativ auf die Implementierung und Umsetzung des Lösungskonzeptes *Prozessorientierung im Transportnetzwerk* aus. Zu den inhaltlichen Grenzen des Gestaltungsansatzes zählt außerdem, dass die einzelnen Lösungskonzepte nicht trennscharf voneinander abgegrenzt werden können. So beinhaltet bspw. das Konzept *Colla-*

[356] Quelle: Eigene Darstellung.

borative Transport Management als Kooperationskonzept weitere Konzepte aus den Gestaltungsebenen *Interne Organisation* und *IT und Technologien*. Zwischen den einzelnen Konzepten bestehen starke Wechselbeziehungen, sodass der Gestaltungsansatz ganzheitlich zu betrachten und zu bewerten ist.

Zu den methodischen Grenzen zählt die Zuordnung der 23 Lösungskonzepte zu den im SCOR-Modell definierten Prozessen und Good Practices. Die Zuteilung erfolgte auf der Grundlage von Suchbegriffen wie bspw. „contract“ für das Konzept Vertragsgestaltung oder „information / data“ für das Konzept Informationsaustauschverhalten. Diese Zuordnung führte zum Teil zu einer hohen Zahl an Mehrfachnennungen, sodass eine Auswahl besonders relevanter Prozesse getroffen werden musste, um die Komplexität einzugrenzen. Für das Vorhaben der Arbeit ist die Konzentration auf wenige, aber relevante Prozesse dennoch zielführend.

Eine weitere methodische Grenze ergibt sich durch die Stichprobe der Experteninterviews: Insgesamt wurden im Rahmen dieser Arbeit 14 Interviews mit vier Branchen geführt. Mit den Akteuren aus Handel und Verkehrspolitik fand jeweils nur ein Interview statt, die Mehrzahl der Interviews wurden mit Logistikdienstleistungsunternehmen und FMCG-Herstellern geführt, da diese Akteure im Fokus der Arbeit stehen. Dennoch bleibt zu beachten, dass eine Interaktion mit dem Handel und der Verkehrspolitik notwendig ist, um tatsächlich eine integrierte Distributionsstruktur zu erreichen. An dieser Stelle würde somit eine erweiterte Stichprobe weiterführende Erkenntnisse bringen.

Auch die Auswirkungen der Lösungskonzepte auf die identifizierten Zielgrößen Verfügbarkeit, Flussorientierung (Durchsatz und Flexibilität), Kosten und Asset-Auslastung konnten nur begrenzt validiert werden. Sie basieren grundsätzlich auf dem SCOR-Referenzmodell sowie bestehenden Forschungsarbeiten. Was ihre möglichen Auswirkungen auf die Integration von Transport und Logistik im Sinne der formulierten Zielgrößen angeht, lassen auch die Experteninterviews keine eindeutige Einschätzung zu, doch bestand Einigkeit darüber, dass sie einen positiven Einfluss auf die Verfügbarkeit und die Flussorientierung haben könnten. Eine mögliche Quantifizierung dieses Zusammenhangs bedürfte zunächst einer praktischen Anwendung des hier entworfenen Gestaltungsansatzes im Rahmen einer konkreten Fallstudie, was in der vorliegenden Arbeit nicht geleistet werden kann, so dass eine qualitative Validierung gewählt wurde.

8 Zusammenfassung und Ausblick

Die schnelldrehende Konsumgüterindustrie der Gegenwart benötigt im Rahmen eines integrierten Transportmanagements eine effiziente Logistik, um die Wünsche des Handels nach hoher Verfügbarkeit der Produkte am Point of Sale bei dynamischen Distributionsstrukturen erfüllen und durch Verkehrsvermeidung Kosten und Umweltschäden reduzieren zu können. Dabei steht sie vor der Herausforderung, innerhalb des integrierten Transportmanagements veränderte Marktbedingungen (steigende Transportkosten, Wettbewerbsdruck, Umweltregularien, Infrastrukturknappheit im urbanen Raum) und branchenspezifische Eigenschaften (hoher Kostendruck, starke Saisonalität und Auslagerung der Transportaktivitäten) zu berücksichtigen. Für Transport und Logistik bedeuten diese Entwicklungen, dass an den kundennahen Distributionsstufen kurze Bestandsreichweiten, hohe Lieferfrequenzen und ein breites Sortiment mit hoher Verfügbarkeit zur Verfügung stehen müssen. Um diese Ziele zu erreichen, ist eine integrierte Betrachtung von Transport und Logistik notwendig.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war die Entwicklung eines ganzheitlichen Gestaltungsansatzes, der Hersteller und Transportdienstleister der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie bei der Integration von Transport und Logistik unterstützt und durch Systematisierung und Zusammenführung von Lösungsansätzen einen neuartigen wissenschaftlichen Beitrag leistet. Die Grundüberlegung des hier entwickelten Gestaltungsansatzes besteht in der praktischen Umsetzung einer Integration des Transportdienstleisters in die Logistikprozesse des Konsumgüterherstellers. Dabei werden die spezifischen Restriktionen und Bedingungen, die sich aus der Funktionsweise von Transportketten sowie des Handels als Auftraggeber ergeben, berücksichtigt.

Nachfolgend werden die Kernergebnisse der Arbeit zusammengefasst und Implikationen für die Wissenschaft und Praxis abgeleitet. Abschließend erfolgt eine kritische Würdigung der Ergebnisse und eine Herleitung des weiteren Forschungsbedarfs.

8.1 Ergebnisse

Die primäre Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit („*Wie gestaltet sich die Integration von Logistik und Transport, um eine Effizienzsteigerung der logistischen Prozesse in der*

schnelldrehenden Konsumgüterindustrie zu erzielen?") wird mithilfe von vier strukturgebenden sekundären Forschungsfragen beantwortet, anhand derer der Forschungsverlauf und die Ergebnisse der Arbeit erläutert werden.

Die erste sekundäre Forschungsfrage („*Wie lässt sich die Integration von Transport und Logistik systematisieren, und welche Barrieren können identifiziert werden?")* arbeitet den Untersuchungsgegenstand heraus. Für ihre Beantwortung wird zunächst das dieser Arbeit zugrunde liegende Verständnis einer Integration von Transport und Logistik hergeleitet und in vier Ausprägungen systematisiert dargelegt. Diese Systematisierung ist Teil der Untersuchung (vgl. Abbildung 85) und leistet einen wissenschaftlichen Beitrag zur Systematisierung der Integration von Transport und Logistik.

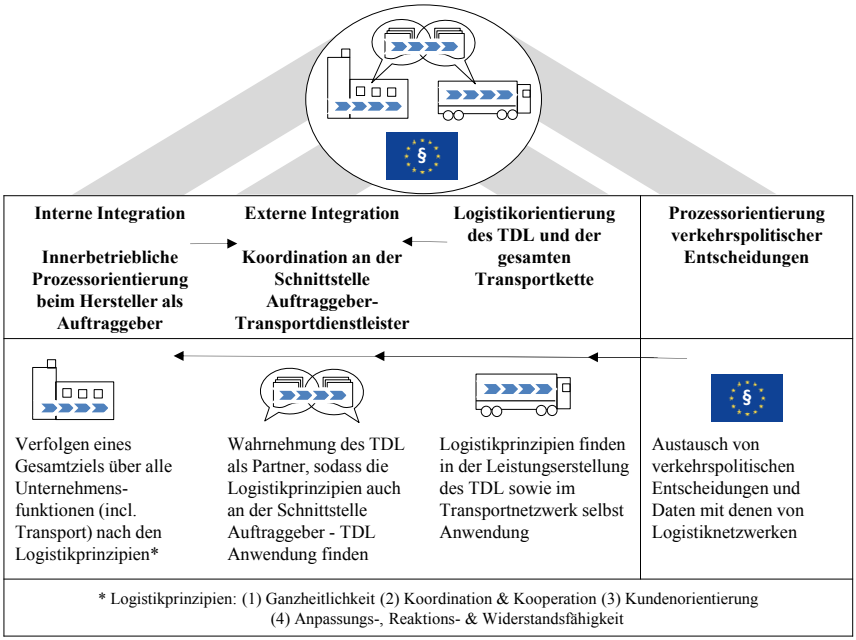


Abbildung 85: Systematisierung der Integration von Transport und Logistik[357]

Im Rahmen einer Gegenüberstellung der vier Ausprägungen der Integration von Transport und Logistik und der vorherrschenden Praxis in der Konsumgüterindustrie werden mögliche Barrieren identifiziert, die eine praktische Umsetzung bislang behindert haben.

[357] Quelle: Eigene Darstellung.

Diese Barrieren, die anhand von im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Experteninterviews bestätigt werden konnten, wurden in insgesamt fünf Kategorien eingeteilt und auf ihre Ursachen hin überprüft. Sie sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 21: Barrieren zur Integration von Transport und Logistik in der Praxis[358]

Barriere	**Ursache**
Barriere 1: Funktionssilos dominieren beim Konsumgüterhersteller und verhindern eine Prozessorientierung Barriere 2: Transporte stellen häufig keine strategisch relevante Funktion dar	Zielkonflikte bezüglich Transportkosten und -frequenz, Bestandskosten zwischen den einzelnen Funktionen
	Fehlende Kommunikation zwischen den einzelnen Funktionen
	Mangelnde technische Informationsinfrastruktur
Barriere 3: Strategische Kooperationen mit Transporteuren werden vom Auftraggeber nicht angestrebt	Machtgefälle zwischen Auftraggeber und Dienstleister
	Auswahl und Beziehung zum TDL ist durch Preisdruck geprägt statt durch Kooperation
	Mangelnder Informationsaustausch zwischen verschiedenen Stufen im Netzwerk
Barriere 4: Kundenorientierte Logistiklösungen sind für den TDL schwer umsetzbar	Zieldivergenzen zwischen Auftraggeber und Transportdienstleister
	Durch Preisdruck vonseiten des Auftraggebers, unsichere Vertragsdauer und eingeschränkte Informationsverfügbarkeit haben TDL nur wenig Spielraum für innovative Konzepte
	Transparente Frachtraten können zu Wettbewerbs-nachteilen führen, sodass intransparente Preisstrukturen entstehen
Barriere 5: Prozessorientierung entlang der gesamten Transportkette schwer umsetzbar	Fehlender Informationsfluss entlang der Transportkette durch mangelndes Bewusstsein und unzureichende technische Infrastruktur
	Teilweise werden Vorteile aus Ineffizienzen gezogen: längere Umschlags- und Wartezeiten sind zu bezahlen und fördern die Asset-Auslastung
Barriere 6: Unzureichender Datenaustausch zwischen Verkehrssektor und Logistiknetzwerken	Fehlende Betrachtung der Mikrosicht vonseiten der Verkehrspolitik
	Auf der „Nutzerseite“ liegt nur bedingt das Bewusstsein vor, mit Akteuren der Verkehrspolitik zu kommunizieren

[358] Quelle: Eigene Darstellung.

