

Ralf Ullrich

Mehrweg-Transportverpackungen

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 1996 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783832439828

Ralf Ullrich

Mehrweg-Transportverpackungen

Ralf Ullrich

Mehrweg- Transportverpackungen

Diplomarbeit
an der Universität Augsburg
Fachbereich Wirtschafts und Sozialwissenschaften
Institut für Deutsche Philologie, Lehrstuhl für Produktion und Logistik,
Prof. Dr. Bernhard Fleischmann
6 Monate Bearbeitungsdauer
Januar 1996 Abgabe



Diplomica GmbH _____
Hermannstal 119k _____
22119 Hamburg _____
Fon: 040 / 655 99 20 _____
Fax: 040 / 655 99 222 _____
agentur@diplom.de _____
www.diplom.de _____

ID 3982
Ullrich, Ralf: Mehrweg-Transportverpackungen
Hamburg: Diplomica GmbH, 2001
Zugl.: Augsburg, Universität, Diplomarbeit, 1996

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomica GmbH
<http://www.diplom.de>, Hamburg 2001
Printed in Germany

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1. EINLEITUNG.....	1
1.1. Problemstellung	1
1.2. Zielsetzung	2
1.3. Aufbau der Arbeit	5
 2. VERPACKUNGEN.....	 8
2.1. Der Standort der Verpackung in der Logistik.....	8
2.2. Begriffliche Abgrenzungen.....	9
2.2.1. <i>Definition Verpackung</i>	9
2.2.2. <i>Die Transportverpackung</i>	10
2.2.3. <i>Weitere Begriffsbestimmungen</i>	13
2.3. Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Verpackungen.....	14
2.4. Funktionen der Verpackung.....	16
2.4.1. <i>Die Schutzfunktion</i>	16
2.4.2. <i>Die Logistikfunktion</i>	18
2.4.3. <i>Die Informationsfunktion</i>	20
2.4.4. <i>Die Werbefunktion/Marketingfunktion</i>	21
 3. VERPACKUNGEN UND GESETZGEBUNG.....	 23
3.1. Das Abfallgesetz.....	23
3.1.1. <i>Entwicklung und Inhalte</i>	23
3.1.2. <i>Das Kreislaufwirtschaftsgesetz</i>	24
3.1.3. <i>Der Abfallbegriff</i>	26
3.2. Die deutsche Verpackungsverordnung.....	27
3.3. Die EU-Verpackungsrichtlinie.....	30
3.4. Verpackungsgesetzgebung in anderen europäischen Ländern.....	32
3.4.1. <i>Niederlande</i>	32
3.4.2. <i>Frankreich</i>	33
3.4.3. <i>Regelungen in anderen europäischen Länder</i>	34
3.5. Verbreitung von Mehrweg-Transportverpackungen in europäischen Ländern	35

4. MEHRWEG-TRANSPORTVERPACKUNGEN UND MEHRWEGSYSTEME.....	37
4.1. Auswege aus dem Abfallproblem.....	37
4.2. Definitionen.....	39
4.3. Notwendigkeit von Mehrwegverpackungen (MTV).....	40
4.4. Vielfalt bei Mehrweg-Transportverpackungen	42
4.5. Anforderungen an Packmittel.....	45
4.5.1. <i>Allgemeine Anforderungen</i>	46
4.5.2. <i>Anlieferung beim Versender</i>	46
4.5.3. <i>Manipulation beim Versender</i>	47
4.5.4. <i>Transport zum Empfänger</i>	49
4.5.5. <i>Manipulation beim Empfänger</i>	51
4.5.6. <i>Rückführung und Bereitstellung für den nächsten Umlauf oder Entsorgung</i>	52
4.5.7. <i>Ein neues Ver- und Entsorgungssystem</i>	54
4.6. Systemarten.....	57
4.6.1. <i>Unterscheidung bezüglich des Einsatzes</i>	57
4.6.1.1. <i>Firmeninterne Mehrwegsysteme</i>	57
4.6.1.2. <i>Branchenspezifische Mehrwegsysteme</i>	59
4.6.1.3. <i>Offene Systeme/Branchenübergreifende Mehrwegsysteme</i>	60
4.6.2. <i>Unterscheidung bezüglich der Organisationsform</i>	61
4.6.2.1. <i>Individuelle Systeme</i>	62
4.6.2.2. <i>Bilaterale Systeme</i>	62
4.6.2.3. <i>Multilaterale Mehrwegsysteme (Poolssysteme)</i>	63
4.6.2.3.1. <i>Tauschpoolssysteme</i>	63
4.6.2.3.2. <i>Dienstleisterbetriebene Mehrwegsysteme</i>	65
4.7. Steuerung und Überwachung.....	68
4.7.1. <i>Pfandsystem</i>	69
4.7.2. <i>Verbuchungssysteme</i>	71
4.7.3. <i>Verkauf - Rückkaufsystem</i>	72
4.7.4. <i>Direkte Rückführung der Mehrwegbehälter</i>	72

