

Großherzogtum Luxemburg

BERICHTSWESEN

zur Bewirtschaftung von Verpackungen und Verpackungsabfällen im Großherzogtum Luxemburg gemäß Artikel 12 der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Verpackungen und Verpackungsabfälle vom 20. Dezember 1994 (94/62/EG) i.V.m. der Entscheidung der Kommission vom 3. Februar 1997 zur Festlegung der Tabellenformate für die Datenbank gemäß der Richtlinie 94/62/EG (97/138/EG)

Berichtsjahr 2000

Administration de l'Environnement

IMPRESSUM

KURZTITEL	Berichtswesen zur Bewirtschaftung von Verpackungen und Verpackungsabfällen im Großherzogtum Luxemburg 2000
AUSFÜHRUNG	Administration de l'Environnement Division des Déchets 16, rue Eugène Ruppert L-2453 Luxembourg Tel.: (00352) 40 56 56 - 1 Fax: (00352) 49 62 56
BEARBEITUNG	Juliette Mathieu (ingénieure – chef de division)
AUSFERTIGUNG	Oktober 2002

Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100% Altpapier

INHALT	Seite
1 VORBEMERKUNG	3
2 TABELLE 1 (97/138/EG).....	4
2.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle	4
2.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung	5
3 TABELLE 3 (97/138/EG).....	7
3.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle	7
3.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung	8
4 TABELLE 4.1 (97/138/EG).....	10
4.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle	10
4.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung	11
5 TABELLE 4.2 (97/138/EG).....	12
5.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle	12
5.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung	12
6 ANHANG (mit gesondertem Inhaltsverzeichnis).....	13

1 VORBEMERKUNG

Die nachfolgenden Ausführungen, die in weiten Teilen auf den gleichlautenden Berichten für die Berichtsjahre 1997 - 1999 aufbauen, nehmen Bezug auf *Artikel 5 i.V.m. Artikel 3 der Entscheidung der Kommission vom 3. Februar 1997 zur Festlegung der Tabellenformate für die Datenbank gemäß der Richtlinie 94/62/EG (97/138/EG)*.¹

Hinsichtlich der Tabellen im Anhang der besagten Entscheidung werden ausschließlich Datenangaben zu den als *verbindlich* ausgewiesenen Tabellenpositionen gemacht (Orientierung an den Mindestanforderungen). Folglich werden ebenda nur Einträge bei den Tabellen *1, 3, 4.1* und *4.2* getätigt, während die Tabelle *2* außen vor bleibt.

Was die Kapitel „Beschreibung der Datenzusammenstellung“ im Hinblick auf die Einträge in die *Tabellen 1* und *3* betrifft, so ist anzumerken, dass es sich dabei lediglich um grobe Darstellungen handelt. Entsprechende *Detailbeschreibungen* sind dem Anhang zu entnehmen.

¹ Mit Beginn des Berichtsjahres 2001 wird voraussichtlich ein inhaltlich und formal modifizierter Bericht zum Tragen kommen.

2 TABELLE 1 (97/138/EG)**2.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle***ANHANG I**Tabelle 1*Menge der in den Mitgliedstaaten auf den Markt gebrachten Verpackungen¹⁾*(in Tonnen)*

Material	Produktion leerer Verpackungen	Importe (leere Verpackungen plus Verpackungen mit Inhalt)	Exporte (leere Verpackungen plus Verpackungen mit Inhalt)	Auf den Markt gebrachte Menge
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
GLAS				21.915
KUNSTSTOFFE	Summe			9.544
PAPIER UND PAPPE				29.201
METALLE	Summe			5.537
VERBUNDSTOFFE				
HOLZ				
SONSTIGE				
SUMME				²⁾ 79.701

1. Die Spalten 2, 3 und 4 sind auszufüllen, falls sich die benutzte Methodik auf die Produktions- und Import- und Exportstatistik bezieht.

Legende (Anmerkung der Verfasserin):



Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich.



Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich, falls Anmerkung 1. zutrifft.



Das Ausfüllen der Zelle ist fakultativ.

¹⁾ Ohne wiederverwendbare Verpackungen (Anmerkung der Verfasserin).

²⁾ Summenwert in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe*, *Holz* und *Sonstige* (Anmerkung der Verfasserin).

2.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung

Da sich ein Instrumentarium zur systematischen Erfassung erforderlicher Daten für das Großherzogtum Luxemburg i.S.d. Richtlinie 94/62/EG bzw. i.S.d. Entscheidung der Kommission 97/138/EG derzeit bei der Umweltverwaltung noch im Aufbau befindet, muss das Verpackungsaufkommen für das Berichtsjahr 2000 mittels eines allgemeinen Schätzverfahrens eruiert werden. Hierbei wird unterstellt, dass sich der mengenbezogene Gesamtverpackungsaufkommenswert für das Land näherungsweise als das gewogene Mittel seiner Nachbarstaaten abbilden lässt.

- ◆ Auf der Grundlage der spezifischen Gesamtverpackungsaufkommenswerte 1998 für die Nachbarstaaten *Belgien*, *Deutschland* und *Frankreich* lässt sich zunächst einmal für das Großherzogtum Luxemburg ein *spezifisches Gesamtverpackungsaufkommen* von rund 178 kg/E.a₁₉₉₈ schätzen (vgl. Punkt 6.1.2). Es wird nun unterstellt, dass der Wert für das Berichtsjahr 2000 dem des Vorjahres entspricht.
- ◆ Alsdann wird ferner unterstellt, dass das *Aufkommen an Haushaltsverpackungen* für das Berichtsjahr 2000 der Summe der über die „Hausabfallanalyse 1992–1994 für das Großherzogtum Luxemburg“ ermittelten Menge an beseitigten Haushaltsverpackungen und der im Rahmen der „Technischen Studie zur Optimierung des Recyclings von Verpackungsabfällen im Großherzogtum Luxemburg“ vom April 1996 ermittelten Menge an separat erfassten Verpackungsabfällen entspricht.

Prämisse: Aufkommen an Haushaltsverpackungen = Aufkommen an Haushaltsverpackungsabfällen.

Unter dieser Prämisse lässt sich das Aufkommen an *Haushaltsverpackungen* auf etwa 99 kg/E.a₂₀₀₀ schätzen.

- ◆ Hinsichtlich der *Zusammensetzung der Haushaltsverpackungen* im Berichtsjahr 2000 werden ebenfalls Daten der beiden o.g. Quellen in Ansatz gebracht.

