

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Einführung in das Thema

<b>Nachhaltige Logistik</b> .....	3
Carsten Deckert	
1 Einleitung .....	4
2 CSR & Nachhaltigkeit .....	6
2.1 Das Nachhaltigkeitskonzept .....	6
2.2 Gründe der ökologischen Nachhaltigkeit .....	8
2.3 Ursachen und Treiber der ökologischen Nachhaltigkeit .....	9
3 Funktionen der Logistik .....	11
3.1 Transportmanagement .....	13
3.2 Lagermanagement .....	15
3.3 Verpackungsmanagement .....	16
4 Wechselwirkungen Logistik – Umwelt .....	17
4.1 Ressourcenverbrauch .....	18
4.2 Umweltverträglichkeit .....	20
4.3 Die vernachlässigte soziale Säule .....	21
5 Green Logistics .....	23
5.1 Nachhaltiges Transportmanagement .....	24
5.2 Nachhaltiges Lagerhausmanagement .....	28
5.3 Nachhaltiges Verpackungsmanagement .....	29
6 City-Logistik .....	32
7 Fazit & Ausblick .....	35
Literatur .....	37

## Teil II Carbon Footprint in der Logistik

<b>Carbon Footprinting in einer nachhaltig ausgerichteten Logistik</b> .....	45
Dirk Lohre und Ruben Gotthardt	
1 Einordnung der Begriffe Nachhaltige Logistik, Grüne Logistik und Carbon Footprinting .....	46

2	Carbon Footprinting als zentraler Aspekt von Aktivitäten in der Grünen Logistik .....	48
3	Bilanzierung der Treibhausgasemissionen von Transportdienstleistungen .....	49
3.1	Transport Carbon Footprinting nach europäischem Standard DIN EN 16258:2013-03 .....	49
3.2	Herausforderungen bei der praktischen Umsetzung der DIN EN 16258:2013-03 .....	53
3.3	Entwicklung und Würdigung des Standardisierungsprozesses .....	59
4	Von einer Grünen zu einer Nachhaltigen Logistik .....	62
5	Fazit .....	63
	Literatur .....	64
	<b>Nachhaltige Transportlogistik bei Lekkerland .....</b>	<b>67</b>
	Leonie Effertz	
1	Vorstellung Lekkerland .....	68
2	Corporate Carbon Footprint Accounting .....	70
2.1	Definition und Leitlinien .....	70
2.2	Anwendung bei Lekkerland .....	71
2.3	Datensammlung und Monitoring .....	74
2.4	Kennzahlen .....	76
3	Maßnahmen .....	77
3.1	Deutscher Logistikpreis 2013 .....	77
3.2	Lean and Green Award .....	78
4	Fazit und Ausblick .....	79
	Literatur .....	80
	<b>Konzeptuelle Analyse der internen Logistik von Daimler Trucks in einem 2 °C Szenario .....</b>	<b>81</b>
	Hannah Helmke und Elisabeth Fröhlich	
1	Die Bedeutung des 2 °C Zieles für den Frachttransport .....	82
1.1	Neue Rahmenbedingungen für den Frachttransport .....	82
1.2	Risikoanalyse des Transportsektors .....	83
2	Die Notwendigkeit der Internalisierung externer Kosten .....	83
2.1	Die Folgen einer wachsenden Kohlenstoffblase .....	84
2.2	Top-down Denkansatz durch die Akzeptanz eines Kohlenstoffbudgets .....	84
3	Der globale Frachttransport im 21. Jahrhundert .....	85
3.1	Entwicklung des Frachttransportes .....	85
3.2	Entkopplung von Emissionen und Wachstum .....	86
3.3	Komplementäre marktwirtschaftliche Anreizsysteme .....	87
4	Der globale Frachttransport im 2 °C Szenario .....	87