5. MEHRWEGSYSTEME IM PRAXISEINSATZ.....	74
5.1. IFCO- International Fruit Container Organisation.....	74
5.2. Collico.....	76
5.2.1. Das Colli-Log Transfersystem.....	77
5.2.2. Das Colli Log Depotsystem.....	77
5.3. Comepack- Ein Poolsystem mit Verkauf - Rückkaufsystem.....	78
5.4. Chep Deutschland.....	81
5.4.1. Das Chep Tauschsystem.....	82
5.4.2. Das Chep Transfervermietungs- und Normalvermietungssystem.....	83
5.4.3. Das Chep Transfersammelsystem	84
 6. DER MTV-LOGISTIKVERBUND.....	 85
6.1. Ausgangssituation.....	85
6.2. Aufbauorganisation.....	86
6.3. Ablauforganisation des MTV-Logistikverbundes.....	87
6.4. Ziele und Prinzipien.....	90
6.5. Normierung am Beispiel Bierkasten	92
6.5.1. Ausgangssituation	92
6.5.2. Ein neuer Einheitskasten	94
6.6. Ausblick und Kritik.....	96
 7. ÖKONOMISCHER SYSTEMVERGLEICH.....	 98
7.1. Kostenvergleich zwischen Ein- und Mehrwegsystemen	99
7.1.1. Der Einfluß der Systemstrukturen auf die Kosten.....	99
7.1.2. Kostenarten von Ein- und Mehrwegsystemen.....	100
7.2. Beispiel: MTS contra Wellpappe	105
7.2.1. Darstellung der Mehrwegsysteme	105
7.2.2. Nutzvolumen	106
7.2.3. Stabilität	108
7.2.4. Technische Änderungen	108

8. ÖKOLOGISCHER SYSTEMVERGLEICH.....	111
8.1. Ökobilanzen.....	112
8.1.1. Darstellung der Ökobilanz.....	112
8.1.2. Methodischer Aufbau.....	113
8.1.2.1. Bilanzierungsziel.....	113
8.1.2.2. Sachbilanz ("Life Cycle Inventory").....	114
8.1.2.3. Wirkungsbilanz.....	115
8.1.2.4. Bilanzbewertung.....	116
8.1.3. Lebenswegbilanzen für Produkte.....	117
8.1.3.1. Modulare Darstellungsweise.....	117
8.1.3.2. Transporte.....	119
8.1.3.3. Auswahl der Umweltkategorien und Indikatoren.....	121
8.2. Die Nutzwertanalyse.....	122
8.3. Vergleich zwischen Einweg- und Mehrwegverpackungen	124
8.3.1. Umlaufzahlen	126
8.3.2. Transportentfernung	127
8.3.3. Wiederverwendungsrate	128
8.3.4. Fazit	129
8.4. Beispiel: MTS contra Wellpappe.....	130
8.4.1. Rohstoffverbrauch und Energieverbrauch.....	130
8.4.2. Luft- und Wasserbelastungen.....	132
8.4.3. Deponierung.....	134
8.4.4. Schlußüberlegungen.....	134
 9. STRATEGISCHE ENTSCHEIDUNGSFINDUNG.....	 136
9.1. Die Querschnittsfunktion der Verpackung.....	136
9.2. Systematische Entscheidungsfindung.....	137
9.2.1. Die Problemanalyse	137
9.2.2. Vom Anforderungsprofil zur Entscheidung	140
9.2.3. Unterstützung durch Computersimulation	142
 10. AUSBLICK UND ZUSAMMENFASSUNG	 144