- ◆ Das *Aufkommen an Nicht-Haushaltsverpackungen* wird über eine einfache Differenzmethode ermittelt, d.h., von dem mittleren spezifischen Gesamtverpackungsaufkommen (178 kg/E.a₂₀₀₀) wird das geschätzte Haushaltsverpackungsaufkommen (99 kg/E.a₂₀₀₀) in Abzug gebracht. Für den so gewonnenen und den Folgebetrachtungen zunächst einmal in Ansatz gebrachten Differenzbetrag (79 kg/E.a₂₀₀₀) wird somit unterstellt, dass dieser das Aufkommen an Nicht-Haushaltsverpackungen im Berichtsjahr 2000 repräsentiert.
- ◆ Bezüglich der *Zusammensetzung der Nicht-Haushaltsverpackungen* für das Berichtsjahr 2000 liegen a priori keine dokumentierten Daten vor. Die Zusammensetzung wird daher auf der Basis der „Studie zur Abschätzung der Restabfallentwicklung im Großherzogtum Luxemburg“ vom Oktober 1997 näherungsweise ermittelt. Im Rahmen dieser Studie wurden die Nicht-Haushaltsabfälle in die Abfallkategorien „Geschäftsmüll“, „Sperriger Geschäftsmüll“ und „Gewerbeabfall“ unterschieden. Die Ermittlung der Zusammensetzung der einzelnen Abfallkategorien erfolgte in dieser Studie unter den Prämissen, dass
 - die Zusammensetzung des Geschäftsmülls derjenigen des Hausabfalls gemäß „Hausabfallanalyse 1992-1994“ entspricht,
 - die Zusammensetzung des sperrigen Geschäftsmülls derjenigen des Sperrmülls gemäß der im Rahmen der vorgenannten Quelle erfolgten „Sperrmüllanalyse“ vom Juni 1994 entspricht, und
 - die Zusammensetzung des Gewerbeabfalls landesweit derjenigen für das Abfallwirtschaftsverbandsgebiet SIDOR entspricht, die 1993 im Rahmen einer nicht repräsentativen Studie ermittelt wurde. Zur Orientierung werden auch die Werte der im Rahmen der „Studie zur Darstellung und Beschreibung der abfallwirtschaftlichen Situation ausgewählter Wirtschaftsbereiche im Großherzogtum Luxemburg 1996/1997“ ermittelten Ergebnisse von durchgeführten Gewerbeabfallsichtungen mit einbezogen.
- ◆ Der gewählte Ansatz zur Ermittlung der Zusammensetzung der Nicht-Haushaltsverpackungen macht eine ex-post-Anhebung des Aufkommens an Nicht-Haushaltsverpackungen von rund 79 kg/E.a₂₀₀₀ auf etwa 84 kg/E.a₂₀₀₀ erforderlich. Dieser Sachverhalt, der sich auch auf die zunächst in Ansatz gebrachten Einzelmaterialeinheitswerte niederschlägt, hat beim Ausfüllen von Tabelle 1 Berücksichtigung gefunden.²

² Die aufsummierten spezifischen Aufkommenswerte in bezug auf Haushalts- und Nicht-Haushaltsverpackungen werden schließlich zur Gewinnung von absoluten Mengenwerten (in Tonnen) mit der Bevölkerungszahl des Großherzogtums Luxemburg im Berichtsjahr 2000 multipliziert (gemäß STATEC 435.479 Einwohner zum 1.1.2000).

3 TABELLE 3 (97/138/EG)**3.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle**

ANHANG III

Tabelle 3

Im Mitgliedstaat angefallene und entsorgte Verpackungsabfälle¹⁾

(in Tonnen)

Material	1)	2)	Verwertung					Beseitigung		
			3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
GLAS	21.915				18.111			18.111		
KUNSTSTOFFE	Summe 9.544				3.431			3.467		
PAPIER UND PAPPE	29.201				10.721			10.730		
METALLE	Summe 5.537				3.773			3.773		
VERBUNDSTOFFE										
HOLZ										
SONSTIGE										
SUMME	²⁾ 79.701				³⁾			²⁾ 46.919		

- | | |
|---|---|
| 1) Gesamtmenge | 2) Sortiert für stoffliche Verwertung |
| 3) Organische Verwertung | 4) Andere Formen der stofflichen Verwertung |
| 5) Gesamtmenge der stofflichen Verwertung | 6) Energetische Verwertung |
| 7) Andere Formen der Verwertung | 8) Gesamtmenge Verwertung |
| 9) Verbrennung | 10) Deponierung |

- ¹⁾ Ohne Abfälle wiederverwendbarer Verpackungen sowie ohne magnetabgeschiedene Fe-Metalle aus der Müllverbrennung (Anmerkung der Verfasserin).
- ²⁾ Summenwert in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe*, *Holz* und *Sonstige* (Anmerkung der Verfasserin).
- ³⁾ Angabe eines Summenwertes in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe*, *Holz* und *Sonstige* nicht möglich, da derzeit nicht abgeschätzt werden kann, welche Holzmenge in 2000 stofflich respektive anderweitig verwertet worden ist (Anmerkung der Verfasserin).

3.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung

Zunächst einmal ergeben sich die *verpackungsbezogenen* Aufkommensdaten in der Spalte „Gesamtmenge“ aus der Übernahme der Werte der Spalte „Auf den Markt gebrachte Menge“ aus Tabelle 1 (97/138/EG).

Bezüglich der Ermittlung der *verpackungsabfallbezogenen* Aufkommensdaten ist vorab anzumerken, dass im Großherzogtum Luxemburg die *Umweltverwaltung* für die Überwachung der Abfallströme zuständig ist. Die für das vorliegende Berichtswesen relevanten Mengenstromdaten basieren auf der Auswertung von Daten a) aus den *Berichten der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler* für das Berichtsjahr 2000, denen wiederum der luxemburgische Abfallartenkatalog (CodeLUX) zugrunde liegt, und b) aus den *Monats- bzw. Jahresberichten zum allgemeinen Mengennachweis resultierend aus den Aktivitäten der VALORLUX a.s.b.l.* (hier: selektive PMG-Erfassung von Haus-zu-Haus)³.

Eine Zusammenstellung der Daten der unter a) genannten Quelle im Hinblick auf die Erfordernisse von Tabelle 3 (Inlandsproduktion) ergibt zunächst einmal folgendes Bild:

Auflistung der Fraktionen		Eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbare Positionen			Nicht eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbare Positionen		
gemäß 97/138/EG	gemäß Jahresberichten ¹⁾	Schlüssel-Nr.		Menge [t ₂₀₀₀]	Schlüssel-Nr.		Menge [t ₂₀₀₀]
		CodeLUX	EW ²⁾		CodeLUX	EW ²⁾	
Glas	Hohlglas, grün	31471	101102 200102	35,040	-	-	-
	Hohlglas, gemischt	31473	dito	18.076,340	-	-	-
Kunststoffe	PE-Verpackungen (z.B. Flaschen, Folien)	91307	150102	Σ =	-	-	-
	PET-Verpackungen (Flaschen)	91309		3.424,280			
	Polystyrolschaumverpackungsmaterial (Styropor®), nicht verunreinigt	91310					
	PP-Verpackungen (z.B. Becher, Flaschen, Folien)	91312					
	PVC-Verpackungen (z.B. Becher, Blister, Flaschen)	91314					
	Sonstige ausgehärtete Kunststoffverpackungen	91315					
Papier und Pappe	Kartonagen	18719	030307 200101	1.733,990	-	-	-
Metalle	Eisenmetallbehältnisse, entleert (z.B. Eisenschrott) NE-Metallbehältnisse, entleert (z.B. NE-Dosenschrott)	91302	200105	Σ =	-	-	-
		91303		835,824			
Verbundstoffe	(Getränke-)Verbundverpackungen	91304	150105	242,360	-	-	-
Kunststoffe	Kunststoffbehältnisse mit schädlichen Rückständen	-	-	-	57140	150102 160207	7,445
Papier und Pappe	Verunreinigte Verpackungen aus Papier und Pappe (durch schädliche Substanzen/Rückstände; i.d.H. organischer Art)	-	-	-	18714	150101 150105 150106	40,789
		-	-	-	18718	030307 200101	5.560,830
		-	-	-	18720	030307 200101	54.092,273
Metalle	Eisenschrott	-	-	-	35103	120101 120113 170405 190102 200105 200106	117.987,912
		-	-	-	35106	150104 200105 200106	148,448

³ Implementiert von ECO-Conseil S.à r.l. .