Für den Untersuchungsgegenstand wird damit deutlich, welche Barrieren durch die Anwendung des Gestaltungsansatzes bewältigt werden müssen, um die ganzheitliche Integration von Transport und Logistik auf allen vier Ausprägungen in der Unternehmenspraxis umzusetzen. Hier setzt die zweite sekundäre Forschungsfrage an – zum einen hinsichtlich der Gestaltungsebenen für die Integration von Transport und Logistik und zum anderen hinsichtlich der Lösungskonzepte innerhalb der sechs Gestaltungsebenen der aufgeführten Barrieren:

„*Welche Konzepte auf welchen Gestaltungsebenen dienen der Umsetzung der Integration von Transport und Logistik?*“ Sie wird beantwortet, indem im Rahmen einer Literaturanalyse und von Praxisvorträgen 23 identifizierte Lösungskonzepte in den sechs Gestaltungsebenen auf konkrete Maßnahmen heruntergebrochen werden, die systematisch auf ihren Einfluss bezüglich der vier Ausprägungen der Integration von Transport und Logistik hin analysiert werden.

Dabei ist die Gestaltungsebene *Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk* die im Rahmen der Literaturanalyse am häufigsten angetroffene Ebene, um Transportprozesse und Logistikprozessen zu integrieren. Ihr werden verschiedene Logistikkonzepte zugeordnet, wobei unterschieden wird in allgemeine Logistik-Kooperationen und spezifische Kooperationen der *Efficient Consumer Response* Initiative. Es wird deutlich, dass von den kooperativen Ansätzen in erster Linie das *Collaborative Transport Management* Konzept für den Gestaltungsansatz fruchtbar ist, da es die Integration von Transport und Logistik auf drei der vier definierten Ausprägungsebenen beeinflusst und Schnittstellen zu anderen Gestaltungsebenen wie *Organisation* sowie *IT und Technologien* aufweist. Die vierte Ausprägungsebene – Einbeziehung von Regularien sowie Datenaustausch zwischen Logistiknetzwerken und verkehrspolitischen Entscheidern – wurde in den bisher existierenden Kooperationskonzepten nicht betrachtet, grenzt den im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Gestaltungsansatz zur Integration von Transport und Logistik entscheidend gegenüber bestehenden Konzepten ab und impliziert einen neuartigen wissenschaftlichen Beitrag.

In der folgenden Abbildung werden die sechs Gestaltungsebenen in Bezug auf ihre Auswirkungen auf die Ausprägungen der Integration von Transport und Logistik zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 22: Beitrag des Gestaltungsansatzes zur Integration von Transport und Logistik in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie [359]

Gestaltungsebene	**Auswirkungen der Lösungskonzepte auf die Ausprägungen zur Integration von Transport und Logistik**				
Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment auf sämtliche Kanten und Knoten der Distribution ausweiten	x			
	Collaborative Transport Management	x	x	x	
Integrierte Transportplanung	Strategische Netzwerk- und Distributionsplanung	x			x
	Koordination der unternehmensübergreifenden Logistik		x		x
	Fourth-Party-Logistics-Provider (4PL)		x	x	
	Lieferantenauswahl, Vertragsgestaltung, Preisbildung, Ladungsdisposition und Transportterminierung	x	x	x	
	Dynamische Routenplanung		x	x	x
	Transport Monitoring und Risikomanagement	x	x	x	x
Interne Organisation	Intragration als Organisationsform	x	x		x
	Informationsaustauschverhalten	x	x		
	Qualifikation der Mitarbeiter	x	x		x
IT und Technologien	Nutzung von Softwaresystemen allgemein inkl. Transportmanagementsystemen	x	x	x	x
	Externe und interne Integration von Informationssystemen	x	x	x	
	Nutzung von Tracking and Tracing-Technologien	x	x	x	x
Logistikorientierung TDL	Kundenorientierung des Transportdienstleisters		x	x	
	Prozessorientierung entlang der Transportkette			x	
Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen	Integration von verkehrspolitischer Regularien in das Transportmanagement	x	x	x	x
	Integration von Verkehrsdaten in das Transportmanagement	x		x	x
	Auswirkungen von Logistiknetzwerken auf verkehrspolitische Entscheidungen				x

[359] Quelle: Eigene Darstellung.

Die zweite Gestaltungsebene, die *Integrierte Transportplanung*, verdeutlicht, dass sowohl Lösungskonzepte des strategischen, taktischen als auch des operativen Planungshorizonts erfolgsentscheidend sind. Zusätzlich wird deutlich, dass die zugeordneten Lösungskonzepte sämtliche Ausprägungen der Integration von Transport und Logistik positiv beeinflussen und eine systematische Einbindung der Transportdienstleister fördern. Der Gestaltungsebene *Interne Organisation* lassen sich drei Lösungskonzepte zuordnen: innerbetriebliche Prozessorientierung (um Funktionssilos zu vermeiden), Förderung des Informationsaustauschverhaltens und allgemeine Qualifikation der Mitarbeiter auf sämtlichen Hierarchieebenen. Eine prozessorientierte interne Organisation beim Auftraggeber kann als Basis für eine überbetriebliche Prozessorientierung verstanden werden.

Die Nutzung unterschiedlicher Technologien sowie die Gestaltung der Schnittstellen zwischen inner- und überbetrieblichen IT-Systemen, die der Gestaltungsebene *IT und Technologien* zugeordnet werden, können sowohl als Voraussetzung als auch als Enabler für die Integration von Transport und Logistik verstanden werden. Dies wird unter anderem daran deutlich, dass alle Ausprägungen der Integration von Transport und Logistik durch den Einsatz von Technologien positiv beeinflusst werden.

Das Ziel für Transportdienstleister sollte es sein, Wettbewerbsvorteile durch kundenorientierte Dienstleistungen und effiziente Transportkonzepte zu erlangen. Innerhalb der Gestaltungsebene *Logistikorientierung der Transportdienstleister* werden in erster Linie das Transportnetzwerk selbst und die Schnittstelle zum Auftraggeber betrachtet. Bei der Großzahl der hier zugeordneten Konzepte besteht großes Potential, durch Nutzung von IuK-Technologien und Serviceangeboten die Wettbewerbsfähigkeit des Transportdienstleisters positiv zu beeinflussen.

Die Gestaltungsebene *Prozessorientierung verkehrspolitischer Entscheidungen* beschreibt Konzepte hinsichtlich der Fragestellungen, inwiefern verkehrspolitische Regularien Auswirkungen auf das Logistikmanagement haben und wie damit umgegangen wird, ob Verkehrsdaten zur Verfügung gestellt werden und in die Transportplanung einfließen und inwieweit die Anforderungen von Logistiknetzwerken in verkehrspolitische Entscheidungen Einzug erhalten. Es wird deutlich, dass diese Konzepte bedeutend für die Integration von Transport und Logistik sind und dass dieser Zusammenhang stärker ins Bewusstsein aller Akteure gerückt werden sollte.

Über alle Gestaltungsebenen hinweg wird deutlich, dass zwischen ihnen Wechselwirkungen bestehen und daher ein ganzheitlicher Gestaltungsansatz unabdingbar ist. Dessen Ausgestaltung ist Gegenstand der dritten sekundären Forschungsfrage:

„*Welche Anforderungen lassen sich an den Gestaltungsansatz für die Integration von Logistik und Transport ableiten?*“ Im Ergebnis wird der konzeptionelle Bezugsrahmen um praxisnahe Anforderungen und Ansätze aus der Netzwerktheorie erweitert. Bei den Anforderungen aus der Praxis handelt es sich um Einbeziehung verschiedener Akteure und auftretender Zielkonflikte, um die Berücksichtigung verschiedener Logistik- und Transportkonzepte sowie um die Umsetzbarkeit der identifizierten Konzepte zur Integration von Transport und Logistik. Bei den Anforderungen aus der Netzwerktheorie als eines generalistischen Ansatzes handelt es sich um die Einbeziehung verschiedener Perspektiven: Akteure, Strukturen, Funktionen, Verfahrensregeln, Strategien und Macht.

Basierend auf den Grundlagen zur Integration von Transport und Logistik, den Restriktionen sowie den Anforderungen an ein Gestaltungsansatz erfolgt die Beantwortung der primären Forschungsfrage: *„Wie gestaltet sich die Integration von Logistik und Transport, um eine Effizienzsteigerung der logistischen Prozesse in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie zu erzielen?“* Als Ergebnis erfolgt ein Implementierungsvorschlag der Lösungskonzepte, basierend auf dem SCOR-Prozessreferenzmodell und den 14 Experteninterviews. Es folgt eine Überführung der Ergebnisse in einen akteursübergreifenden Gestaltungsansatz auf unterschiedlichen Planungsebenen, der unter Zuhilfenahme eines auf Good Practices basierenden Anwendungsbeispiels verdeutlicht wird (vgl. Abbildung 76).

Inwiefern der Gestaltungsansatz zur praktischen Umsetzung der Integration von Transport und Logistik beiträgt, wird anhand der Ergebnisse der vierten und letzten sekundären Forschungsfrage evaluiert: „*Welchen Beitrag kann die Integration von Transport und Logistik zur Effizienzsteigerung der logistischen Prozesse leisten?*“

Zur Beantwortung dieser Frage erfolgt eine Rückkopplung des Gestaltungsansatzes hinsichtlich der Reduzierung der identifizierten Barrieren zur Integration von Transport und Logistik in der Praxis sowie eine Evaluierung bezüglich der Auswirkungen auf die zuvor definierten Kennzahlen Verfügbarkeit, Flussorientierung (Durchsatz und Flexibilität), Kosten und Asset-Auslastung. In Bezug auf die Überwindung der Barrieren leistet der Gestaltungsansatz einen Beitrag, indem er durch Integration von Transport und Logistik

sowohl das Effizienzsteigerungspotential aufzeigt als auch auf dieser Grundlage darstellt, wie eine kommunikationsfähige Organisation unter Verwendung einer funktions- und akteursübergreifenden technischen Infrastruktur geschaffen werden kann. Es wird außerdem deutlich, dass die Ursachen einer geringen Logistikorientierung bei der Leistungserstellung des Transportdienstleisters aus zwei Richtungen reduziert werden können: Zum einen werden durch das aufgezeigte Effizienzsteigerungspotential Anreize für den Auftraggeber geschaffen, Spielraum für Innovationen vonseiten der Transportdienstleister zuzulassen und zu fördern. Zum anderen wird den Transportdienstleistern aufgezeigt, dass sich im Zuge des technologischen Fortschritts gegenüber traditionellen Transportvergabemechanismen ein zunehmender Wettbewerbsdruck entwickelt hat, dessen Geschäftsmodelle auf die Defizite im Bereich Kunden- und Prozessorientierung abzielen. Der zunehmende Wettbewerb impliziert Anreize für Prozessinnovationen bei den bestehenden Transportstrukturen und -akteuren.