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

a.a.O	am angegebenen Ort
AbfG	Abfallgesetz
ADSp	Allgemeine Deutsche Spediteursbedingungen
AG	Aktiengesellschaft
Aufl.	Auflage
Aug.	August
BEF	Belgische Franc
BGH	Bundesgerichtshof
BSL	Bundesverband Spedition und Lagerei e.V.
Bsp.	Beispiel
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
bzw.	beziehungsweise
C	Celsius
ca.	circa
CaCO ₃	Calciumcarbonat
CaO	Calciumoxid / Kalk (gebrannt)
cbm	Kubikmeter
CC	Container-Centralen
CCG	Centrale für Coorganisation
CH ₄	Methan
chem.	chemisch
cm	Zentimeter
CnHm	gesättigte/ungesättigte Kohlenwasserstoffe
CO	Kohlenmonoxid
CO ₂	Kohlendioxid
CPL	Circle Packaging Logistics
DB	Deutsche Bundesbahn
DBD	Deutscher Behälter Dienst GmbH
DDR	Deutsche Demokratische Republik
Dez.	Dezember
d.h.	das heißt

Abkürzungsverzeichnis

DHI	Deutsches Handels Institut
DIHT	Deutscher Industrie und Handelstag
DIN	Deutsches Institut für Normung oder Deutsche Industrie Norm
Diss.	Dissertation
DL	Dienstleister
DM	Deutsche Mark
DPD	Deutscher Paket Dienst
DSD	Duales System Deutschland
DVZ	Deutsche Verkehrs Zeitung
ECA	Europa Carton AG
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EHI	Europäisches Handels Institut
etc.	et cetera / und so weiter
ETC	Eiltransport Curier
EU	Europäische Union
e.V.	eingetragener Verein
f.	folgende Seite
ff.	folgende Seiten
g	Gramm
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GTO	Gesellschaft für Transportoptimierung mbH
GVM	Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung
HF	Fluorwasserstoff
H ₂ SO ₄	Schwefelsäure
Hrsg.	Herausgeber
IBC	Intermediate Bulk Container
i.e.S.	im engeren Sinne
IFCO	International Fruit Container Organisation
inkl.	inklusive
IML	Institut für Materialfluß und Logistik

Abkürzungsverzeichnis

ISO	International Standardization Organisation (internationale Normenvereinigung)
i.w.S.	im weiteren Sinne
k.A.	keine Angabe
Kap.	Kapitel
kg	Kilogramm
KG	Kommanditgesellschaft
KGaA	Kommanditgesellschaft auf Aktien
KLG	Kaufring Logistik GmbH
KLT	Kleinladungsträger
km	Kilometer
Krw-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
kWh	Kilowattstunde
l	Liter
LDL	Logistik-Dienstleister
Lifo	Last in First out
Lkw	Lastkraftwagen
LZ	Lebensmittelzeitung
m ³	Kubikmeter
mg	Milligramm
MGB	Migros-Genossenschafts-Bund
Mio.	Millionen
MJ	Megajoule
mls	Mehrweglogistik-Service GmbH
mm	Millimeter
MMP	Milch-Mehrweg-Pool
MTO	Mehrweg-Transport Organisation
MTP	Mehrwegtransportbehälter-Pool
MTS	Mehrweg-Transport System
MTV	Mehrweg-Transportverpackung(-en)
MW	Mehrweg
N ₂	Stickstoff
Na	Natrium

Abkürzungsverzeichnis

Na_2CO_3	Natriumcarbonat
NaOH	Natriumhydroxid
Na_2SO_4	Natriumsulfat / Glaubersalz
NAVp	Normenausschuß Verpackungswesen
NLG	Niederländische Gulden
NOx	Stickoxide
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
NRZ	Neue Rhein Zeitung
o.g.	oben genannt
o.J.	ohne Jahresangabe
o.O.	ohne Ortsangabe
o.S.	ohne Seitenangabe
o.V.	ohne Verfasser
PC	Personalcomputer
PE	Polyethylen
PET	Polyethylenterephthalat
Pkt.	Punkte
PP	Polypropylen
PS	Polystyrol
PVC	Polyvinylchlorid
qm	Quadratmeter
RKW	Rationalisierungs Kuratorium der Wirtschaft
RVT	Rücknahme und Verwertung für Transport- verpackungen GmbH
s.	siehe
S.	Seite
SB	Selbstbedienung
SO_2	Schwefeldioxid
sog.	sogenannte
St.	Sankt
Stck.	Stück
t	Tonnen