Fortsetzung

Auflistung der Fraktionen		Eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbare Positionen			Nicht eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbare Positionen		
gemäß 97/138/EG	gemäß Jahresberichten ¹⁾	Schlüssel-Nr.		Menge [t ₂₀₀₀]	Schlüssel-Nr.		Menge [t ₂₀₀₀]
		CodeLUX	EWC ²⁾		CodeLUX	EWC ²⁾	
	Aluminiumabfälle	-	-	-	35304	100399 120103 120113 170402 200105 200106	8.719,045
Holz	Spanplattenabfälle	-	-	-	17115		285,249
	Holzverpackungen, Holzpaletten, Holzabfälle, nicht behandelt oder verunreinigt	-	-	-	17201	030103 150103 200107	5.525,378
	Holzwolle	-	-	-	17203		7.440,520
	Holzabfälle, belastet	-	-	-	17215	150103 170201	25.868,670
Sonstige	Verpackungen mit schädlichen Rückständen (noch nicht erwähnt)	-	-	-	91906	150106	65,480

1) Berichte der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler (Berichtsjahr 2000); Systematisierungsgrundlage: CodeLUX.

2) European Waste Catalogue.

Die *eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbaren Positionen* können unmittelbar in die Datenschatzung übernommen werden.

Die *nicht eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbaren Positionen* werden dagegen auf der Basis von fraktionsbezogenen Verpackungsabfall-Schätzfaktoren wie folgt berücksichtigt:

Fraktion	CodeLUX	Verp.abfall-Schätzfaktor
Kunststoffbehältnisse mit schädlichen Rückständen	57140	0,950
Verunr. Verpackungen aus Papier u. Pappe (durch schädliche Substanzen/Rückstände; i.d.H. org. Art)	18714	0,950
Altpapier	18718	0,150
Mischungen von Papier und Kartonagen	18720	0,150
Eisenschrott	35103	0,020
Eisenmetallbehältnisse (mit schädlichen Rückständen)	35106	0,950
Aluminiumabfälle	35304	0,050
Spanplattenabfälle	17115	0,010
Holzverpackungen, Holzpaletten, Holzabfälle, nicht behandelt oder verunreinigt	17201	0,333
Holzwolle	17203	0,010
Holzabfälle, belastet	17215	0,333
Verpackungen mit schädlichen Rückständen (noch nicht erwähnt)	91906	0,950

Zusätzlich zu den daraus resultierenden Werten werden letztendlich die über die VALORLUX a.s.b.l. verwerteten, ausweisungspflichtigen Verpackungsabfallmengen in Ansatz gebracht.

Materialien	Zusammensetzung der in 2000 über die VALORLUX verwerteten Verpackungsabfälle*		
	stofflich [t]	energetisch [t]	Total [t]
Glas	0,000	0,000	0,000
Kunststoffe	389,180	35,679	424,859
Papier und Pappe	0,000	9,301	9,301
Metalle	329,920	0,000	329,920
Total**	961,280	49,087	1.010,367

* Resultierend aus der selektiven PMG-Erfassung von Haus-zu-Haus.

** Summenwert in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten plus der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe, Holz und Sonstige*.

Einzelheiten dazu können dem Anhang entnommen werden.

4 TABELLE 4.1 (97/138/EG)**4.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle**

Tabelle 4.1

Im Mitgliedstaat angefallene und außerhalb des Mitgliedsstaats verwertete überwachte Verpackungsabfälle¹⁾
(in Tonnen)

Material		Verwertung					
		Organische Verwertung	Andere Formen der stofflichen Verwertung	Gesamtmenge der stofflichen Verwertung	Energetische Verwertung	Andere Formen der Verwertung	Gesamtmenge Verwertung
GLAS				18.111			18.111
KUNSTSTOFFE	Summe			3.431			3.467
PAPIER UND PAPPE				10.721			10.730
METALLE	Summe			3.725			3.725
VERBUNDSTOFFE							
HOLZ							
SONSTIGE							
SUMME				³⁾			²⁾ 46.871

Legende (Anmerkung der Verfasserin): Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich.

Das Ausfüllen der Zelle ist fakultativ.

- 1) Ohne Abfälle wiederverwendbarer Verpackungen (Anmerkung der Verfasserin).
- 2) Summenwert in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe*, *Holz* und *Sonstige* (Anmerkung der Verfasserin).
- 3) Angabe eines Summenwertes in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe*, *Holz* und *Sonstige* nicht möglich, da derzeit nicht abgeschätzt werden kann, welche Holzmenge in 2000 stofflich respektive anderweitig verwertet worden ist (Anmerkung der Verfasserin).

4.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung

Mangels weitgehender inländischer Verwertungskapazitäten wird davon ausgegangen, dass es sich bei den unter Punkt 3 dargestellten Mengen i.d.R. um im Großherzogtum Luxemburg angefallene Abfälle handelt, die überwiegend im Ausland der Verwertung zugeführt worden sind. Eine Ausnahme bildet die Materialgruppe *Metalle* (CodeLUX 35103, 35106, 35304, 91301, 91302, 91303), für die es auch inländische Verwertungsmöglichkeiten gibt.

Aus den unter Punkt 3.2 angeführten *Berichten der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler* für das Berichtsjahr 2000 lässt sich ableiten, dass von den rund 3.773 t im Großherzogtum Luxemburg angefallenen und verwerteten Metallverpackungen rund 48 t (1,27 %) im Inland und 3.725 t (98,73 %) im Ausland verwertet worden sind.

5 TABELLE 4.2 (97/138/EG)**5.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle**

Tabelle 4.2

Außerhalb des Mitgliedstaats angefallene und innerhalb des Mitgliedsstaats verwertete überwachte Verpackungsabfälle¹⁾

(in Tonnen)

Material		Verwertung					
		Organische Verwertung	Andere Formen der stofflichen Verwertung	Gesamtmenge der stofflichen Verwertung	Energetische Verwertung	Andere Formen der Verwertung	Gesamtmenge Verwertung
GLAS				0			0
KUNSTSTOFFE	Summe			0			0
PAPIER UND PAPPE				0			0
METALLE	Summe			51.381			51.381
VERBUNDSTOFFE							
HOLZ							
SONSTIGE							
SUMME				51.381			51.381

Legende (Anmerkung der Verfasserin): Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich.

Das Ausfüllen der Zelle ist fakultativ.

¹⁾ Ohne Abfälle wiederverwendbarer Verpackungen (Anmerkung der Verfasserin).

5.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung

Im Berichtsjahr 2000 wurden ausschließlich im Ausland angefallene, überwachte und Verpackungsabfälle enthaltende Metallabfälle im Großherzogtum Luxemburg verwertet (Eisenschrott).