4.1	Das 450 ppm Szenario der Internationalen Energie Agentur (IEA) . . . . .	88
4.2	Bestandteile des 450 ppm Szenarios in der Realität . . . . .	88
5	Anwendungsfall: Die interne Logistik von Daimler Trucks . . . . .	89
6	Untersuchungsdesign . . . . .	89
6.1	Gegenwärtige Emissionen der internen Logistik von Daimler Trucks . . . . .	90
6.2	Das Emissionsbudget von Daimler Trucks im 450 ppm Szenario . . . . .	90
6.3	Szenario Analyse mit variierenden Parametern . . . . .	91
7	Methode . . . . .	91
7.1	Emissionsbudget unter 450 ppm Bedingungen . . . . .	92
7.2	Transportemissionsverlauf unter Kyoto Bedingungen . . . . .	93
7.3	Transportemissionsverlauf unter 450 ppm Bedingungen . . . . .	93
7.4	Daimler Trucks' Anteil an den Transportbudgets . . . . .	95
7.5	Budget Überschreitung und kompensierende Effizienzgrade . . . . .	95
8	Ergebnisse . . . . .	97
9	Diskussion . . . . .	97
9.1	Generalisierbarkeit der Ergebnisse . . . . .	98
9.2	Interpretation der Ergebnisse . . . . .	98
	Literatur . . . . .	99

### **Teil III Nachhaltiges Transportmanagement**

<b>Nachhaltiges Transportmanagement</b> . . . . .	<b>105</b>
Paul Wittenbrink	
1 Einleitung . . . . .	106
2 Vermeiden . . . . .	107
2.1 Transportintensität . . . . .	107
2.2 Bündelung . . . . .	108
2.3 Logistische Steuerungsprinzipien . . . . .	109
2.4 Notwendiger Paradigmenwechsel . . . . .	111
3 Verlagern . . . . .	112
3.1 Modal Split . . . . .	113
3.2 Produktgruppen im Schienengüterverkehr . . . . .	113
3.3 Trends mit Einfluss auf die Schienennutzung . . . . .	115
3.4 Gründe für und gegen die Schiene . . . . .	115
3.5 Notwendige Veränderungen auf Seiten der Bahndienstleister . . . . .	120
3.6 Räumliche und zeitliche Bündelung als weiterer Erfolgsfaktor für die Schiene . . . . .	121
4 Vermindern . . . . .	122
4.1 Kraftstoffeinsparung und CO <sub>2</sub> -Reduktion . . . . .	122
4.2 Flottenpotenzialanalysen . . . . .	125
Literatur . . . . .	126

<b>Reduzieren, Vermeiden und Ausgleichen – Nachhaltigkeitsmanagement bei UPS</b>	129
Klaus Stodick	
1 Einleitung	130
1.1 Vom Botendienst zum weltweiten Logistiker	131
1.2 UPS und Nachhaltigkeit	132
1.3 Die CO <sub>2</sub> -Bilanzierung in der Praxis	133
2 Die CSR-Strategie von UPS	135
3 Reduzieren und Vermeiden von Emissionen	138
3.1 Entwicklung in der Transporttechnologie	139
3.2 Innovationen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie	141
3.3 Kundenlösungen	142
3.4 Immobilien und sonstige Lösungen	143
4 Ausgleich von Emissionen und Stakeholder-Engagement	143
5 Ergebnisse, Ziele und Ausblick	145
Literatur	147
<b>PROJEKTLOGISTIK – die unterschätzte Disziplin?</b>	149
Ludwig von Müller	
1 Zusammenfassung und Handlungsempfehlung	150
2 Inspiration	151
3 Das Nord Stream Projekt	152
4 Die inneren Werte der Logistik	157
4.1 Botschaft 1: Komplexitätsmanagement	158
4.2 Botschaft 2: Logistik als „Early Bird“	158
4.3 Botschaft 3: Nachhaltigkeit und Grüne Logistik zahlen sich aus	160
4.4 Botschaft 4: Die Kraft der Integration	161
5 Fazit	163
Literatur	165
<b>Die politischen Rahmenbedingungen der Nachhaltigkeit für Transport und Verkehr</b>	167
Helmut Keim	
1 Vorbemerkung	168
2 Nachhaltigkeit in der nationalen Verkehrsplanung	169
2.1 Nachhaltigkeit in den Anfängen der nationalen Verkehrsinfrastrukturplanung	169
2.2 Vom Masterplan zum Aktionsplan Güterverkehr und Logistik	169
2.3 Nachhaltigkeit im Bundesverkehrswegeplan 2015	170
3 Nachhaltigkeit in der europäischen Verkehrsplanung	173
3.1 Das Verkehrsweißbuch der Europäischen Gemeinschaft, 2001	173
3.2 Das Verkehrsweißbuch der Europäischen Kommission, 2011	174