Abkürzungsverzeichnis

Tab.	Tabelle
TEM	Trans-o-flex Europa Mehrwegbox
TLP	Transport- & Lager-Paletten
TMW	Thimm Multi Way
t.o.f.	trans-o-flex
tts	Teege, Tietje & Sohn GmbH & Co. KG
TUL	Transport, Umschlag, Lager
u.	und
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UIC	Union Internationale des Chemins de fer (Internationale Eisenbahnvereinigung)
UNO	United Nations Organisation
USA	United States of America
UV	ultraviolett
VDA	Verband der Deutschen Automobilindustrie
VDI	Verband Deutscher Ingenieure
VDW	Verband der Deutschen Wellpappenhersteller
VerpackV	Verpackungsverordnung
VfW	Vereinigung für Wertstoffrecycling
vgl.	vergleiche
VRSD	Verpackungsrücknahmesystem Deutschland
wiederbef.	wiederbefüllbar
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
z.Zt.	zur Zeit

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
Abbildung 1: Abfallentstehung im Güterkreislauf.....	3
Abbildung 2: Funktionelle Abgrenzung von Logistiksystemen nach den Inhalten von Logistikaufgaben.....	8
Abbildung 3: Die logistische Verpackungspyramide.....	11
Abbildung 4: Beispiel einer Palette mit modularen Verpackungen.....	19
Abbildung 5: Ausprägungen des Outputs und Formen der Entsorgung.....	25
Abbildung 6: Einsparung einer Verpackungsstufe.....	37
Abbildung 7: Unterscheidung zwischen Mehrwegverpackung und -system.....	40
Abbildung 8: Rungenpalette.....	43
Abbildung 9: Großraumrollbehälter.....	43
Abbildung 10: Vielzahl von Mehrweg-Transportverpackungen.....	44
Abbildung 11: Die logistische Kette.....	45
Abbildung 12: Palettenladungshöhen.....	48
Abbildung 13: Bestehendes System zur Ver- und Entsorgung der Filialen im Handel.....	55
Abbildung 14: Koppelung von Ver- und Entsorgung.....	56
Abbildung 15: Gliederung von Mehrwegsystemen bezüglich der Organisationsform.....	61
Abbildung 16: Physische Abwicklung des Deutschen Palettenpools.....	64
Abbildung 17: IFCO-Obst- und Gemüsesteige.....	74
Abbildung 18: Collico-Aluminium-Mehrwegverpackung.....	76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 19: Physische Abwicklung des Colli Log Depotsystems.....	78
Abbildung 20: Operativer Ablauf der Mehrweg-Box "Mondo Pack".....	81
Abbildung 21: A: Chep-1/4-Palette / B: Chep-1/2-Palette / C: Chep-Euro-Palette / D: Chep-Industrie-Palette	82
Abbildung 22: Aufbauorganisation des MTV-Logistikverbundes in der Aufbauphase 1995.....	87
Abbildung 23: Systematisierung der MTV im Logistikverbund.....	88
Abbildung 24: Grundmuster der Ablauforganisation des MTV-Logistikverbundes.....	89
Abbildung 25: Linearer Ablauf.....	99
Abbildung 26: Zyklischer Ablauf.....	100
Abbildung 27: Kostenarten bei Einweg- und Mehrwegsystemen.....	101
Abbildung 28: Prozeßschema einer produktbezogenen Ökobilanz.....	117
Abbildung 29: Schema eines Moduls mit Input und Output unterschieden nach deren Herkunft bzw. Verbleib.....	118
Abbildung 30: Gesamtanalyse aller direkt und indirekt mit Getränke- verpackungen zusammenhängenden Umweltbelastungen.....	130
Abbildung 31: Querschnittsfunktion der Verpackung.....	136
Abbildung 32: Systematische Entscheidungsfindung.....	138
Abbildung 33: Ein intuitiv und ein optimierter Stapelplan.....	139
Abbildung 34: Generalisiertes Anforderungsprofil für Kleinladungsträger.....	141
Abbildung 35: Schwerpunkte des zukünftigen Handelsmanagement nach Funktionsbereichen.....	144
Abbildung 36: Rahmenbedingungen bei der Einführung von MTV.....	146

TABELLENVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
Tabelle 1: Verteilung von Ökobilanzthemen.....	7
Tabelle 2: Verpackungsgesetzgebung in europäischen Ländern.....	34
Tabelle 3: Verbreitungsgrad von Mehrwegkästen in verschiedenen Ländern.....	36
Tabelle 4: Gesamtzahl aller Verkaufsartikel im untersuchten Super- markt (Nov. 1992), gegliedert nach Artikel ohne und mit Verpackung.....	41
Tabelle 5: Zeit- und Kostenaufwand für den Ablaufschritt "Öffnen der Versandeinheit".....	52
Tabelle 6: Abholrhythmus der Mehrweg-Transportverpackung MULTI-PACK beim Empfänger.....	80
Tabelle 7: Preise für zu entsorgende Verpackungsmaterialien.....	103
Tabelle 8: Vergleich der Palettenanzahl zwischen Verpackungsalternativen.....	110
Tabelle 9: Beispiel für den Transportmix für die Gütergruppe Nahrungs- und Genußmittel.....	119
Tabelle 10: Gewichtungsmatrix der Nutzwertanalyse.....	123
Tabelle 11: Bewertungsmatrix der Nutzwertanalyse.....	124
Tabelle 12: Formen des Recyclings.....	129
Tabelle 13: Typologie betrieblicher Ökologieorientierung.....	135

1. Einleitung

1.1. Problemstellung

Die Logistik befaßt sich mit der möglichst optimalen Organisation der Distribution, d.h. der räumlichen, zeitlichen und mengenmäßigen Verteilung von Erzeugnissen zwischen Fertigung und Gebrauch bzw. Verbrauch¹.

Die Verpackung nimmt im System der Logistik eine bedeutende Stellung ein, weil in der Regel erst durch sie eine Verteilung unter räumlichen, zeitlichen und mengenmäßigen Gesichtspunkten möglich ist.

Für das Funktionieren der Konsumgesellschaft spielt die Verpackung eine ganz entscheidende Rolle, und die Konsumgesellschaft ist ein tragender Pfeiler des Wirtschaftswachstums².

Ein Anstieg des Pro-Kopf Einkommens ist ursächlich für die laufende Zunahme des Pro-Kopf Konsums. Mit steigendem Pro-Kopf Konsum ist ein Anwachsen des Verpackungsverbrauchs verbunden, welcher Verpackungsabfall und zunehmenden Verbrauch nicht regenerierbarer Rohstoffe nach sich zieht³.

Angesichts des stetigen Wirtschaftswachstums und den damit auftretenden, immer augenscheinlicher werdenden Umweltbelastungen sensibilisiert sich das ökologische Bewußtsein in Gesellschaft und Politik.

Wachsendes Ökologiebewußtsein, knapper werdende Deponiekapazitäten und die Belastung durch Müllverbrennungsanlagen, sowie ein entsprechender Rechtsrahmen haben bei Industrie und Handel dazu geführt, daß auch der Bereich der Entsorgung unter ökonomischen Gesichtspunkten betrachtet wird⁴.

Verpackungsprobleme wurden bisher meist durch Einwegverpackungen gelöst. Die Verantwortung für das "Produkt" Verpackung wurde an die jeweils nächste Stufe der logistischen Kette weitergegeben und als notwendiges Übel aufgefaßt; wurde sie zu Abfall, mußte sie der letzte Nutzer entsorgen.

¹ W. MÖHRLIN, 4710 - Der Standort der Verpackung im Logistiksystem, in: RKW-Handbuch Logistik, 3. Band, o.O., o.J., S. 3.

² D. KOFFLER, Verpackung, Wien 1990, S.66.

³ W. ANNASOHN, Möglichkeiten zur Reduktion der negativen Auswirkungen der ausgedienten Verpackungen auf die Umwelt und die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Voraussetzungen ihrer Realisierung, Diss., Winterthur 1976, S. 91.

⁴ H. ISERMANN, Logistik, Landsberg/Lech 1994, S.227.