Da eine gesonderte Überwachung von Verpackungsabfällen zuordenbaren Metallabfällen nicht der staatlichen Überwachungspflicht obliegt, wurde die o.a. Menge direkt bei dem verwertenden Unternehmen PROFILARBED S.A. (Arcelor-Gruppe) in Esch-sur-Alzette angefragt. Die Mengenermittlung beruht dabei laut Angaben des v.g. Unternehmens auf einem Schätzverfahren („abgewogene angelieferte Menge an geshreddertem MVA-Schrott x 80 %“).

6 ANHANG:**Detailbeschreibung der Datenzusammenstellung in bezug auf die Tabellen 1 und 3 im Anhang der Entscheidung der Kommission 97/138/EG**

INHALT	Seite
--------	-------

6.1 Tabelle 1 im Anhang I (Bezug: Verpackungen).....	14
6.1.1 Darstellung vorläufiger Tabelleneinträge.....	14
6.1.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung und der Hauptmerkmale der ihr zugrunde liegenden Datenbanken.....	14
6.1.2.1 Darstellung des Verpackungsaufkommens bei den luxemburgischen Nachbarn.....	14
6.1.2.2 Entwicklung der Abschätzung des Verpackungsaufkommens im Großherzogtum Luxemburg.....	15
6.2 Tabelle 3 im Anhang III (Bezug: Verpackungsabfälle).....	18
6.2.1 Darstellung vorläufiger Tabelleneinträge.....	18
6.2.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung und der Hauptmerkmale der ihr zugrunde liegenden Datenbanken.....	19
6.2.3 Datenabgleich: Erfordernis der Anpassung der vorläufigen Tabelleneinträge an die veränderte Datensituation.....	32
6.2.3.1 Tabelle 1.....	32
6.2.3.2 Tabelle 3.....	33
6.3 Literaturverzeichnis.....	36

6.1 Tabelle 1 im Anhang I (Bezug: Verpackungen)**6.1.1 Darstellung vorläufiger Tabelleneinträge**

In Anlehnung an die Berichts-Mindestanforderungen lässt sich die Tabelle 1 (97/138/EG) für das Berichtsjahr 2000 unter Berücksichtigung der aktuellen Rahmenbedingungen *vorläufig* wie folgt ausfüllen (vgl. Übersicht 5, Spalte 9):¹

Übersicht 1: Ausgefüllte vorläufige Tabelle 1 (Mindestanforderungen)

Tabelle 1

Menge der in den Mitgliedstaaten auf den Markt gebrachten Verpackungen¹⁾

(in Tonnen)

Material	Produktion leerer Verpackungen	Importe (leere Verpackungen plus Verpackungen mit Inhalt)	Exporte (leere Verpackungen plus Verpackungen mit Inhalt)	Auf den Markt gebrachte Menge
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
GLAS				22.137
KUNSTSTOFFE	Summe			9.689
PAPIER UND PAPPE				30.381
METALLE	Summe			5.713
VERBUNDSTOFFE				
HOLZ				
SONSTIGE				
SUMME				²⁾ 81.557

1. Die Spalten 2, 3 und 4 sind auszufüllen, falls sich die benutzte Methodik auf die Produktions- und Import- und Exportstatistik bezieht.

Legende (Anmerkung der Verfasserin):



Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich.



Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich, falls Anmerkung 1. zutrifft.



Das Ausfüllen der Zelle ist fakultativ.

¹⁾ Ohne wiederverwendbare Verpackungen (Anmerkung der Verfasserin).

²⁾ Summenwert in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe, Holz* und *Sonstige* (Anmerkung der Verfasserin).

6.1.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung und der Hauptmerkmale der ihr zugrunde liegenden Datenbanken**6.1.2.1 Darstellung des Verpackungsaufkommens bei den luxemburgischen Nachbarn**

Für die luxemburgischen Nachbarn *Belgien, Deutschland* und *Frankreich* sind in verschiedenen Quellen Eckdaten in bezug auf das *Verpackungsaufkommen* enthalten, die mangels abgesicherter Daten für das Großherzogtum im folgenden für das luxemburgische Berichtswesen 2000 in Ansatz gebracht werden (s. Übersicht 2).

¹ Die vorläufigen Daten werden im nachhinein unter Punkt 6.2.3 einer Anpassung unterzogen.

Übersicht 2: *Aufkommen der bei den luxemburgischen Nachbarn Belgien, Deutschland und Frankreich in Verkehr gebrachten Verpackungen (Bezugsjahre: 1997 - 2000; einschließlich Bevölkerungsdaten)*

Staat	Bezugsjahr											
	1997			1998			1999			2000		
	Bevölkerg. (E)	Verpackungs- aufkommen		Bevölkerg. (E)	Verpackungs- aufkommen		Bevölkerg. (E)	Verpackungs- aufkommen		Bevölkerg. (E)	Verpackungs- aufkommen	
		[1]	[kt]		[kg/E]	[1]		[kt]	[kg/E]		[1]	[kt]
Belgien	⁴⁾ 10.195.000	⁹⁾ 1.356,10	⁴⁾ 133,0	¹⁾ 10.203.012	⁹⁾ 1.426,36	⁴⁾ 139,8	¹⁾ 10.226.422	⁹⁾ 1.477,83	⁴⁾ 144,5	¹⁾ 10.263.414	k.A.	k.A.
Deutschland	²⁾ 82.057.400	⁸⁾ 13.730,70	⁷⁾ 167,4	³⁾ 82.037.000	¹⁰⁾ 14.235,50	173,5	²⁾ 82.163.500	¹⁰⁾ 14.897,60	181,3	82.259.500	k.A.	k.A.
Frankreich ³⁾	⁴⁾ 58.504.228	⁸⁾ 11.069,00	⁷⁾ 189,2	⁴⁾ 58.703.984	⁸⁾ 11.641,00	⁷⁾ 198,3	⁴⁾ 59.108.374	¹¹⁾ 11.999,00	¹¹⁾ 203,0	⁴⁾ 59.236.967	¹¹⁾ 12.499,00	¹¹⁾ 211,0

- 1) Bevölkerungsstand: 30.06. (Quelle: Nationales Statistisches Amt).
- 2) Bevölkerungsstand: 31.12. (Quelle: Nationales Statistisches Amt).
- 3) Ohne Guadeloupe, Guyane, Martinique und Réunion.
- 4) Schätzwert.
- 6) Bevölkerungsstand: 03/1999.
- 7) Quelle: PricewaterhouseCoopers N.V. (4.4.2001): Review of 1998 data of packaging and packaging waste recycling and recovery. Member State data analysis for ASSURRE (S. 16). - Utrecht.
- 8) Dito, S. 6.
- 9) Quelle: Commission Interrégionale de l'Emballage (icvie): Statistiques relatives aux emballages et déchets d'emballages en Belgique pour les années de déclaration 1997 - 1999.
- 10) Quelle: GVM (D).
- 11) Quelle: ADEME (F).

6.1.2.2 Entwicklung der Abschätzung des Verpackungsaufkommens im Großherzogtum Luxemburg

Da sich, wie bereits unter Punkt 2.2. erwähnt, ein geeignetes Instrumentarium zur systematischen Erfassung erforderlicher Daten für das Großherzogtum Luxemburg i.S.d. Richtlinie 94/62/EG bzw. i.S.d. der Entscheidung der Kommission 97/138/EG derzeit noch im Aufbau befindet, wird im Hinblick auf eine nach Artikel 3 der genannten Entscheidung notwendige Abschätzung des *Verpackungsaufkommens* im Großherzogtum Luxemburg im Berichtsjahr 2000 unterstellt, dass sich der Wert für das Großherzogtum näherungsweise als das gewogene arithmetische Mittel seiner Nachbarstaaten auf der Grundlage der Vorjahreswerte abbilden lässt.