4 Die Nachhaltigkeitsdynamik in der nationalen und europäischen Verkehrsplanung – eine Zwischenbilanz .....	178
4.1 Wandel des Nachhaltigkeitsverständnisses .....	178
4.2 Technologie – Treiber der Nachhaltigkeit .....	179
4.3 Klassifikation der Nachhaltigkeit nach Schutzbereichen, Aktionsfeldern und Maßnahmen .....	180
Literatur .....	182

#### **Teil IV Nachhaltiges Lagermanagement**

##### **Green Warehouse – Energieeffizienz und Performance**

<b>in Logistikzentren .....</b>	<b>187</b>
---------------------------------	------------

Michael Hauth

1 Vision eines Green Warehouse .....	187
1.1 Fokus: Gebäude .....	188
1.2 Fokus: Ökologie – Umwelt – Nachhaltigkeit .....	189
1.3 Fokus: Ökonomie .....	190
1.4 Definition: Green Warehouse .....	191
2 Effizienzmessung in Logistikzentren .....	191
2.1 Konzepte zur Verbrauchs- und Leistungsmessung in Logistikzentren .....	192
2.2 Effizienzmessung mit der Data Envelopment Analyse .....	192
3 Konzepte für Effizienz-Maßnahmen .....	197
3.1 Konzept eines Energieleitstands .....	197
3.2 Effekte von Änderungen in der Betriebsstrategie .....	200
3.3 Effekte von Änderungen in der Lagerstrategie .....	204
4 Herausforderung Green Warehouse .....	209
Literatur .....	210

<b>Europäisches Leuchtturm-Projekt im nachhaltigen Hallenbau .....</b>	<b>213</b>
--	------------

Inge Hiebl

1 Einführung .....	214
1.1 Motivation .....	214
1.2 Rahmenbedingungen .....	214
1.3 Unsere Antwort .....	215
2 Planungsprozess und Projektrealisierung .....	215
2.1 Allgemeine Beschreibung Planungsprozess .....	215
2.2 Experten im Planungsprozess .....	216
2.3 Struktur des Planungsprozesses .....	217
2.4 Wesentliche Parameter für ein Leuchtturm-Projekt .....	218
2.5 Gebäudespezifische Anforderungen .....	219
2.6 Zertifizierungssysteme .....	220

3	Projektrealisierung .....	220
3.1	Allgemeine Beschreibung Realisierungsprozess .....	220
3.2	Experten im Realisierungsprozess .....	220
3.3	Zeitplan .....	221
3.4	High-tech Werkstoffe .....	221
3.5	Energiebereitstellung .....	222
3.6	Soziale Qualitätsfaktoren .....	223
3.7	Finanzkennzahlen .....	224
3.8	Gebäudekennzahlen .....	225
4	Summary .....	225
	Literatur .....	226