Bezüglich der in der Konsumgüterindustrie als relevant identifizierten Kennzahlen Verfügbarkeit, Durchsatz, Flexibilität, Kosten und Asset-Auslastung wird anhand einer qualitativen Auswertung deutlich, dass diese durch den Gestaltungsansatz positiv beeinflusst werden können. Bei den Kosten jedoch ist mit zusätzlichen Investitions- und Transaktionskosten durch den verstärkten Abstimmungsaufwand entlang der Wertschöpfungskette zu rechnen. Langfristig sollten diese Investitionen jedoch im Sinne der Gesamtkostenberechnung sinken und Wettbewerbsverlusten vorbeugen.

8.2 Kritische Würdigung und Ausblick

Die Arbeit bedient sich grundlegend der Netzwerktheorie, indem sie auf der Kernaussage aufbaut, dass Netzwerke die Voraussetzung dafür schaffen, allen Netzwerkpartnern einen Anreiz zu geben, bestehende inner- und überbetriebliche Strukturen zu ändern bzw. den hier entwickelten Gestaltungsansatz zur Integration von Transport und Logistik anzuwenden. Der Gestaltungsansatz unterliegt jedoch sowohl inhaltlichen als auch methodischen Grenzen, die innerhalb der Arbeit offen dargelegt werden. Zum einen werden nicht alle Beziehungskombinationen gleichermaßen betrachtet, da er sich in Anlehnung an das Referenzmodell stark auf die Prozessschnittstellen zwischen produzierender Industrie und direkten Kooperationspartnern fokussiert und weniger auf die Netzwerke der Kooperationspartner. Zu den methodischen Grenzen zählt ferner die Zuordnung der 23 Lösungs-

konzepte zu den im SCOR-Modell definierten Prozessen, die Verteilung der an den Experteninterviews teilnehmenden Akteursgruppen und die nur qualitativ vorgenommene Validierung. Eine Quantifizierung bedürfte einer realen Anwendung des Gestaltungsansatzes im Rahmen einer Fallstudie.

Weiterer Forschungsbedarf ergibt sich in Form einer Erweiterung des Untersuchungsgegenstandes. Einführend wurde bereits erwähnt, dass Effizienzvorteile im Transportmanagement anhand unterschiedlicher Grundüberlegungen angestrebt werden können. Dazu zählen neben der verbesserten Integration von Transportdienstleistern und Konsumgüterherstellern (im Fokus der vorliegenden Arbeit) auch horizontale Kooperationen mit Wettbewerbern, die Prozessorientierung entlang der Transportkette sowie eine Harmonisierung der Distributionsstrukturen der Hersteller mit den Beschaffungs- und Entscheidungsstrukturen des Handels. Die zuletzt genannten Grundüberlegungen werden in der vorliegenden Arbeit im Zuge einer ganzheitlichen Betrachtung punktuell thematisiert, dennoch bietet der hier entwickelte Gestaltungsansatz keine konkreten Ansätze, um diese Grundüberlegungen umzusetzen. An dieser Stelle können weitere Forschungsarbeiten ansetzen. Des Weiteren sollten technologische Entwicklungen und in diesem Zuge entwickelte innovative Geschäftsmodelle stärker fokussiert werden, da sie die wesentlichen Treiber und Enabler für die Integration von Transport und Logistik darstellen.

Zusammenfassend ergeben sich für die Konsumgüterhersteller und Transport-dienstleister sowie für weitere Akteure der Distributionsstruktur in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie folgende Potentiale: Konsumgüterhersteller sollten die bestehenden Transportstrukturen aller Planungsebenen nach Effizienzkriterien überdenken und dem Logistikmanagement anpassen. Neben der Qualifikation der Mitarbeiter muss das Bewusstsein gefördert werden, dass durch die Integration von Transportdienstleistern und verkehrspolitischer Entscheidungen Effizienzvorteile erzielt werden können. In diesem Zusammenhang stellt sich die Herausforderung, eine entsprechende technologische Infrastruktur zu schaffen, um notwendige Informationen (bspw. zu Absatzprognosen und Aktionsgeschäften) austauschen zu können. Gegenseitiges Verständnis, was Wirkungsprinzipien und Zielsysteme bei Transport und Logistik angeht, ist dabei elementar. Für den Transportdienstleister wird deutlich, dass sich im Zuge des technologischen Fortschritts zunehmend ein Wettbewerb entwickelt, der gegenüber traditionellen Transportvergabemechanismen neuartige prozess- und kundenorientierte Lösungen fordert, die in dieser Arbeit beispielhaft vorgestellt worden sind. Die Prinzipien des Handels als Kunde der

Konsumgüterhersteller werden in der vorliegenden Arbeit als Restriktionen angesehen. Dennoch ist deutlich geworden, dass ein integriertes Transportmanagement auch die Einbeziehung des Handels fordert, da die Distributionsstruktur des Herstellers maßgeblich von der Beschaffungsstruktur des Handels abhängt. Dass horizontale Kooperationen mit konkurrierenden Konsumgüterherstellern Effizienzpotentiale hinsichtlich ausgelasteter Transporte bieten, ist oben anhand des Anwendungsbeispiels bereits angedeutet worden.

Ungeachtet der dargestellten inhaltlichen und methodischen Grenzen und des weiteren Forschungsbedarfs erlauben die evaluierten Ergebnisse den Schluss, dass das Forschungsziel der vorliegenden Arbeit erreicht worden ist: Mit den hier entwickelten und dargestellten Lösungsansätzen werden die Akteure der Konsumgüterindustrie bei der Integration von Transport und Logistik unterstützt, und durch die Systematisierung und Zusammenführung der Lösungsansätze wird ein neuartiger wissenschaftlicher Beitrag geleistet.

9 Literaturverzeichnis

Aberle, G. (1994): Makrologistische Rahmenbedingungen für den Aufbau von Logistikketten, in: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Management der Logistikkette. Kostensenkung, Leistungssteigerung, Erfolgspotential. Erich Schmidt Verlag, Darmstadt.

Althoff, K.; Nieters, C. (2014): Integrierte Transportmanagementsysteme - Senkung der Transportkosten durch systemgestützte strategische, taktische und operative Planung. Onlinequelle: http://www.4flow.de/newsletter/alle-newsletter/newsletter-mai-2011/integrierte-transportmanagementsysteme-senkung-der-transportkosten-durch-systemgestuetzte-strategische-taktische-und-operative-planung.html. Zuletzt geprüft am: 23.07.2015.

Bagchi, P. K.; Skjoett-Larsen, T. (2002): Integration of Information Technology and Organizations in a Supply Chain, in: The International Journal of Logistics Management 14 (1), S. 89–108.

Baker, P.; Bubbard, T. N. (2003): Make Versus Buy in Trucking: Asset Ownership, Job Design, and Information, in: American Economic Review 93 (3), S. 551–572.

Ballot, E. (2013): Modulushca Reserach Project. Framework for Physical Internet enabled interconnected FMCG logistics.

Ballou, R. H. (2007): The evolution and future of logistics and supply chain management, in: European Business Review 19 (4), S. 332–348.

Barratt, M. (2004): Understanding the meaning of collaboration in the supply chain, in: Supply Chain Management: An International Journal 9 (1), S. 30–42.

Baumgarten, H.; Walter, S. (2000): Trends und Strategien in der Logistik 2000+. Eine Untersuchung der Logistik in Industrie, Handel, Logistik-Dienstleistung und anderen Dienstleistungsunternehmen. Univ.-Verlag der TU Berlin, Berlin.

Baumgarten, H. (2000): Terminologie in der Logistik und die hierarchische Einordnung in das Unternehmen, in: Baumgarten, Wiendahl, Zentes (Hrsg.): Logistik-Management, Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Springer, Berlin.

Baumgarten, H. (2002): Vorlesungsunterlagen Verkehrslogistik an der TU Berlin.

Baumgarten, H.; BVL e. V. (Hrsg.) (2008): Das Beste der Logistik. Innovationen, Strategien, Umsetzungen. Springer, Berlin Heidelberg.

Baykasoglu, A.; Kaplano, V. (2007): A service-costing framework for logistics companies and a case study, in: Management Research News 30 (9), S. 621–633.

Behn, S. (2008): Nordhafenkonferenz: Wie kann Effizienz in der Transportkette erhöht werden? Vortrag auf der Potsdamkonferenz des Mitglieds des Vorstands der Hamburger Hafen und Logistik AG. Onlinequelle: https://hhla.de/de/aktuell/uebersicht/2008/07/nordhafenkonferenz-wie-kann-effizienz-in-der-transportkette-erhoeht-werden.html. Zuletzt geprüft am: 09.09.2015.

Berman, O.; Wang, Q. (2006): Inbound Logistic Planning: Minimizing Transportation and Inventory Cost, in: Transportation Science 40 (3), S. 287–299.

Bertazzi, L.; Zappa, O. (2012): Integrating transportation and production: an international study case, in: Journal of the Operational Research Society 63 (7), S. 920–930.

Böhle, C.; Dangelmaier, W.; Hellingrath, B. (2009): Ein Ansatz für eine ressourceneffizientere Inbound-Logistik durch Integration mit der Produktionsplanung. Magdeburger Logistiktagung 2009. Magdeburg, 14.04.2009.

Bortz, J.; Döring, N. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler. Springer, Berlin.

Buchholz, J.; Clausen, U.; Vastag, A. (1998): Handbuch der Verkehrslogistik. Springer, Berlin.