Zur Positionierung werden folglich die spezifischen Verpackungsaufkommenswerte der Nachbarstaaten Belgien (144,5 kg/E.a₁₉₉₉), Deutschland (181,3 kg/E.a₁₉₉₉) und Frankreich (203,0 kg/E.a₁₉₉₉) herangezogen. Die jeweiligen Daten werden anschließend über die absolute Bevölkerung im Berichtsjahr 2000 gewichtet.

Übersicht 3: Bevölkerung 2000 in den Nachbarstaaten des Großherzogtums Luxemburg

Staat <i>Spalte 1</i>	Bevölkerung (Einwohner)		
	absolut [1] <i>2</i>	prozentual [%] <i>3</i>	prozentual (= Gewichtungskoeffizient) [1] <i>4</i>
Belgien	10.263.414	6,76	0,0676
Deutschland	82.259.500	54,20	0,5420
Frankreich	59.236.967	39,03	0,3903
Total	151.759.881	100,00	1,0000

Auf dieser Datengrundlage lässt sich nun das mittlere spezifische Verpackungsaufkommen für das Großherzogtum Luxemburg 2000 wie folgt abschätzen:

$ \begin{aligned} QS_{VGDL2000} &= (QS_{B1999} \times WA_{B2000}) + (QS_{D1999} \times WA_{D2000}) + (QS_{F1999} \times WA_{F2000}) \\ &= (144,5 \times 0,0676) + (181,3 \times 0,5420) + (203,0 \times 0,3903) \\ &= 9,772 + 98,271 + 79,238 \\ &= 187,281 \text{ kg/E.} \end{aligned} $
--

- mit
- QS_{VGDL2000} Spezifische Menge QS der im Großherzogtum Luxemburg GDL im Berichtsjahr 2000 in Verkehr gebrachten Verpackungen v
 - QS_{VB1999} Spezifische Menge QS der in Belgien B im Berichtsjahr 1999 in Verkehr gebrachten Verpackungen v
 - WA_{B2000} Wohnbevölkerungsanteilsfaktor WA für Belgien B im Berichtsjahr 2000 (s. obige Übersicht, Spalte 4)
 - QS_{VD1999} Spezifische Menge QS der in Deutschland D im Berichtsjahr 1999 in Verkehr gebrachten Verpackungen v
 - WA_{D2000} Wohnbevölkerungsanteilsfaktor WA für Deutschland D im Berichtsjahr 2000 (s. obige Übersicht, Spalte 4)
 - QS_{VF1999} Spezifische Menge QS der in Frankreich F im Berichtsjahr 1999 in Verkehr gebrachten Verpackungen v
 - WA_{F2000} Wohnbevölkerungsanteilsfaktor WA für Frankreich F im Berichtsjahr 2000 (s. obige Übersicht, Spalte 4)

Wird der auf diese Art gewonnene *spezifische* Wert für das Großherzogtum Luxemburg (187,281 kg/E.a₂₀₀₀) mit dem Betrag der Wohnbevölkerung im Großherzogtum Luxemburg multipliziert (435.479 Einwohner; Stand: 1.1.2000 [STATEC]), so ergibt sich für das Jahr 2000 zunächst einmal ein geschätztes *absolutes* Verpackungsaufkommen von rund 81.557 Tonnen.

Wird nun davon ausgegangen, dass sich das spezifische Aufkommen an *Haushaltsverpackungen* seit 1995 nicht mehr verändert hat und bei rund 99,330 kg/E.a₂₀₀₀ liegt,² so ist zu folgern, dass das spezifische Aufkommen an *Nicht-Haushaltsverpackungen* in der Größenordnung von rund 87,951 kg/E.a₂₀₀₀ anzusiedeln ist. Das geschätzte Verpackungsaufkommen für das Berichtsjahr 2000 lässt sich demnach für das Großherzogtum Luxemburg zusammenfassend wie folgt darstellen:

² Vgl. *Technische Studie zur Optimierung des Recyclings von Verpackungsabfällen im Großherzogtum Luxemburg* vom April 1996 (im weiteren Verlauf kurz *Technische Studie* genannt).

Übersicht 4: Abschätzung des Verpackungsaufkommens 2000 für das Großherzogtum Luxemburg* nach Verpackungskategorien

Verpackungskategorie <i>Spalte 1</i>	Verpackungsaufkommen		
	spezifisch [kg/E.a] <i>2</i>	absolut [t] <i>3</i>	prozentual [Gew.-%] <i>4</i>
Haushaltsverpackungen	99,330	43.256,129	53,04
Nicht-Haushaltsverpackungen	87,951	38.301,022	46,96
Total	187,281	81.557,151	100,00

*Wohnbevölkerung zum 1.1.2000: 435.479 (STATEC).

Was die Abschätzung der *vorläufigen Zusammensetzung* der Verpackungen im Jahre 2000 betrifft, so ergibt sich unter Berücksichtigung der Ergebnisse der v.g. *Technischen Studie* folgendes Bild:

Übersicht 5: Abschätzung der Zusammensetzung von Verpackungen 2000 im Großherzogtum Luxemburg nach Verpackungsmaterialien und Verpackungskategorien

Verpackungsmaterial <i>Spalte 1</i>	Verpackungskategorie								
	Haushaltsverpackungen			Nicht-Haushaltsverpackungen			Total		
	[kg/E.a] <i>2</i>	[t] <i>3</i>	[Gew.-%] <i>4</i>	[kg/E.a] <i>5</i>	[t] <i>6</i>	[Gew.-%] <i>7</i>	[kg/E.a] <i>8</i>	[t] <i>9</i>	[Gew.-%] <i>10</i>
Glas	43,13	18.782,21	43,42	7,70	3.355,17	8,76	50,83	22.137,38	27,14
Kunststoffe	17,27	7.520,72	17,39	4,98	2.167,84	5,66	22,25	9.688,56	11,88
Papier/Karton	28,27	12.310,99	28,46	41,50	18.070,42	47,18	69,77	30.381,41	37,25
Metalle*	6,90	3.004,81	6,95	6,22	2.707,88	7,07	13,12	5.712,69	7,00
Verbundstoffe	3,76	1.637,40	3,79	0,00	0,00	0,00	3,76	1.637,40	2,01
Holz	0,00	0,00	0,00	27,45	11.953,75	31,21	27,45	11.953,75	14,66
Textilien	0,00	0,00	0,00	0,11	45,96	0,12	0,11	45,96	0,06
Total	99,33	43.256,13	100,00	87,95	38.301,02	100,00	187,28	81.557,15	100,00

*Nur Stahl und Aluminium.