## **Das Jungheinrich-Umweltprädikat .....** 227

Manfred Heigl

1	Unternehmensbeschreibung .....	227
2	Stapler in der globalen CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	228
3	Die Ökobilanz der Jungheinrich-Flurförderzeugflotte .....	229
4	Die untersuchten Fahrzeuge der Jungheinrich-Flurförderzeugflotte .....	230
4.1	Ziel und Zielgruppe der Untersuchung .....	231
4.2	Funktion und funktionelle Einheit der untersuchten Flurförderzeuge .....	232
4.3	Untersuchungsrahmen .....	233
5	Datengrundlage und Datenqualität .....	234
5.1	Herstellungsphase .....	234
5.2	Nutzungsphase .....	235
5.3	Aufarbeitungsphase .....	237
5.4	Modellannahmen und Festlegungen der Ökobilanz .....	239
6	Ergebnisse der Ökobilanzierung .....	240
6.1	Sachbilanzergebnisse für die Herstellung und Nutzung .....	240
6.2	Sachbilanzergebnisse für die Aufarbeitung .....	241
6.3	CO <sub>2</sub> e-Ausstoß für in Verkehr gebrachte Geräte (Herstellung und Aufarbeitung) .....	241
7	Gesamtbilanz .....	243
	Literatur .....	245

## **Teil V Nachhaltige Verpackung**

### **Nachhaltige Verpackungsentwicklung: Individuell, ganzheitlich und funktionsübergreifend verbindet sie Markenführung,**

### **Costs saving, Engineering und intelligentes Management .....** 249

Carolina E. Schweig

1	Am Anfang steht die Standortbestimmung .....	250
2	Leitlinien geben Orientierung .....	252

3	Definierte Leitlinien als Filter nutzen .....	254
4	Konventionelle Basics nicht vergessen .....	257
5	Shelf and Home impact nachhaltig schaffen .....	259
6	Second life .....	263
	Literatur .....	265

### **Einweg geht mehr Weg – eine ökologische und ökonomische**

#### **Analyse zum Einsatz von Einweg- und Mehrwegbehältern**

#### **unter Berücksichtigung von Transportentfernungen .....**

Felix Zesch

1	Einführung .....	267
1.1	Maßnahmentypen .....	268
1.2	Behälter .....	268
1.3	Geschäftsprozesse .....	270
2	Methodik .....	271
2.1	Artikel und Behälter .....	271
2.2	Transporte und Beladung .....	272
2.3	Kosten und Emissionen .....	272
3	Analyseergebnisse .....	273
3.1	KLT-leicht .....	275
3.2	KLT-schwer .....	276
3.3	GLT-leicht .....	276
3.4	GLT-schwer .....	276
4	Fazit .....	277
	Literatur .....	278

## **Teil VI City-Logistik**

### **Neue City-Logistik-Konzepte und -Techniken für mehr**

#### **Nachhaltigkeit per City-GVZ und eStore .....**

Wolfgang Bode

1	Einleitung und Problemstellung .....	282
2	Grundlegend neuer Ansatz für eine umweltschonende und energiesparende City-Logistik .....	283
2.1	Konventioneller Ansatz für ein City-Logistik-Konzept .....	283
2.2	Innovativer Ansatz für ein City-Logistik-Konzept .....	284
3	Konzept eines „Automatisierten Flohmarktes“ als eStore .....	287
3.1	Die Technik eines „eStores“ .....	288
4	Zusammenfassende Betrachtung .....	289

---

<b>Elektromobile Logistik</b> .....	293
Achim Kampker, Christoph Deutsdens, Andreas Maue und Ansgar Hollah	
1 Entwicklungen in der Elektromobilität .....	294
1.1 Gesellschaftliches Potenzial elektrifizierter Antriebe .....	294
1.2 Herausforderungen in der Etablierung der Elektromobilität .....	295
1.3 Neue Fahrzeugkonzepte als Lösungsansatz .....	296
2 Elektromobilität in logistischen Anwendungen .....	297
2.1 Historische Entwicklung der Elektromobilität .....	297
2.2 Elektrifizierte Antriebe in logistischen Anwendungen .....	298
2.3 Vision: Die vollständig elektrifizierte urbane Logistik .....	299
3 Das Beispiel StreetScooter und Deutsche Post DHL .....	301
3.1 Ziel: Ökonomische und ökologische Logistiklösungen .....	301
3.2 Idee: Modulare und individualisierbare Fahrzeugkonzepte .....	302
3.3 Realisierung: Der StreetScooter Work .....	303
Literatur .....	306