Butner, K. (2010): The GMA 2010 Logistics Benchmark Report: Performance reaches all-time high during economic depression. Online verfügbar unter: http://www.gmaonline.org/downloads/research-and-reports/GMA_2010_Logistics_Benchmark_Report.pdf. Zuletzt geprüft am: 09.09.2015.

Caputo, M.; Mininno, V. (1998): Configurations for logistics co-ordination. A survey of Italian grocery firms, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 28 (5), S. 349–376.

Chan, F., Zhang, T. (2011): The impact of Collaborative Transportation Management on supply chain performance: A simulation approach, in: Expert Systems with Applications - An international Journal 38 (3), S. 2319–2329.

Chen, M.-C.; Yeh, C.-T.; Chen, K.-Y. (2010): Development of collaborative transportation management framework with Web Services for TFT–LCD supply chains, in: International Journal of Computer Integrated Manufacturing 23 (1), S. 1–19.

Commerzbank (2013): Branchenbericht Transport / Logistik. Corporate Sector Report, Onlinequelle: http://www.verkehrsrundschau.de/sixcms/media.php/4513/Commerzbank %20Branchenbericht %202013.pdf . Zuletzt geprüft am: 28.08.2015.

Crainic, T. G. (2000): Service Network design in Freight Transportation, in: European Journal of Operational Research 122 (2), S. 277–288.

Cruijssen, F.; Dullaert, W.; Fleuren, H. (2007): Horizontal Cooperation in Transport and Logistics: A Literature Review, in: Transportation Journal; 46 (3), S. 22–39.

De Backer, P. Member of the Committee on Transport and Tourism European Parliament (2013): Supply Chain Collaboration: Coordination of European Policies and Cross Border Transport. Enhanced Supply Chain Collaboration: A key to Rebuilding and securing the European Growth and Competitiveness. European Conference of the European Logistics Association (ELA). Hosted by European Economic and Social Committee, 06.06.2013. Brüssel.

Durach, C. F. (2014): A Refined Guideline of the Systematic Literature Review Methodology in Supply Chain Management Research. The CSCMP European Research Seminar (ERS) on Logistics and SCM, Düsseldorf, Germany, Conference Paper.

Dynamo PLV (2014): Forschungsprojekt zur dynamischen und nahtlosen Integration von Produktion, Logistik und Verkehr, Onlinequelle: http://dynamo-plv.de/ziele-und-inhalte/. Zuletzt geprüft am: 24.08.2015.

Ebel, G.; Muschkiet, M.; (2013): Verkehrsträger und Transportprodukte. Begriffe und Systematik, in: Clausen, U.; Geiger, C. (Hrsg.): Verkehrs- und Transportlogistik. 2. Aufl. Springer Vieweg, Berlin Heidelberg, S. 123–137.

EHI Retail Institute e.V.; Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) (2012): Trends in der Handelslogistik 2012 - Ergebnisse einer Befragung führender Handelsunternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. EHI Retail Institute, Köln.

European Logistics Association (ELA) Preisträger PepsiCo und Nestlé (2015): Logistik heute vom 23.04.2015: Award: Ausgezeichnete Zusammenarbeit unter Konkurrenten. Onlinequelle: http://www.logistik-heute.de/Logistik-News-Logistik-Nachrichten/Markt-News/12989/Nestle-und-PepsiCo-erhalten-ELA-Award-in-Bruessel-Award-Ausgezeichnete-Zusam. Zuletzt geprüft am: 09.09.2015.

Europäische Kommission; DNR EU-Koordination (2011): Steckbrief zum Weißbuch Verkehr 2050. Weißbuch Verkehr: Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum. Online verfügbar unter: http://www.eu-koordination.de/PDF/steckbrief-weissbuch-verkehr.pdf. Zuletzt geprüft am: 09.09.2015.

Europäische Kommission (2015): Mobilty and Transport: Statistical pocketbook 2015, Onlinequelle: http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2015_en.htm, zuletzt geprüft am: 27.08.2015.

Feng, C.-M; Yuan, C.-Y (2007): Application of Collaborative Transportation Management to Global Logistics: An Interview Case Study. In: International Journal of Management: 24 (4), S. 623–636.

Fleischmann, B. (2008): Grundlagen: Begriff der Logistik, logistische Systeme und Prozesse, in: Arnold, D.; Isermann, H.; Kuhn, A.; Tempelmeier, H.; Furmans, K. (Hrsg.): Handbuch Logistik. 3. Auflage. Springer Berlin Heidelberg, S. 3–34.

Fleischmann, B.; Meyr, H.; Wagner, W. (2008): Advanced Planning, in: Stadtler, H.; Kilger, C. (Hg.): Supply chain management and advanced planning. Concepts, models, software, and case studies. 4. Aufl. Springer Berlin, S. 81–106.

Fleischmann, B.; Stadtler, H. (2008): Types of Supply Chains, in: Stadtler, H.; Kilger, C. (Hg.): Supply chain management and advanced planning. Concepts, models, software, and case studies. 4. Aufl. Springer Berlin, S. 65–80.

Fox, K. (2007): Innovative Märkte zur Stärkung des Standortes Deutschland. Die Medizintechnikbranche in Nürnberg-Erlangen und dem Ruhrgebiet. Dissertation an der Ruhr-Universität Bochum - Fakultät für Sozialwissenschaft.

Frémont, A. (2009): Shipping Lines and Logistics. In: Transport Reviews 29 (4), S. 537–554.

Friese, M. (1998): Kooperation als Wettbewerbsstrategie für Dienstleistungsunternehmen. Gabler Edition Wissenschaft. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden.

Fugate, B. S.; Davis-Sramek, B.; Goldsby, T. J. (2009): Operational collaboration between shippers and carriers in the transportation industry. In: International Journal Logistics Management 20 (3), S. 425–447.

Gebennini, E.; Gamberini, R.; Manzini, R. (2009): An integrated production-distribution model for the dynamic location and allocation problem with safety stock optimization. In: International Journal Production Economics 122 (1), S. 286–304.

Göpfert, I. (2012): Logistik der Zukunft - logistics for the future. Gabler, Wiesbaden.

Großpietsch, J. (2003): Supply-Chain-Management in der Konsumgüterindustrie. 1. Aufl. Eul-Verlag, Lohmar.

Gudehus, T. (2010): Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen. 4. Aufl. Springer, Berlin.

Hammervoll, T.; Bø, E. (2010): Shipper-carrier integration: Overcoming the transparency problem through trust and collaboration, in: European Journal of Marketing 44 (7/8), S.1121–1139.

Handfield, R.; Straube, F.; Pfohl, H.-C; Wieland, A.: Trands and Strategies in Logistics and supply Chain Management. Embracing Global Logistics Complexity to Drive Market Advantage. DVV Media Group GmbH, Hamburg.

Hertel, J., Zentes, J., Schramm-Klein, H. (2011): Supply-Chain-Management und Warenwirtschaftssysteme im Handel, Springer, Berlin Heidelberg.

Hildebrand, W.-C. (2008): Management von Transportnetzwerken im containerisierten Seehafenhinterlandverkehr. Ein Gestaltungsmodell zur Effizienzsteigerung von Transportprozessen in der Verkehrslogistik. Univ.-Verlag der TU Berlin, Berlin.

Hill, W.; Fehlbaum, R.; Ulrich, P. (1998): Organisationslehre. Ziele, Instrumente und Bedingungen der Organisation sozialer Systeme. 5. Aufl. Haupt, Bern.

Holcomb, M. C.; Manrodt, K. B. (2000): The Shippers' Perspective: Transportation and Logistics Trends and Issues, in: Transportation Journal Vol. 40, No. 1, S. 15–25.

Hsu, C.; Wallace, W. A. (2007): An industrial network flow information integration model for supply chain management and intelligent transportation, in: Enterprise Information Systems, 1 (3), S. 327–351.

Huynh, T. H. (2013): Beitrag zur Systematisierung von Theorien in der Logistik. Univ.-Verlag der TU Berlin, Berlin.

InTerTrans (2011): InTerTrans Verbundbericht zum Projektabschluss. Integrierte Terminierung und Transportplanung für komplexe Wertschöpfungsstrukturen.

Jonas, J. (2014): K+N Breslau, LCC Operations Manager Integrated Logistics, Exkursion und Vortrag im Rahmen des Forschungs-Offsites des FG Logistik, Breslau.

Kämper, E.; Schmidt, J. F. K. (2000): Netzwerke als strukturelle Kopplung. Systemtheoretische Überlegungen zum Netzwerkbegriff, in: Weyer, J. (Hrsg.): Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung. München, S. 211–235.

Kehl, F. (2012): Ausgestaltung eines Tarifmodells im Straßengüterverkehr in der Inbound-Logistik - Entwicklung eines Entscheidungsunterstützungsmodells unter Berücksichtigung relevanter strategischer und taktischer Einflussgrößen am Beispiel eines OEM-Fahrzeugherstellers, Diplomarbeit am FG Logistik an der Technischen Universität Berlin.

Keitel, S. (2014): Auswirkungen disaggregierter Regulierung auf die Kapazität von Verkehrssektoren Eine wettbewerbstheoretische und empirische Untersuchung am Beispiel des Luftverkehrssektors. Univ.-Verlag der TU Berlin, Berlin.

Klaus, P.; Krieger, W. (2008): Gabler Lexikon Logistik. Management logistischer Netzwerke und Flüsse. 4. Aufl. Gabler, Wiesbaden.

Kleinaltenkamp, M., Schubert, K. (1994): Netzwerke im Business-to-Business-Marketing. Beschaffung, Absatz und Implementierung neuer Technologien. Gabler, Wiesbaden.

KPMG/EHI Retail Institute (2012): Studie Consumer Markets: Trends im Handel 2020.

Krajewska, M. A; Kopfer, H. (2006): Collaborating freight forwarding enterprises. Request allocation and profit sharing, in: OR Spectrum 28 (3), S. 301–317.

Kritzinger, S. (2011): Mittel- und langfristige Entwicklung des Güterverkehrs in Europa – Prognose bis 2025. Vortrag zur Mitgliederversammlung des BME am 16.02.2011. Region Freiburg-Südbaden.

Kruber, K.-P., Mees, A.-L., Meyer, C. (2008): Handel in der globalisierten Welt nach WTO, IMF, Onlinequelle der Bundeszentrale für politische Bildung: http://www.bpb.de/izpb/8165/weltwirtschaftliche-entwicklungen-zu-beginn-des-21-jahrhunderts?p=all. Zuletzt geprüft am: 07.09.2015.