6.2 Tabelle 3 im Anhang III (Bezug: Verpackungsabfälle)

6.2.1 Darstellung vorläufiger Tabelleneinträge

Unter der Prämisse, dass die Menge der im Großherzogtum Luxemburg *auf den Markt gebrachten Verpackungen*³ identisch ist mit der Menge der im Großherzogtum Luxemburg *angefallenen und entsorgten Verpackungsabfälle* (ohne Abfälle wiederverwendbarer Verpackungen), lassen sich die Aufkommenswerte für das *Berichtsjahr 2000* unter Berücksichtigung der verfügbaren Datenquellen *vorläufig* wie folgt abschätzen (vgl. Übersicht 29, Spalte 3):

Übersicht 6: Ausgefüllte vorläufige Tabelle (Mindestanforderungen)

ANHANG III

Tabelle 3

Im Mitgliedstaat angefallene und entsorgte Verpackungsabfälle¹⁾

Material	1)	2)	Verwertung						Beseitigung	
			3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
GLAS	21.915				11.064				11.064	
KUNSTSTOFFE	Summe 9.544				432				503	
PAPIER UND PAPPE	29.201				10.470				10.505	
METALLE	Summe 5.537				1.602				1.602	
VERBUNDSTOFFE										
HOLZ										
SONSTIGE										
SUMME	^{2)79.701}				³⁾				^{2)33.895}	

- 1) Gesamtmenge
- 2) Sortiert für stoffliche Verwertung
- 3) Organische Verwertung
- 4) Andere Formen der stofflichen Verwertung
- 5) Gesamtmenge der stofflichen Verwertung
- 6) Energetische Verwertung
- 7) Andere Formen der Verwertung
- 8) Gesamtmenge Verwertung
- 9) Verbrennung
- 10) Deponierung

Legende (Anmerkung der Verfasserin): Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich.
 Das Ausfüllen der Zelle ist fakultativ.

- 1) Ohne Abfälle wiederverwendbarer Verpackungen sowie ohne magnetabgeschiedene Fe-Metalle aus der Müllverbrennung (Anmerkung der Verfasserin).
- 2) Summenwert in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe*, *Holz* und *Sonstige* (Anmerkung der Verfasserin).
- 3) Angabe eines Summenwertes in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe*, *Holz* und *Sonstige* nicht möglich, da derzeit nicht abgeschätzt werden kann, welche Holzmenge in 2000 stofflich respektive anderweitig verwertet worden ist (Anmerkung der Verfasserin).

³ Vgl. Wortlaut in Tabelle 1 im Anhang I der Entscheidung der Kommission 97/138/EG.

6.2.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung und der Hauptmerkmale der ihr zugrunde liegenden Datenbanken

Ausgangspunkt der vorläufigen Tabelleneinträge in bezug auf die Ermittlung der in 2000 im Großherzogtum Luxemburg *verwerteten* Verpackungsabfallmengen bildet zunächst einmal Tabelle 36 der bereits erwähnten *Technischen Studie*, nach der sich für *Haushaltsverpackungsabfälle* folgende Behandlungsquoten ableiten lassen:

Übersicht 7: *Abschätzung von Behandlungsquoten für Haushaltsverpackungsabfälle im Großherzogtum Luxemburg*

Verpackungs(abfall)- material <i>Spalte 1</i>	Behandlungsquoten [Gew.-%]		
	Verwertung <i>2</i>	Beseitigung <i>3</i>	Total <i>4=2+3</i>
Glas	58,57	41,43	100,00
Kunststoffe	2,26	97,74	100,00
Papier/Karton	26,71	73,29	100,00
Metalle*	5,07	94,93	100,00
Verbundstoffe	2,39	97,61	100,00
Holz	-	-	-
Textilien	-	-	-
Total	33,87	66,13	100,00

*Stahl und Aluminium.

Im Zusammenspiel mit den spezifischen Aufkommenswerten für Haushaltsverpackungsabfälle lassen sich demnach für die *Verwertung* und für die *Beseitigung* die folgenden spezifischen Daten abbilden:

Übersicht 8: *Spezifische Aufkommens- und Behandlungswerte für Haushaltsverpackungsabfälle im Großherzogtum Luxemburg 2000 nach Behandlungsarten (Schätzung)*

Verpackungs(abfall)- material <i>Spalte 1</i>	Aufkommen an Haushaltsverpackungsabfällen [kg/E.a]		
	Total <i>2=3+4</i>	davon Verwertung <i>3</i>	davon Beseitigung <i>4</i>
Glas	43,13	25,26	17,87
Kunststoffe	17,27	0,39	16,88
Papier/Karton	28,27	7,55	20,72
Metalle*	6,90	0,35	6,55
Verbundstoffe	3,76	0,09	3,67
Holz	-	-	-
Textilien	-	-	-
Total	99,33	33,64	65,69

*Stahl und Aluminium.

Bezüglich der *Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle* haben im Vorfeld keine Behandlungsquoten vorgelegen, allerdings können auf der Grundlage der *Studie zur Abschätzung der Restabfallentwicklung* im Großherzogtum Luxemburg⁴ *Beseitigungsquoten* abgeleitet werden, wie nachfolgend gezeigt wird. Über eine *Differenzmethode* lassen sich schließlich auch die entsprechenden Verwertungsquoten abschätzen.

In der o.g. Studie lassen sich bei den *Nicht-Hausabfällen* die folgenden drei Abfallkategorien unterscheiden:

- a) Geschäftsmüll;
- b) sperriger Geschäftsmüll;
- c) Gewerbeabfall.

Für *jede* dieser Abfallkategorien liegen in der Studie für *jedes* Syndikat (SIDEDEC, SIDOR, SIGRE) für die Jahre 1994, 1995 und 1996 erschöpfende, fraktionsbezogene Mengenschätzdaten vor.⁵

In einem ersten Schritt werden die stoffbezogenen Nomenklaturen zunächst einmal, wie in den nachfolgenden Übersichten 9-11 dargestellt, abgegriffen und aufgelistet (vgl. ebenda, Spalten 1 und 2), wobei jeder Fraktion genau ein Verpackungs(abfall)material zugeordnet wird (Spalte 3).⁶ Anschließend werden den jeweiligen Fraktionen die entsprechenden Mengendaten aus der Studie zugewiesen (Total [t], Spalte 4), denen wiederum ein Schätzfaktor für Verpackungs-abfallbestandteile zugeteilt wird (Spalte 5). Auf diese Weise lassen sich nun für jede Fraktion Verpackungsabfallmengen (absolut, spezifisch) für das Jahr 1996 abschätzen. Zur Anhebung dieser Schätzdaten an das Niveau des Berichtsjahres 2000 werden die einzelnen Aufkommensdaten für das Jahr 1996 c.p. mit dem Faktor 1,05557 belegt, der dem Bevölkerungsverhältnis von 2000 (435.479) zu 1996 (412.555) entspricht.⁷ In der Summe (Total, jeweils letzte Zeile) ergeben sich somit pro Nicht-Hausabfallkategorie die abgeschätzten Verpackungsabfalldaten.

⁴ ECO-Conseil (Oktober 1997); erstellt im Auftrag der Syndikate SIDEDEC, SIDOR und SIGRE.

⁵ Vgl. ebenda, Anlagen 7-2, 7-5 und 7-7.

⁶ Diese werden ggf. ergänzt durch die Labels „teilweise Verpackungen“ oder „Nicht-Verpackung“.

⁷ Quelle: STATEC (jeweils zum 1.1. des Jahres).