Verpackungslogistik wurde in der Vergangenheit kaum beachtet, doch nachdem die Rationalisierungsmöglichkeiten in der Fertigung meist weitgehend ausgeschöpft sind, ist die Distribution noch eine Quelle weiterer und oft wesentlicher Einsparungsmöglichkeiten⁵. Verpackungen sind ein wichtiges Element der Distributionslogistik und auch der Redistributionslogistik, denn die bisherige lineare Betrachtungsweise wird, ergänzt um die Redistribution, zunehmend zyklisch. Um alle Rationalisierungsreserven in der Verpackungslogistik nutzen zu können ist eine ganzheitliche Betrachtung notwendig.

Damit ist gemeint, daß eine Optimierung unternehmensübergreifend erfolgen muß und alle Transport-, Umschlag- und Lagerprozesse der logistischen Kette eingeschlossen sein müssen.

Sowohl aus Gründen des Umweltschutzes und der Ressourcenschonung, als auch aus volkswirtschaftlicher Sicht ist es notwendig, Ver- und Entsorgung mit gleich großem Stellenwert zu betrachten, wobei die Zielsetzung der Verringerung und der Vermeidung von Verpackungsmüll zu verfolgen ist⁶.

1.2. Zielsetzung

Verpackungsabfälle entstehen auf allen Stufen der wirtschaftlichen Wertschöpfung. Die Gütererzeugung in der modernen industrialisierten Gesellschaft ist mit einer Vielzahl von Prozessen verbunden, die direkt oder indirekt zur Abfallentstehung beitragen (siehe Abbildung 1)⁷.

Der effizienteste Ansatz zur Vermeidung von Verpackungsabfällen bzw. -reststoffen ist der Einsatz von Mehrwegverpackungen⁸.

Mehrwegverpackungen werden in Deutschland vom Gesetzgeber, z.B. durch die Verpackungsverordnung, direkt⁹ und indirekt gefördert. Eine indirekte Förderung von Mehrwegverpackungen geschieht über die Rücknahmepflicht für Verpackungen durch Hersteller und Vertreiber.

⁵ W. MÖHRLIN, 4710 - Der Standort der Verpackung im Logistiksystem, in: RKW Handbuch Logistik, 3. Band, o.O., o.J., S. 3.

⁶ P. HAMMANN, Verpackungsentsorgung, Bochum 1992, S. 22.

⁷ A. RINSCHKE u. K.-H. WEHKING, R. JÜNEMANN (Hrsg.) Entsorgungslogistik I, Berlin 1991, S. 29.

⁸ R. JANSEN, Unterschiedliches Leistungsspektrum, in: Pack-Report 11/92, S. 71.

⁹ vgl. § 9 VerpackV.

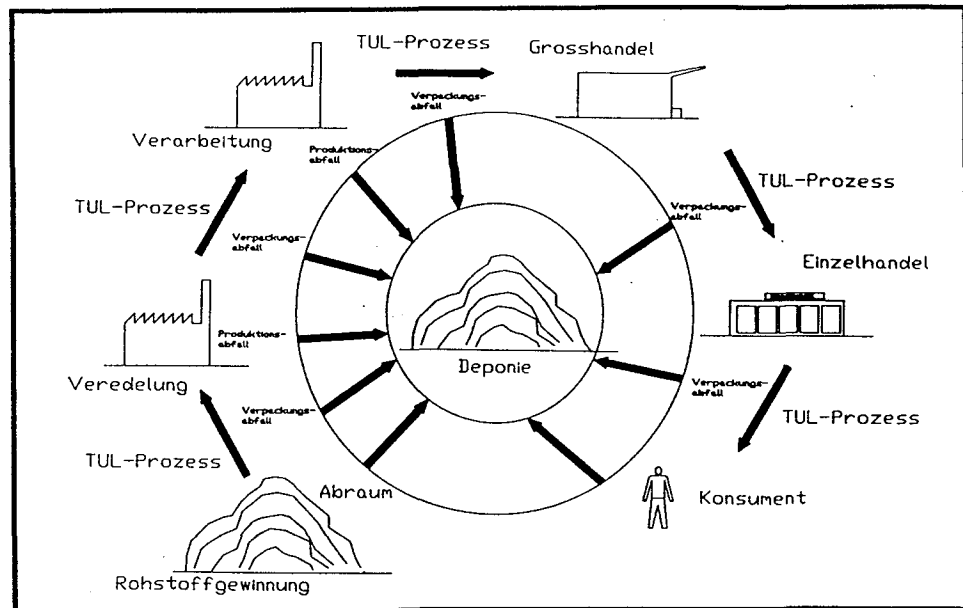


Abbildung 1: Abfallentstehung im Güterkreislauf

Diese müssen die Verpackungen Entsorgungsdienstleistern zur Verwertung weitergeben; die Entsorgung von Einwegverpackungen wird dadurch teurer als bisher, wo die gebrauchten Verpackungen in der Regel durch öffentliche Entsorgungsunternehmen erfolgte.