Kurbel, K. (2005): Produktionsplanung und -steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management. Oldenbourg Verlag.

Kummer, S. (2010): Internationales Transport- und Logistikmanagement. 2.Aufl. UTB, Stuttgart.

Kummer, S. (2010a): Einführung in die Verkehrswirtschaft. 2. Aufl. UTB, Facultas.wuv, Wien.

Kutanoglu, E.; Lohiya, D. (2008): Integrated inventory and transportation mode selection: A service parts logistics system, in: Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review 44 (5), S. 665–683.

Langley, J. (2013): 2013 Third-Party Logistics Study. The State of Logistics Outsourcing. Results and Findings of the 17th Annual Study.

Lenz, B.; Menge, J; Bochynek, C. (2010): Produktion, Distribution, Konsum und IKT–Auswirkungen auf den Verkehr im Spiegel der Empirie, in: Lenz, B. et al. (Hrsg.): Produktion – Distribution – Konsum. Springer, Berlin Heidelberg, S. 9–35.

Loebbecke, C.; Powell, P. (1998): Competitive Advantage from IT in Logistics: The Integrated Transport Tracking System, in: lnternationaI Journal of Information Management, 18 (1), S. 17–27.

Logility (2004): an Executive White Paper - Collaborative Transportation Management, Logility, Inc. Online verfügbar: http://www.euginda.com.hk/business_insights_pdf/Collaborative_Transportation_Management %28p1 %29.pdf. Zuletzt geprüft am: 09.09.2015.

Magnus, K.-H. (2007): Erfolgreiche Supply-Chain-Kooperation zwischen Einzelhandel und Konsumgüterherstellern. Eine empirische Untersuchung der Händlerperspektive. 1. Aufl. Dt. Univ.-Verlag (Gabler Edition Wissenschaft), Wiesbaden.

Mason, R.; Lalwani, C. (2006): Transport integration tools for supply chain management, in: International Journal of Logistics 9 (1), S. 57–74.

Mason, R.; Lalwani, C.; Boughton, R. (2007): Combining vertical and horizontal collaboration for transport optimisation in: Supply Chain Management: An International Journal 12 (3), S. 187–199.

Mason, S. J.; Mauricio Ribera, P.; Farris, J. A.; Kirk, R. G. (2003): Integrating the warehousing and transportation functions of the supply chain, in: Transportation Research Part E 39, S. 141–159.

McKinnon, A. C.; Ge, Y. (2006): The potential for reducing empty running by trucks: a retrospective analysis, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 36 (5), S. 391–410.

Meixell, M. J.; Norbis, M. (2008): A review of the transportation mode choice and carrier selection literature, in: International Journal Logistics Management 19 (2), S. 183–211.

Meyr, H.; Stadtler, H. (2008): Types of Supply Chains, in: Stadtler, H.; Kilger, C. (Hg.): Supply chain management and advanced planning. Concepts, models, software, and case studies. 4. Aufl. Springer, Berlin, S. 65-80.

Miebach (2012): Lebensmittel Zeitung, Ausgabe 41, 12. Oktober 2012. Online verfügbar unter: http://www.miebach.com/files/file/pdfs/Press %20Clippings/2012/2012-10_lz_innovative %20logistiker %20erreichen %20mehr %20von %20kpj.pdf. Zuletzt geprüft am: 09.09.2015.

Morash, E. A; Clinton, S. R. (1997): The Role of Transportation Capabilities in International Supply Chain Management, in: Transportation Journal 36 (3), S. 5–17.

Nordhafenkonferenzen (2008): Ein Forschungsprojekt des FG Logistik an der Tu Berlin. Nähe Informationen verfügbar unter: https://www.log.tu-berlin.de/ldl/menue/forschung/aktuelle_forschungsprojekte/nordhafenkonferenz/. Zuletzt geprüft am: 09.09.2015.

Notteboom, T.; Merckx, F. (2006): Freight Integration in Liner Shipping: A Strategy Serving Global Production Networks, in: Growth and Change 37 (4), S. 550–569.

Perego, A.; Perotti, S.; Mangiaracina, R. (2011): ICT for logistics and freight transportation: a literature review and research agenda, in: International Journal Physical Distribution & Logistics Management 41 (5), S. 457–483.

Petzinna, T. (2007): Chancen und Grenzen der Supply Chain Collaboration in der Konsumgüterdistribution. Konzeption und quantitative Bewertung von Gestaltungsalternativen in der Logistikkette zwischen Industrie und Handel. Dissertation. Universität zu Köln.

Pfohl, H.-C; Gomm, M.; Hofmann, E. (2003): Netzwerke in der Transportlogistik. Eine Studie über Potentiale und Zukunftsaussichten in der Neugestaltung von Transporten im Komplettladungssegment. Techn. Univ., Fachgebiet Unternehmensführung, Darmstadt.

Pfohl, H.-C (2010): Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 8. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg.

Pfohl, H.-C; Ehrenhöfer, M.; Zuber, C. (2013): Dynamic and seamless integration of production, logistics, and traffic/transport (Dynamo PLV) Challenges of an interdisciplinary research project, in: Journal of Economics & Management 11, S. 81–95.

Pieringer, M. (2013): Logistik heute: Forschung: Projekt zum „synchromodalen“ Transport. Procter & Gamble und Kühne Logistics University forschen gemeinsam. 2013, 08.07.2013. Online verfügbar unter http://www.logistik-heute.de/Logistik-News-Logistik-Nachrichten/Markt-News/10648/Procter-amp-Gamble-und-Kuehne-Logistics-University-forschen-gemeinsam-Forsch. Zuletzt geprüft am: 28.05.2014.

Potter, A.; Towill, D.; Disney, S. M. (2007): Integrating Transport into Supply Chains: Vendor Managed Inventory (VMI), in: Jung, H.; Jeong, B.; Chen, F. (Hrsg): Trends in Supply Chain Design and Management- Technologies and Methodologies. Springer, London, S. 331–344

Raluca, C. A.; Mihai, P. D.; Roxana, V.-D. (2010): Share: MyIDEAS: Login to save this article or follow this journal Powered by The Perspectives Of Maritime Transport, in: The Journal of the Faculty of Economics - Economic 1, S. 82–87.

Sahin, F.; Robinson Jr. E. (2005): Information sharing and coordination in make-to-order supply chains, in: Journal of Operations Management 23 (6), S. 579–598.

Sajadieh, M. S.; Fallahnezhad, M. S.; Khosravi, M. (2013): A joint optimal policy for a multiple-suppliers multiple-manufacturers multiple-retailers system, in: International Journal of Production Economics 146 (2), S. 738–744.

Sanchez-Rodrigues, V.; Potter, A.; Naim, M. M. (2010): The impact of logistics uncertainty on sustainable transport operations, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 40 (1), S. 61–83.

Supply-Chain Council SCC (2008): Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Overview, Supply-Chain Council, Inc.

Supply-Chain Council SCC (2010): Supply Chain Operations Reference Model SCOR Version 10.0, Supply-Chain Council, Inc., SCOR: The Supply Chain Reference.

Schönberger, J. (2010): Adaptive demand peak management in online transport process planning, in: OR Spectrum 32 (3), S. 831–859.

Schreyer, C.; Schneider, C.; Maibach, M.; Rothengatter, W.; Doll, C.; Schmedding, D. (2004): Externe Kosten des Verkehrs. INFRAS/IWW Aktualisierungsstudie. Zürich Karsruhe. Online verfügbar unter: http://www.uic.org/cdrom/2005/external_costs_env/docs/ext-cost-summary_de.pdf. Zuletzt geprüft am: 09.09.2015.

Schuh, G.; Warschat, J. et al. (2013): Potentiale einer Forschungsdisziplin Wirtschaftsingenieurwesen. acatech Diskussion Dezember 2013: acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. Utzverlag.

Schulte, C. (2004): Logistik. Wege zur Optimierung der supply chain. 4. Aufl. Vahlen, München.

Schulte, C. (2013): Logistik. Wege zur Optimierung der Supply Chain. 6. Aufl. Vahlen, München.

Seeanner, F. (2013): Multi-stage simultaneous lot-sizing and scheduling. Planning of flow lines with shifting bottlenecks. Springer Gabler, Wiesbaden.

Seidel, T.; Wolff, S. (2007): Ökologie & Logistik – umweltgerechte Lösungen. Auf dem Weg zu Green Logistics – Messbarkeit ist der Schlüssel, in: Wimmer, T. (Hrsg.): Effizienz - Verantwortung - Erfolg. 24. Deutscher Logistik-Kongress. Kongressband. BVL. Dt. Verkehrs-Verl, Hamburg, S. 332–361.

Seiler, T. (2012): Operative transportation planning. Solutions in consumer goods supply chains. Physica Verlag, Heidelberg, New York.

Simons, D.; Mason, R.; Gardner, B. (2004): Overall vehicle effectiveness, in: International Journal of Logistics 7 (2), S. 119–135.

Stahl, H. K. (2005): Vernetzung – eine Tour d´horizon, in: Stahl, H. K.; von den Eichen, F. (Hrsg.): Vernetzte Unternehmen. Wirkungsvolles Agieren in Zeiten des Wandels. Erich Schmidt Verlag, Berlin.

Stank, T. P.; Goldsby, T. J. (2000): Transportation decision making in an integrated supply chain, in: Supply Chain Management: An International Journal 5 (2), S. 71–77.

Statista (2015): Statistiken zu Fast Moving Consumer Goods (FMCG). Onlinequelle: http://de.statista.com/themen/574/fmcg/. Zuletzt geprüft am: 28.07.2015.

Statistisches Bundesamt (06.02.2014): Güterverkehr 2013: Transportaufkommen steigt um 0,8 %. Pressemitteilung vom 7. Februar 2014 – 41/14, Onlinequelle: https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2014/02/PD14_041_463pdf.pdf?__blob=publicationFile. Zuletzt geprüft am: 13.06.2014.

Stecke, K. E.; Zhao, X. (2007): Production and Transportation Integration for a Make-to-Order Manufacturing Company with a Commit-to-Delivery Business Mode, in: Manufacturing & Service Operations Management 9 (2), S. 206–224.