Übersicht 9: Abschätzung der beseitigten Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle (NHV) im Großherzogtum Luxemburg 2000 nach Abfallkategorien (hier: Geschäftsmüll)

Stoffgruppe <i>Spalte 1</i>	Fraktion <i>2</i>	Materialorientierte Verpackungs(abfall)-zuordnung <i>3</i>	Aufkommen* 1996 [t] <i>4</i>	SF** [%] <i>5</i>	Abschätzung der beseitigten NHV			
					1996		2000	
					[t] <i>6</i>	[kg/E.a] <i>7</i>	[kg/E.a] <i>8</i>	[t] <i>9</i>
Pappe/Papier	Pappe	Papier/Karton	1.287,400	1,000	1.287,400	3,121	3,121	1.358,936
	Druckerzeugnisse	Papier/Karton	1.437,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Sonstige Papiere	Papier/Karton	3.023,800	0,330	997,854	2,419	2,419	1.053,301
Verbundmaterialien	Elektroschrott	Nicht-Verpackung	59,900	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Verpackungsverbunde	Verbundstoffe	449,100	1,000	449,100	1,089	1,089	474,055
	Sonst. Materialverbunde	Nicht-Verpackung	389,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Einwegwindeln/Binden	Einwegwindeln/Binden	Nicht-Verpackung	1.167,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Metalle	Fe-Metalle	Metalle	658,600	0,950	625,670	1,517	1,517	660,436
	NE-Metalle	Metalle	149,700	0,950	142,215	0,345	0,345	150,117
Hohlglas	Weißglas	Glas	958,000	0,900	862,200	2,090	2,090	910,109
	Grünglas	Glas	598,800	0,900	538,920	1,306	1,306	568,866
	Braunglas	Glas	509,000	0,900	458,100	1,110	1,110	483,555
Kunststoffe	Folien	Kunststoffe	1.017,900	0,400	407,160	0,987	0,987	429,784
	Hohlkörper	Kunststoffe	479,000	0,400	191,600	0,464	0,464	202,246
	Becher und Blister	Kunststoffe	389,200	0,700	272,440	0,660	0,660	287,578
	Geschäumtes Polystyrol	Kunststoffe	59,900	0,500	29,950	0,073	0,073	31,614
	Sonstige Kunststoffe	Kunststoffe	419,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Bekleidung/Textilien	Bekleidung/Textilien	Textilien	718,500	0,005	3,593	0,009	0,009	3,792
Mineralien	Mineralien	Nicht-Verpackung	718,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Organische Abfälle	Holz	Holz	239,500	0,250	59,875	0,145	0,145	63,202
	Sonstige Organika	Nicht-Verpackung	12.903,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Problemstoffe	Problemstoffe	teilweise Verpackungen	359,300	0,500	179,650	0,435	0,435	189,632
Feinfraktion/Reststoffe	Feinfraktion >0-8 mm	Nicht-Verpackung	1.137,700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Feinfraktion >0-40 mm	teilweise Verpackungen	479,000	0,010	4,790	0,012	0,012	5,056
	Reststoffe	teilweise Verpackungen	269,400	0,010	2,694	0,007	0,007	2,844
Total	Alle Fraktionen	teilweise Verpackungen	29.878,600	0,218	6.513,211	15,787	15,787	6.875,123

* Bezug: Sortierfraktion.

** Schätzfaktoren für Verpackungsabfallanteile.

Übersicht 10: Abschätzung der beseitigten Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle (NHV) im Großherzogtum Luxemburg 2000 nach Abfallkategorien (hier: Sperriger Geschäftsmüll)

Stoffgruppe <i>Spalte 1</i>	Fraktion <i>2</i>	Materialorientierte Verpackungs(abfall)-zuordnung <i>3</i>	Aufkommen* 1996 [t] <i>4</i>	SF** [%] <i>5</i>	Abschätzung der beseitigten NHV			
					1996		2000	
					[t] <i>6</i>	[kg/E.a] <i>7</i>	[kg/E.a] <i>8</i>	[t] <i>9</i>
Pappe/Papier	Pappe	Papier/Karton	200,000	1,000	200,000	0,485	0,485	211,113
	Druckerzeug/Packpapier	Papier/Karton	46,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Sonstige Papiere	Papier/Karton	4,700	0,330	1,551	0,004	0,004	1,637
Hohlglas	Hohlglas	Glas	465,100	0,900	418,590	1,015	1,015	441,849
Mineralien	Flachglas	Nicht-Verpackung	37,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Bauschutt	Nicht-Verpackung	14,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Keramik/Ton	Nicht-Verpackung	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Organische Abfälle	Grünschnitt	Nicht-Verpackung	65,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Nichtbehandeltes Holz	Holz	241,800	0,250	60,450	0,147	0,147	63,809
Behandeltes Holz/Möbel	Behandeltes Holz	Holz	795,300	0,250	198,825	0,482	0,482	209,873
	Polstermöbel	Nicht-Verpackung	223,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Matratzen/Federbetten	Matratzen, Federbetten	Nicht-Verpackung	195,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kunststoffe	Styropor	Kunststoffe	4,700	0,500	2,350	0,006	0,006	2,481
	Weitere Kunststoffe	Kunststoffe	116,300	0,010	1,163	0,003	0,003	1,228
Bekleidung/Textilien	Bekleidung/Textilien	Textilien	23,300	0,005	0,117	0,000	0,000	0,123
Gummi/Leder	Altreifen	Nicht-Verpackung	37,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Weitere Gummi/Leder	Nicht-Verpackung	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Elektrik-/Elektronenschrott	Braune Ware	Nicht-Verpackung	632,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Weiß Ware	Nicht-Verpackung	334,900	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Weitere Fe/NE-Metalle	Weitere Fe/NE-Metalle	Metalle	348,800	0,100	34,880	0,085	0,085	36,818
Hausabfall	Hausabfall	teilweise Verpackungen	111,600	0,260	29,016	0,070	0,070	30,628
Renovierungsabfall	Renovierungsabfall	Nicht-Verpackung	69,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Problemstoffe	Problemstoffe	teilweise Verpackungen	46,500	0,500	23,250	0,056	0,056	24,542
Nicht klassifiz. Abfälle	Nicht klassifiz. Abfälle	teilweise Verpackungen	637,200	0,100	63,720	0,154	0,154	67,261
Total	Alle Fraktionen	teilweise Verpackungen	4.651,000	0,222	1.033,912	2,506	2,506	1.091,362

* Bezug: Sortierfraktion.

** Schätzfaktoren für Verpackungsabfallanteile.

Übersicht 11: Abschätzung der beseitigten Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle (NHV) im Großherzogtum Luxemburg 2000 nach Abfallkategorien (hier: Gewerbeabfall)

