

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	V
TABELLENVERZEICHNIS	VIII
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	X
1 EINLEITUNG	1
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	3
1.3 Aufbau der Arbeit	3
2 GRUNDLAGEN ZUR PLANUNG ÖKOLOGISCHER LOGISTIKSYSTEME IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE	7
2.1 Herausforderungen in der Automobilindustrie	7
2.2 Ökologische Entwicklungen in der Automobilindustrie.....	8
2.3 Auslöser, Gegenstand und Einflussfaktoren der Planung automobiler Logistiksysteme.....	11
2.4 Begriffliche Grundlagen	14
2.5 Definition des Betrachtungsbereichs	17
3 ANALYSE ÖKOLOGISCHER GESTALTUNGSMAßNAHMEN	19
3.1 Vorgehensmodell zur Identifikation und Analyse ökologischer Gestaltungsmaßnahmen	19
3.2 Determinanten der Umweltwirkung von Transportprozessen	21
3.3 Ökologische Gestaltungsmaßnahmen im logistischen Planungsprozess.....	26
3.3.1 Systemlastbestimmung	28
3.3.2 Prozessplanung.....	28
3.3.3 Aufbaustrukturplanung	31
3.3.4 Ressourcenplanung	32
3.3.5 Anordnungsstrukturplanung.....	35
3.3.6 Lenkungsplanung	36
3.4 Einflussanalyse der Gestaltungsmaßnahmen auf die Determinanten der Umweltwirkung von Transportprozessen	37
3.5 Fazit.....	42

4	GRUNDSTRUKTUR EINER BEWERTUNGSMETHODE ZUR PLANUNG ÖKOLOGISCHER LOGISTIKSYSTEME	43
4.1	Anforderungen an eine Bewertungsmethode zur Planung ökologischer Logistiksysteme	43
4.1.1	Anforderungen an die logistische Planung	45
4.1.2	Anforderungen an die ökologische Gestaltung	48
4.2	Bestehende Bewertungswerkzeuge zur Planung ökologischer Logistiksysteme	53
4.2.1	Integrative Kosten-, Leistungs- und Umweltbewertungswerkzeuge	53
4.2.2	Abgleich mit Anforderungen	57
4.2.3	Zwischenfazit.....	61
4.3	Auswahl einer Methode zur logistischen Kosten- und Leistungsbewertung	62
4.3.1	Logistische Kosten- und Leistungsbewertungsmethoden	62
4.3.2	Abgleich mit Anforderungen und Auswahl einer Methode	69
4.4	Auswahl einer Methode zur ökologischen Bewertung	72
4.4.1	Ökologische Bewertungsmethoden	72
4.4.2	Abgleich mit Anforderungen und Auswahl einer Methode	78
4.5	Auswahl weiterer Bewertungselemente	82
4.6	Fazit.....	84
5	ENTWICKLUNG EINER BEWERTUNGSMETHODE ZUR PLANUNG ÖKOLOGISCHER LOGISTIKSYSTEME	85
5.1	Konzeptioneller Aufbau der Bewertungsmethode.....	85
5.1.1	Ökologisches Bewertungsmodul I: Sachbilanzerstellung mit ELCD-Datenbank	87
5.1.2	Ökologisches Bewertungsmodul II: Wirkungsabschätzung mit Ökofaktoren	94
5.2	Bewertung der Umweltwirkung von Transportprozessen	96
5.2.1	Entwicklung von Ökofaktoren für den Betrachtungsraum Deutschland	96
5.2.2	Methode zur Bewertung von Lärmemissionen	106
5.2.3	Kritische Prüfung der Ergebnisse.....	115
5.3	Modellierung von Logistiksystemen	118
5.3.1	Identifikation der Systemlast.....	118
5.3.2	Modellierung von Logistikprozessen	121
5.3.3	Verifikation und Validierung	126
5.4	Entwicklung eines Kennzahlensystems	128
5.4.1	Kosten- und Leistungskennzahlen.....	131
5.4.2	Ökologische Kennzahlen	132
5.5	Prototypische Umsetzung in ein Software-Werkzeug.....	135
5.6	Fazit.....	137
6	ANWENDUNG DER BEWERTUNGSMETHODE.....	139
6.1	Anwendungsbeispiel: Bewertung der Eingangstransporte eines Produktionsstandortes ...	139
6.2	Anwendungsbeispiel: Einfluss der Verkehrsträgerwahl und Konsolidierungsmaßnahmen bei der Getriebeanlieferung	144

6.3	Anwendungsbeispiel: Auswirkungen der Standortverlagerung eines Zulieferers	147
6.4	Bewertung der Anwendungserfahrung	149
7	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	151
7.1	Zusammenfassung.....	151
7.2	Ausblick	155
	LITERATUR.....	157
	ANHANG	175
Anhang A	Einzelwertaufzeichnung Benzol.....	175
Anhang B	Einzelwertaufzeichnung PM ₁₀	177
Anhang C	Einzelwertaufzeichnung PM _{2,5}	179