Stein, V. (2003): Kooperation: Erklärungsperspektive der strategischen Managementforschung, in: Zentes, Swoboda, Morschett (Hrsg.) (2003): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke: Grundlagen, Ansätze, Perspektiven. Gabler, Wiesbaden, S. 167–182.

Steinrücke, M. (2011): An approach to integrate production-transportation planning and scheduling in an aluminium supply chain network, in: International Journal of Production Research 49 (1), S. 6559–6583.

Stommel, H. (2007): Der Materialfluss im Zuliefernetzwerk – integrierte und prozessorientierte Planung und Steuerung, in: Gehr, F.; Hellingrath, B. (Hg.): Logistik in der Automobilzulieferindustrie. 1. Aufl. Springer, Berlin, S. 73–101.

Straube, F. (2004): E-Logistik. Ganzheitliches Logistikmanagement. Springer, Berlin.

Straube, F.; Pfohl, H.-C. (2008): Trends und Strategien in der Logistik. Globale Netzwerke im Wandel. Umwelt, Sicherheit, Internationalisierung, Menschen, DVV Media Group, Hamburg.

Straube, F. (2013): Kundenorientierte Seehafenhinterlandintegration – Potentiale ganzheitlicher Logistik- und Verkehrsplanung. Forum Automobillogistik am 23.01.2013. BVL VDA. München.

Straube, F.; Borkowski, S. (2008): Global logistics 2015+. How the world's leading companies turn their logistics flexible, green and global and how this affects logistics service providers: Univ.-Verlag der TU Berlin, Berlin.

Sydow, J. (2010): Editorial – über Netzwerke, Allianzsysteme, Verbünde, Kooperationen und Konstellationen, in: Sydow, J. (Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen. Gabler, Wiesbaden, S. 1–6

Tavasszy, L. A.; Ruijgrok, K.; Davydenko, I. (2012): Incorporating Logistics in Freight Transport Demand Models: State-of-the-Art and Research Opportunities, in: Transport Reviews 32 (2), S. 203–219.

Thonemann, U. (2005): Supply chain excellence im Handel. Trends, Erfolgsfaktoren und Best-practice-Beispiele. 1. Aufl. Gabler, Wiesbaden.

Transics (2015): Was verstehen wir unter einem Transportmanagementsystem, Onlinequelle: http://www.transics.com/de/glossar/transportmanagementsystem/. Zuletzt geprüft am: 23.07.2015.

Transporeon (2015): Einfache Kommunikation. Effiziente Logistik. Mit den Logistiklösungen von TRANSPOREON, Onlinequelle: http://www.transporeon.com/de/loesungen/. Zuletzt geprüft am: 25.08.2015.

Ulrich, H. (2001): Systemorientiertes Management. Das Werk von Hans Ulrich. Haupt, Bern, Stuttgart, Wien.

van der Hoop, H. (1984): The Transport Connection in Logistics, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 14 (3), S. 37–44.

VICS Logistics Committee (2004): White Paper Collaborative Transportation Management. Version 1.0, developed by the CTM Sub-Committee of the VICS logistics Committee.

Waters-Fuller, N. (1996): The benefits and costs of JIT sourcing, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 26 (4), S. 35–50.

Weise, J. (2015): Digitale Konzepte und Strategien in der globalen Logistikdienstleistung, in: Logistikpraxisseminar an der TU Berlin am 16.04.2015, Berlin.

Wen, Y.-H. (2012): Impact of Collaborative Transportation Management on Logistics Capability and Competitive Advantage, in: Transportation Journal 51 (4), S. 452–473.

Wimmer, T. (Hrsg.) (2007): Effizienz - Verantwortung - Erfolg. 24. Deutscher Logistik-Kongress. Kongressband. BVL. Dt. Verkehrs-Verl, Hamburg.

Wimmer, T. (Hrsg.) (2012): Exzellent vernetzt. Kongressband. 29. Deutscher Logistik-Kongress. Kongressband. DVV Media Group, Hamburg.

Wolff, S.; Groß, W. (2008): Dynamische Gestaltung von Logistiknetzwerken, in: Baumgarten, H. (Hrsg.): Das Beste der Logistik. Innovationen, Strategien, Umsetzungen. Springer, Berlin Heidelberg, S. 121–136.

Xu, J.; Hancock, K. L (2004): Enterprise-Wide Freight Simulation in an Integrated Logistics and Transportation System, in: IEEE Trans. Intelligent Transportation Systems 5 (4), S. 342–346.

Yamada, T.; Imai, K.; Nakamura, T.; Taniguchi, E. (2011): A supply chain transport super network equilibrium model with the behaviour of freight carriers, in: Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review 47 (6), S. 887–907.

Zadek, H. (2004): Struktur des Logistikdienstleistungmarktes, in: Baumgarten; H. Darkow, I. L.; Zadek, H. (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services: Logistik Dienstleister managen globale Netzwerke – Best Practices. Springer, Berlin, S. 15–27.

Zeng, A. Z.; Pathak, B. K. (2003): Achieving information integration in supply chain management through B2B e-hubs: concepts and analyses, in: Industrial Management & Data Systems, 103 (9), S. 657–665.

Zentes, J. Schramm-Klein, H. (2012): Supply Chain Management und Warenwirtschaftssysteme, in: Zentes, J. (Hrsg.): Handbuch Handel. Betriebs- und Vertriebstypen. 2. Aufl. Springer-Gabler, Wiesbaden, S. 815–830.

Zesch, F.; Groß, W.; Wolff, S. (2012): Integriertes Transportmanagement - Prozesse, Software, Organisation, in: Wimmer, T. (Hrsg.): Exzellent vernetzt. Kongressband. DVV Media Group, Hamburg, S. 307–333.

Zhao, Q. H.; Chen, S.; Leung, S.; Lai, K. K. (2010): Integration of inventory and transportation decisions in a logistics system, in: Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review 46 (6), S. 913–925.

10 Anhang

A Experteninterview: Konsumgüterhersteller

Konzepte: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk

1) Sie beziehen ihre Kooperationspartner (Betreiber Cross Docks, Regionallager, Handel) informatorisch in Ihre Nachschubsteuerung und Absatzplanung (VMI, CPRF) ein. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*2) Sie stellen Ihren Transportdienstleistern Informationen bezüglich Absatzprognosen und Verkaufsaktionen (CTM) zur Verfügung.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____

Konzepte: Integrierte Transportplanung

3) Transportaufkommen und -kosten fließen im Rahmen einer TCO-Betrachtung in die strategische Netzwerk- und Distributionsplanung ein. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Pratices:*_____	*4) Sie lagern auch Teile der Logistikplanung an einen 4PLer aus.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____
5) Wir nutzen ein Informationssystem, in dem alle Transportdienstleister abgebildet sind und in Abhängigkeit der Serviceansprüche ausgewählt werden können. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*6) Folgende Kriterien sind entscheidend bei der Auswahl der Transportdienstleister (bitte wählen Sie die 3 wichtigsten und ranken Sie diese):* _____ *Frachtrate* _____ *Zuverlässigkeit* _____ *Vertrauen,* _____ *Nachhaltigkeit* _____ *Transparenz der Frachtrate:* _____ *Value Added Services (z.B. Etikettieren)* _____ *Geschwindigkeit* _____ *Flexibilität* _____ *weitere (_____)*

7) Das Serviceangebot Ihres TDLs passt auf die von Ihnen benötigten Logistikleistungen. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*8) Sie nutzen ein Vertragssystem, welches sowohl die Erlöse, den Aufwand als auch Risiken auf Verlader und TDL verursachungsgerecht verteilt.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____
9) Die Zusammensetzung der Frachtrate ist für Sie transparent und nachvollziehbar. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*10) Sie teilen Informationen der <u>Produktionspläne</u> mit Ihrem TDL.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____
11) Die Transportdisposition beeinflusst andersherum auch die interne Produktion. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*12) Es findet eine Überwachung der Transporte (z.B. Tracking Tracing) statt und diese Ergebnisse fließen in die Optimierung des Netzwerkes sowie in das Risikomanagement.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____

Konzepte für die Gestaltungsebene: Interne Organisation

13) Prozessorientierung durch Logistik ist auf Unternehmensführungsebene etabliert. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*14) Die Logistikstrategie wird auf die verschiedenen Funktionen des Unternehmens (u.a. Einkauf, Transport) heruntergebrochen.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____

15) Funktionsübergreifende Teams finden sich für Entscheidungsfindungen zusammen. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*16) Es findet eine überfunktionale Performancemessung statt (TCO-Betrachtung).* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____
17) Lockerung von starken Hierarchiestrukturen und Funktionssilos als auch Informationsaustausch wird gefördert. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*18) Qualifikation der Mitarbeiter aller Ebenen wird durch Schulungen etc. gefördert.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____

Konzepte für die Gestaltungsebene: IT und Technologien

19) Sie nutzen Transport Management Systeme (TMS) für die Abbildung sämtlicher TDL und Transportaufträge. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*20) Es findet eine Zusammenführung der unterschiedlichen innerbetrieblichen Informationssysteme (ERP, WMS, TMS) statt.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____
21) Die Zusammenführung der unterschiedlichen Informationssysteme (ERP, TMS) wird auch überbetrieblich umgesetzt, d.h. Sie kommunizieren darüber mit Ihrem TDL .(Standardisierter Datenaustausch. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*22) Sie haben Einsicht in die Telematik gestützte Tourenplanung ihrer TDL und können daher die Touren und Ankunftszeiten proaktiv besser planen.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____

Konzepte für die Gestaltungsebene: Integration Logistik und Verkehr

23) Regularien wie bspw. die Erhebung von Mautgebühren oder die Einführung von Mindestlohn fließen vorausschauend in Ihre Netzwerk/Logistikplanung ein. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*24) Sie erhalten Verkehrsdaten (bspw. zu Störungen durch Bauvorhaben, Streik etc.), so dass Sie die Transportzeiten besser vorausschauen können.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____
25) Das von Ihnen verursachte Verkehrsaufkommen wird an Akteure der Verkehrsplanung und-steuerung weitergegeben. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	26) Wir bringen uns aktiv in die Entscheidungsfindung bzgl. verkehrspolitischer Regularien mit ein. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____

Fragen zu Standardisierung von Prozessen:

A) Nutzen Sie in Ihrem Unternehmen das SCOR Model (Standardisierung der Prozesse Plan, Source, Make, Deliver, Return)?
ja:___ (weiter bei B–D) nein:___ (weiter bei E-F)

B) Wenn ja, würde Ihnen eine Einordnung obiger Maßnahmen in das SCOR-Modell für die Umsetzung der Maßnahmen unterstützen?