Für die Logistik sind im besonderen Transportverpackungen¹⁰ von Interesse, weil es erst durch sie möglich ist, die Transportkette von der Güterproduktion bis zur Güterverwendung lückenlos zu durchlaufen. Die von allen Seiten angestrebte Rationalisierung der Bewegungsabläufe im Warenfluß ist in hohem Maße an die Transportverpackung gebunden und in ihrer Wirksamkeit weitgehend von ihr abhängig¹¹.

Die vorliegende Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt, die Verpackung als ein wichtiges System der Unternehmenslogistik darzustellen. Entgegen der häufig gehörten Meinung ist Verpackung nämlich mehr als Abfall, - Abfall ist sie aber eben auch - und als solcher belastet sie das ökologische System. Aus diesem Grund sah sich der Gesetzgeber zum Handeln gezwungen, daher werden nachfolgend gesetzliche Maßnahmen vorgestellt, die die Verringerung und Vermeidung von Abfällen¹² zum Ziel haben.

¹⁰ Zur Begriffsbestimmung siehe Kapitel 2.2.2.

¹¹ F. DÜBENDORFER, Die Transportverpackung als Rationalisierungsfaktor der Warenverteilung, Diss., St. Gallen 1971, S.1.

¹² also auch von Verpackungsabfällen.

Eine Möglichkeit Verpackungsabfälle zu vermeiden sind Mehrweg-Transportverpackungen. Dieser Markt befindet sich seit der Verpackungsverordnung in einer entscheidenden Umbruchphase¹³.

Durch das Umdenken hin zu einer Kreislaufwirtschaft existieren auf dem Markt eine Vielzahl von Mehrweg-Transportverpackungen und dazu gehörende Systeme. Ein Hauptanliegen dieser Arbeit ist es, einen systematischen Überblick über die am Markt befindlichen Mehrweg-Transportverpackungen und -Systeme aufzuzeigen und mit bereits etablierten Beispielen aus der Praxis zu verdeutlichen.

Bevor Handel und Industrie sich für eine Verpackungsart entscheiden können, müssen sie diese bezüglich ökologischer Verträglichkeit und auch hinsichtlich ökonomischer Effizienz vergleichen. Auf welche Weise Ein- und Mehrwegverpackungen ökologisch belastend sind, wird im Rahmen dieser Ausarbeitung genauso vorgestellt, wie dazugehörige Bewertungsverfahren.

Die Entsorgung der Verpackung ist für die Unternehmen auch zunehmend zu einem beachtlichen Kostenfaktor geworden. Die gesamten Entsorgungsleistungen, die bisher zum größten Teil von der Gesellschaft und vom Staat getragen wurden, erweitern zukünftig die Kostenkalkulation der Unternehmen¹⁴. Während früher Verpackungskosten anderen Unternehmensbereichen zugeordnet wurden, werden nun Recycling- und Entsorgungskosten verstärkt berücksichtigt. Durch die Verpackungsverordnung werden sogenannte externe Effekte¹⁵ internalisiert, und mit der Verpackung verbundene Kosten transparent gemacht.

Abschließend wird verdeutlicht, daß die Wahl der "richtigen Verpackung" eine strategische, weil langfristige, Entscheidung ist.

¹³ V. LANGE u. R. FRERICH-SAGURNA, Mehrweg-Transport-Verpackungen mit System, in: Verpackungsrundschau 7/93, S. 43.

¹⁴ V. LANGE, Betriebswirtschaftliche Grundlagen für die Entscheidung Einweg/Mehrweg-Verpackungs-Systeme, in: Zeitschrift für Logistik, o.J. (Frühjahr 1993), S. 43.

¹⁵ vgl. H. HANUSCH u. T. KUHN, Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Berlin u.a. 1991, S. 99 ff.; siehe aber auch J. SCHUMANN, Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, 5. Aufl., Berlin u.a. 1987, S. 403 ff.