C) Wenn ja, Orientieren Sie sich an den im SCOR-Modell erwähnten Good Practices?

D) Wenn ja, nutzen Ihre Netzwerkpartner (TDL, Betreiber der Umschlagspunkte) auch nach SCOR definierte Prozesse und Zielsysteme?

E) Wenn nein, wie stellen Sie sicher, dass neue Strategien, Zielsysteme und Konzepte im Unternehmen als auch im Netzwerk umgesetzt werden?

F) Wenn nein, wäre für Sie eine Standardisierung aller Prozesse sinnvoll?

B Experteninterview: Transportdienstleister

Konzepte: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk

1) Sie werden vom Verlader (Industrie oder Handel) informatorisch in die Nachschubsteuerung und Absatzplanung (VMI, CPRF) einbezogen.

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____
_____
_____

2) Sie werden in Collaborative Transport Management (CTM) Konzepte des Verladers eingebunden, sodass Ihnen Informationen bezüglich Absatzprognosen und Verkaufsaktionen zur Verfügung gestellt werden.

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

Konzepte für die Gestaltungsebene: Integrierte Transportplanung

4) Sie bieten 4PL-Konzepte an.

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

5) Ihr Kunde (Verlader) teilt Ihnen seine Serviceanforderungen (Zeit, Kosten, Umfang, Sonderanforderungen) mit?

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

6) Folgende Kriterien sind entscheidend bei Transportausschreibungen (bitte wählen Sie die 3 wichtigsten und ranken Sie diese):

_____ *Frachtrate*
_____ *Zuverlässigkeit*
_____ *Vertrauen,*
_____ *Nachhaltigkeit*
_____ *Transparenz der Frachtrate:*
_____ *Value Added Services (z.B. Etikettieren)*
_____ *Geschwindigkeit*
_____ *Ganzheitliches Angebot*
_____ *Flexibilität*
_____ *weitere (_____)*

7) Sie passen ihr Serviceangebot regelmäßig den Logistikanforderungen des Verladers an.

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

8) Sie nutzen ein Vertragssystem, welches sowohl die Erlöse, den Aufwand als auch Risiken auf Verlader und Transportdienstleister verursachungsgerecht verteilt.

Heute
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

9) Die Zusammensetzung Ihrer Frachtrate ist transparent und für den Kunden nachvollziehbar.

Heute
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____
_____

10) Wir haben Einsicht in die Produktionspläne des Verladers:

Heute
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

11) Wenn die Produktionspläne vorliegen, erfolgt eine Anpassung/Synchronisierung der Transportdisposition zu der Produktion.

Heute
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

12) Die Verfügbarkeit der Transporte beeinflusst andersherum auch die Produktionsplanung des Verladers.

Heute
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

13) Es findet eine Überwachung der Transporte statt und diese Ergebnisse fließen in die Optimierung der eigenen Transportflotte.

Heute
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

14) Zusätzlich existiert eine Rückkopplung mit dem Verlader, um das gesamte Netzwerk zu optimieren und Risiken zu senken.

Heute
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

Konzepte für die Gestaltungsebene: Interne Organisation

15) Wir werden nicht als Kostenblock wahrgenommen sondern als Partner, dessen Prozesse es auch zu optimieren gilt. Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____	*16) Die Koordination des Netzwerkes ist kompetent und weist interdisziplinäre Qualifikationen auf.* Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____

Konzepte für die Gestaltungsebene: IT und Technologien

17) Wir nutzen intern ein Informationssystem (z.B. ERP), welches sämtliche logistische Prozesse abbildet und der gesamtheitlichen Betrachtung sowie als Schnittstelle zu weiteren IuK-Systemen dient. Heute Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____	*20) Die Zusammenführung der unterschiedlichen Informationssysteme (Schnittstellen) stellt auch aus technologischer Sicht kein Problem dar.* Heute Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____ _____
18) Wir sind technologisch in der Lage (z.B. durch IuK- Systeme, Simulationssoftware etc.), Prognosen über das bevorstehende Transportaufkommen treffen zu können. Heute Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____	21) *Wir bieten unserem Kunden Tracking and Tracing an.* Heute Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____ _____
19) Die Zusammenführung der unterschiedlichen Informationssysteme (ERP, TMS) wird auch überbetrieblich umgesetzt, d.h. wir kommunizieren mit unserem Verlader als auch mit weiteren Akteuren der Transportkette via IuK-Systeme. Heute Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____	*23) Wir nutzen Telematiksysteme(z.B. für die dynamische Tourenführung).* Heute Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____

Konzepte: Logistikorientierung der Transportdienstleister

25) Wir passen unser Netzwerk an die vom Verlader übermittelte Transportvorschau an. Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____	*28) Wir bieten kundenorientierte Door-to-Door Transporte und insb. Carrierhaulage an.* Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu *Trifft gar nicht zu* ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____
26) Wir erstellen Initiativangebote, die dem Kunden unterbreitet werden. Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____	*29) Wir bieten unserem Kunden ein umfassendes Angebot an Value Added Services (VAS) (Etikettierung, Umschlag, Zollabwicklung) an.* Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____
27) Wir bearbeiten Ausschreibungen auf bisher nicht bediente Relationen. Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____	*30) Wir verfügen über ein globales Transportnetzwerk.* Heute Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____
31) Die gemeinsame Lösung eventueller Konflikte erfolgt mit anderen Akteuren der Transportkette. Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____	*33) Wir stellen anderen Akteuren im Transport-netzwerk (bspw. Den Hafenbetreiber) Echtzeit-informationen unserer Transporte zur Verfügung.* Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____
32) Wir betrachten auch die Gemeinkosten der gesamten Transportkette (TCO), nicht nur den von uns verantworteten Transportabschnitt. Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____	*34) Wir stellen anderen Akteuren im Transport-netzwerk (bspw. Den Hafenbetreiber) Informationen zu unseren Transportprognosen Verfügung.* Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu Trifft gar nicht zu ○ ○ ○ ○ ○ *Good Practices:*_____

Konzepte für die Gestaltungsebene: Regulatorische Sicht

35) Regularien bezüglich der Erhebung von Mautgebühren fließen vorausschauend in unsere Logistikplanung ein. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*36) Entscheidungen zur Marktderegulierung (Öffnung der Märkte für neue Wettbewerber) fließen vorrausschauend in unsere Logistikplanung ein.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____
37) Verkehrspolitische Anreize (wie bspw. Nachhaltigkeitsbestrebungen) fließen in die Logistik- und Transportplanung ein. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*38) Wir erhalten Verkehrsdaten (bspw. zu Störungen durch Bauvorhaben oder sich ändernden Verkehrsströme).* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____
39) Die zur Verfügung stehenden Verkehrsdaten fließen in die taktische und operative Transportplanung ein. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*40) Das von uns verursachte Verkehrsaufkommen wird an Akteure der Verkehrsplanung und -steuerung weitergegeben.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____

C Experteninterview: Verkehrspolitik

1) Sie erhalten Informationen bzgl. der real verursachten Güterströme durch:

a) Gar nicht

Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

b) Eigene Erhebungen

Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

c) Verursacher (Industrie, Logistikdienstleister)

Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Wie wird mit dem Thema umgegangen?

_____

*Good Practices:*_____

2) Die Güterströme, die an logistischen Knoten entstehen, fließen aktiv in die Optimierung der Verkehrssteuerung ein.

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Wie wird mit dem Thema umgegangen?

_____

_____

*Good Practices:*_____

_____

3) Die Güterströme, die an logistischen Knoten entstehen, fließen auch in die Planung der Infrastrukturinvestitionen ein.

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Wie wird mit dem Thema umgegangen?

_____

*Good Practices:*_____

4) Es werden Anreize für eine „stadtfreundliche Distribution" geschaffen.

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Wie wird mit dem Thema umgegangen?

_____

*Good Practices:*_____

5) Bei der Entscheidungsfindung zu neuen Regularien werden die Interessen der (Logistik-) Industrie (hohe Verfügbarkeit, Deutschland als Logistikstandort, hoher Durchsatz/Schnelligkeit, Flexibilität) berücksichtigt.

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Wie wird mit dem Thema umgegangen?

_____

*Good Practices:*_____

6) Es findet ein Austausch statt mit den „Verkehrsverursachern" (Industrie, Logistikdienstleister), um die unterschiedlichen Interessen (Durchsatz vs. Regularien) zu harmonisieren.

Heute
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema
Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Wie wird mit dem Thema umgegangen?

_____

*Good Practices:*_____

D Experteninterview: Handel

Konzepte: Kooperatives Transportmanagement im Netzwerk

Umsetzungsstand und assoziierte Relevanz für die Zukunft aus Sicht des Handels	
1) Sie beziehen ihre Kooperationspartnerentlang der Wertschöpfungskette (Betreiber Cross Docks, Regionallager, Lieferanten) informatorisch in Ihre Nachschubsteuerung und Absatzplanung ein. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*2) Sie stellen auch den Transportdienstleistern Informationen bezüglich Absatzprognosen und Verkaufsaktionen zur Verfügung.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____

Konzepte: Integrierte Transportplanung und interne Organisation

Umsetzungsstand und assoziierte Relevanz für die Zukunft aus Sicht des Handels	
3) Sie stimmen ihr Laderampenmanagement mit den Lieferanten und TDL ab, sodass Standzeiten vermieden werden können. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*4) Sie haben Einblick in die erwarteten Ankunftszeiten der Transportdienstleister, sodass Sie Ihre Ressourcen (Entladung, Rampen, Einlagerung) besser planen können.* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____
5) Die TDL erfüllen Ihre Anforderungen / Erwartungen an das Transport Monitoring. Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____	*6) Funktionsübergreifende Teams finden sich für Entscheidungsfindungen zusammen. (Harmonisierung der Zielkonflikte der Funktionen wie bspw. Vertrieb und Logistik).* Heute Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu Ist ein zukünftig relevantes Thema Trifft voll zu ○ ○ ○ ○ ○ Trifft gar nicht zu *Good Practices:*_____

Konzepte für die Gestaltungsebene: IT und Technologien

Umsetzungsstand und assoziierte Relevanz für die Zukunft aus Sicht des Handels

7) Sie nutzen Transport Management Systeme (TMS) für die Abbildung sämtlicher TDL und Transportaufträge.

Heute

Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema

Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

8) Die Zusammenführung der unterschiedlichen Informationssysteme (ERP, WMS, TMS) wird auch überbetrieblich umgesetzt, d. h. Sie kommunizieren mit Ihren TDL sowie Lieferanten über IT-Schnittstellen (Standardisierter Datenaustausch).

Heute

Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema

Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

Konzepte für die Gestaltungsebene: Integration Logistik und Verkehr

Umsetzungsstand und assoziierte Relevanz für die Zukunft aus Sicht des Handels

9) Sie bringen sich aktiv in verkehrspolitische Entscheidungsfindungen ein.

Heute

Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

Ist ein zukünftig relevantes Thema

Trifft voll zu — Trifft gar nicht zu

○ ○ ○ ○ ○

*Good Practices:*_____

Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin
Hrsg.: Frank Straube, Raimund Klinkner, Helmut Baumgarten
ISSN 1865-3170 (print)
ISSN 2197-0564 (online)

01: Mayer, Axel: Modularisierung der Logistik. Ein Gestaltungsmodell zum Management von Komplexität in der industriellen Logistik. - 2007. - XVIII, 264 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2054-3** EUR **14,90**

02: Thom, Alexander: Entwicklung eines Gestaltungsmodells zum Management von Risiken in Produktionsnetzwerken. Ein Beitrag zum Risikomanagement in der Logistik. - 2008. - XX, 239 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2975-8** EUR **13,90**

03: Bogatu, Christian: Smartcontainer als Antwort auf logistische und sicherheitsrelevante Herausforderungen in der Lieferkette. Auswirkungen und Handlungsempfehlungen für die Wertschöpfungskette der Logistik. - 2008. - XXIV, 286 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2074-1** EUR **19,90**

04: Beckmann, Thomas: Emerging Market Sourcing. Eine empirische Untersuchung zu Erfolgsfaktoren in der Beschaffung aus Wachstumsmärkten. - 2008. -XI, 221 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2096-3** EUR **13,90**

05: Dietman, Nils von: Airport Performance Measurement. Kennzahlensystem zur Analyse und Bewertung von Flughafenprozessen. - 2008. - XXI, 204 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2103-8** EUR **12,90**

06: Hildebrand, Wolf-Christian: Management von Transportnetzwerken im containerisierten Seehafenhinterlandverkehr. - 2008. - XVI, 234 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2102-1** EUR **14,90**

07: Wilmking, Niklas: Logistikmanagement in China. Eine empirische Untersuchung zur Strategieentwicklung von Logistikdienstleistern. - 2009. - VIII, 247 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2130-4** EUR **15,90**

08: Vogeler, Stefan: Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Implementierung der RFID-Technologie in logistischen Systemen am Beispiel der Bekleidungswirtschaft. - 2009. - XI, 227 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2156-4** EUR **14,90**

09: Doch, Stefan Alexander: Logistische Leistungsdifferenzierung im Supply Chain Management. Theoretische und empirische Entwicklung eines Gestaltungsansatzes für die Differenzierung der logistischen Leistungserstellung produzierender Unternehmen zur Erfüllung individueller Kundenwünsche. - 2009. - X, 271 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2157-1** EUR **19,90**

10: Bensel, Philipp: Geschäftsmodelle von Logistikdienstleistern im Umfeld des Ubiquitous Computing. - 2009. - XIV, 247 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2166-3** EUR **19,90**

11: Bohn, Michael: Logistik im Kontext des ausländischen Markteintritts. Entwicklung von Gestaltungsempfehlungen für den ausländischen Markteintritt unter besonderer Berücksichtigung der Erfolgskomponente Logistik. - 2009. - XVIII, 334 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2179-3** EUR **21,90**

12: Sommer-Dittrich, Thomas: Wandlungsfähige Logistiksysteme in einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. - 2010. - 215 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2200-4** EUR **14,90**

13: Kerner, Jürgen Andreas: Beschaffung im Eigenmarkengeschäft des Bekleidungshandels. Ein theoretischer und fallstudienbasierter Beitrag zur Lösung ausgewählter Probleme der Prozessplanung. - 2010. - XX, 207 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2212-7** EUR **16,90**

14: Fürstenberg, Frank: Der Beitrag serviceorientierter IT-Architekturen zu integrierten Kontraktlogistikdienstleistungen. - 2010. - XVIII, 244 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2227-1** EUR **19,90**

15: Fendt, Thomas: Introducing Electronic Supply Chain Collaboration in China – Evidence from Manufacturing Industries. - 2010. - XII, 219, 53 S., Anh., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2243-1** EUR **21,90**

16: Franke, Peter D.: Internationalisierung der Kontraktlogistik. Entwicklung eines Instrumentariums zur Länderselektion. - 2011. - XV, 217 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2296-7** EUR **19,90**

17: Tentrop, Friedrich: Entwicklung eines integrierten Gestaltungsansatzes der Produktionslogistik. - 2011. - XV, 227 S., zahlr. Abb., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2317-9** EUR **19,90**

18: Nagel, Arnfried: Logistik im Kontext der Nachhaltigkeit. Ökologische Nachhaltigkeit als Zielgröße bei der Gestaltung logistischer Netzwerke. - 2011. - XV, 228 S., zahlr. Abb. u. Tab., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2383-4** EUR **19,90**

19: Grig, Roman: Governance-Strukturen in der maritimen Transportkette. Agentenbasierte Modellierung des Akteursverhaltens im Extended Gate. - 2012. - XVI, 373 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2384-1** EUR **29,90**

20: Keßler, Martin: Gestaltung von Logistiknetzwerken für die humanitäre Versorgung in Entwicklungsländern Afrikas. - 2012. - XIV, 355 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2426-8** (print) EUR **20,90**
ISBN **978-3-7983-2427-5** (online)

21: Schwarz, Jennifer Rebecca: Humanitäre Logistik für die Versorgungsproblematik in Subsahara-Afrika. Aufbau von Logistikkapazität durch Wissenstransfer. - 2012. - XVIII, 336 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2444-2** (print) EUR **21,90**
ISBN **978-3-7983-2445-9** (online)

22: Rief, Daniel: Markteintritt in China. Flexibilität und Integration als Erfolgsfaktoren in einer dynamischen und komplexen Marktumgebung. - 2013. - XIX, 235 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2482-4** EUR **20,90**

23: Richter, Markus: Nutzenoptimierter RFID-Einsatz in der Logistik. Eine Handlungsempfehlung zur Lokalisierung und Bewertung der Nutzenpotenziale von RFID-Anwendungen. - 2013. - XIX, 235 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2523-4** (print) EUR **21,90**
ISBN **978-3-7983-2524-1** (online)

24: Huynh, Thu Hang: Beitrag zur Systematisierung von Theorien in der Logistik. - 2013. - XVII, 429 S., A5. - Br.
ISBN 9**78-3-7983-2610-1** (print) EUR **21,90**
ISBN **978-3-7983-2611-8** (online)

25: Fontius, Jörn: Megatrends und Ihre Implikationen für die Logsitik. Ableitung von Wirkungszusammenhängen. - 2013. - XVII, 217 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2634-7** (print) EUR **12,50**
ISBN **978-3-7983-2635-4** (online)

26: Ouyeder, Ouelid: Strategien für eine nachhaltige Lieferantenentwicklung für die Beschaffung aus Emerging Markets. - 2013. - X, 279 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2658-3** EUR **21,50**

27: Steffens, Anja: Logistische Wandlungsbefähiger. Entwicklung eines kontextbasierten Gestaltungsmodells für die industrielle Logistik. - 2014. - XIII, 284 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2682-8** EUR **15,50**

28: Siegmann, Julian B.: Prozessinnovationen bei Logistikdienstleistungsunternehmen. - 2015. - xxxviii, 245 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2737-5** (print) EUR **15,50**
ISBN **978-3-7983-2738-2** (online)

29: Keitel, Sebastian: Auswirkungen disaggregierter Regulierung auf die Kapazität von Verkehrssektoren. Eine wettbewerbstheoretische und empirische Untersuchung am Beispiel des Luftverkehrssektors. - 2015. - IX, 252 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2749-8** (print) EUR **15,50**
ISBN **978-3-7983-2750-4** (online)

30: Kucht Campos, Juliana: Integrated Framework for Managing Sustainable Supply Chain Practices. - 2015. -
xii, 121 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2783-2** (print) EUR **10,50**
ISBN **978-3-7983-2784-9** (online)

31: Spiegel, Timo: Technologieorientiertes Service Engineering in der Kontraktlogistik. Konzeption eines Gestaltungsmodells für die systematische Entwicklung technologiebasierter Logistikdienstleistungen. - 2016. -
x, 295 S., A5. - Br.
ISBN **978-3-7983-2807-5** (print) EUR **15,50**
ISBN **978-3-7983-2808-2** (online)

Universitätsverlag der TU Berlin

Transportmanagement in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie

Die Dissertation setzt an zentralen praktischen Herausforderungen in der schnelldrehenden Konsumgüterindustrie an: Insbesondere an kundennahen Distributionsstufen muss der Nachfrage nach hohen Lieferfrequenzen, einem breiten Sortiment und hoher Verfügbarkeit durch innovative Logistikkonzepte begegnet werden. Insgesamt werden 23 Lösungskonzepte aus sechs Gestaltungsebenen hinsichtlich ihres Beitrages zur Integration von Transport und Logistik aufgezeigt. Dazu zählen die Stärkung der unternehmensübergreifenden Kooperationen, die Schaffung einer prozessorientierten internen Organisation, die Ausgestaltung von Tarifen und Verträgen im Sinne einer integrierten Transportplanung, der Einsatz von Technologien, die Förderung der Kunden- und Prozessorientierung der Transportdienstleister sowie die Schaffung von Schnittstellen zu verkehrspolitischen Entscheidungen. Die Implementierung der Lösungskonzepte unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit und Relevanz für die Praxis wird unter Zuhilfenahme des Prozessreferenzmodells SCOR am Beispiel einer 3-stufigen Distributionsstruktur dargestellt. Die aggregierten Ergebnisse fließen in einen akteursübergreifenden Gestaltungsansatz, dessen Anwendung in einer Effizienzsteigerung logistischer Aktivitäten resultiert sowie durch die Systematisierung der Lösungsansätze einen neuartigen wissenschaftlichen Beitrag leistet.

ISBN 978-3-7983-2816-7 (print)
ISBN 978-3-7983-2817-4 (online)

ISBN 978-3-7983-2816-7

http://verlag.tu-berlin.de