Stoffgruppe <i>Spalte 1</i>	Fraktion <i>2</i>	Materialorientierte Verpackungs(abfall)-zuordnung <i>3</i>	Aufkommen* 1996 [t] <i>4</i>	SF** [%] <i>5</i>	Abschätzung der beseitigten NHV			
					1996		2000	
					[t] <i>6</i>	[kg/E.a] <i>7</i>	[kg/E.a] <i>8</i>	[t] <i>9</i>
Pappe/Papier	Pappe	Papier/Karton	1.985.400	1,000	1.985.400	4,812	4,812	2.095.721
	Papier	Papier/Karton	941.700	0,330	310.761	0,753	0,753	328.029
Organische Abfälle	Organische Abfälle	Nicht-Verpackung	528.800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Gartenabfälle	Nicht-Verpackung	269.000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kunststoffe	Styropor	Kunststoffe	167.000	0,500	83.500	0,202	0,202	88.140
	Weitere Verpackungen	Kunststoffe	607.700	1,000	607.700	1,473	1,473	641.467
	Sonstige Kunststoffe	Nicht-Verpackung	380.400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nicht klassifiz. Abfälle	Nicht klassifiz. Abfälle	teilweise Verpackungen	20.558.700	0,100	2.055.870	4,983	4,983	2.170.106
Hausabfallähn. Abfälle	Hausabfallähn. Abfälle	teilweise Verpackungen	9.022.300	0,260	2.345.798	5,686	5,686	2.476.144
Restaurantabfälle	Restaurantabfälle	teilweise Verpackungen	5.046.900	0,100	504.690	1,223	1,223	532.734
Glas	Glas	Glas	1.331.300	0,100	133.130	0,323	0,323	140.527
Straßenkehricht/Staub	Straßenkehricht/Staub	Nicht-Verpackung	1.178.200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Holz	Holz	Holz	830.300	0,250	207.575	0,503	0,503	219.109
Bauschutt	Bauschutt	Nicht-Verpackung	732.900	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Produktionsspez. Abfälle	Produktionsspez. Abfälle	Nicht-Verpackung	561.300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sperrmüll	Sperrmüll	teilweise Verpackungen	519.500	0,190	98.705	0,239	0,239	104.190
Verbundstoffe	Verbundstoffe	Verbundstoffe	408.200	0,050	20.410	0,049	0,049	21.544
Renovierungsabfall	Renovierungsabfall	teilweise Verpackungen	408.200	0,100	40.820	0,099	0,099	43.088
Metalle	Metalle	Metalle	371.100	0,250	92.775	0,225	0,225	97.930
Möbel/Matr./Polstermöb.	Möbel/Matr./Polstermöb.	Nicht-Verpackung	278.300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Büroabfälle	Büroabfälle	teilweise Verpackungen	213.400	0,100	21.340	0,052	0,052	22.526
Textilien	Textilien	Textilien	37.100	0,005	0,186	0,000	0,000	0,196
Problemstoffe	Problemstoffe	teilweise Verpackungen	9.300	0,500	4.650	0,011	0,011	4.908
Total	Alle Fraktionen	teilweise Verpackungen	46.387.000	0,184	8.513.310	20,636	20,636	8.986.359

* Bezug: Sortierfraktion.

** Schätzfaktoren für Verpackungsabfallanteile.

Die auf diese Art und Weise gewonnen Daten werden anschließend derart konsolidiert, dass zunächst einmal alle eindeutig einem bestimmten Verpackungs(abfall)material zuordenbaren Fraktionsmengendaten aufsummiert werden, wie der folgenden Übersicht zu entnehmen ist.

Übersicht 12: Abschätzung der beseitigten Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle (NHV) im Großherzogtum Luxemburg 2000 nach Abfallkategorien (hier: Datenkonsolidierung 1)

Verpackungs(abfall)-material <i>Spalte 1</i>	Beseitigte NHV nach Abfallkategorien [kg/E.a]			
	Geschäftsmüll <i>2</i>	Sperriger Geschäftsmüll <i>3</i>	Gewerbeabfall <i>4</i>	Total <i>5=2+3+4</i>
Glas	4,507	1,015	0,323	5,844
Kunststoffe	2,184	0,009	1,675	3,868
Papier/Karton	5,539	0,489	5,566	11,594
Metalle*	1,861	0,085	0,225	2,171
Verbundstoffe	1,089	0,000	0,049	1,138
Holz	0,145	0,628	0,503	1,277
Textilien	0,009	0,000	0,000	0,009
Total 1	15,334	2,225	8,342	25,901
<i>Kontrolle: plus</i>				
<i>teilweise Verpackungen</i>	<i>0,454</i>	<i>0,281</i>	<i>12,294</i>	<i>13,029</i>
<i>Nicht-Verpackungen</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>
Total 2	15,787	2,506	20,636	38,929

*Stahl und Aluminium.

In einem weiteren Schritt ist es nun erforderlich, diejenigen Verpackungsanteile, die sich in der vorstehenden Übersicht hinter den mit dem Label 'teilweise Verpackungen' belegten Fraktionen verbergen, auf die jeweiligen Verpackungs(abfall)materialien umzulegen. Dies erfolgt pauschal nach einem bestimmten Umlageschlüssel (vgl. Übersicht 13, Spalte 2).

Übersicht 13: Umlage der sich in Übersicht 12 hinter dem Label 'teilweise Verpackungen' verbergenden Verpackungsabfälle auf die einzelnen Verpackungs(abfall)materialien (Bezug: NHV)

Verpackungs(abfall)material <i>Spalte 1</i>	Umlageschlüssel [%] <i>2</i>	Umlagefaktor [1] <i>3</i>
Glas	5,0	0,050
Kunststoffe	5,0	0,050
Papier/Karton	75,0	0,750
Metalle*	5,0	0,050
Verbundstoffe	1,5	0,015
Holz	8,0	0,080
Textilien	0,5	0,005
Total	100,0	1,000

*Stahl und Aluminium.

Abermals konsolidiert ergeben sich nunmehr für die beseitigten Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle folgende Werte:

Übersicht 14: Abschätzung der beseitigten Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle (NHV) im Großherzogtum Luxemburg 2000 nach Abfallkategorien (hier: Datenkonsolidierung 2)

Verpackungs- material <i>Spalte 1</i>	Beseitigte NHV nach Abfallkategorien				
	Geschäftsmüll [kg/E.a] <i>2</i>	Sperriger Geschäftsmüll [kg/E.a] <i>3</i>	Gewerbeabfall [kg/E.a] <i>4</i>	Total	
				[kg/E.a] <i>5</i>	[t] <i>6</i>
Glas	4,529	1,029	0,937	6,495	2.828,589
Kunststoffe	2,207	0,023	2,290	4,520	1.968,222
Papier/Karton	5,879	0,699	14,786	21,365	9.303,981
Metalle*	1,884	0,099	0,840	2,822	1.228,984
Verbundstoffe	1,095	0,004	0,234	1,333	580,704
Holz	0,181	0,651	1,487	2,319	1.009,886
Textilien	0,011	0,002	0,062	0,075	32,479
Total	15,787	2,506	20,636	38,929	16.952,844

*Stahl und Aluminium.

Die nachfolgenden drei Übersichten 15-17 zeigen zusammenfassend, wie sich das geschätzte Verhältnis von Aufkommen, Verwertung und Beseitigung von Verpackungsabfällen - differenziert nach Haushalts- und Nicht-Haushaltsverpackungsabfällen - im Großherzogtum Luxemburg 2000 vorläufig darstellt.

Übersicht 15: Differenzierte Abschätzung von Verpackungsabfallmengen im Großherzogtum Luxemburg 2000
(hier: Haushaltsverpackungsabfälle)

Verpackungs- material <i>Spalte 1</i>	Aufkommen			Verwertung			Beseitigung		
	[kg/E.a.] 2	[t] 3	[Gew.-%] 4	[kg/E.a.] 5	[t] 6	[Gew.-%] 7	[kg/E.a.] 8	[t] 9	[Gew.-%] 10
Glas	43,130	18.782,209	43,421	25,261	11.000,635	75,088	17,869	7.781,574	27,203
Kunststoffe	17,270	7.520,722	17,386	0,390	169,837	1,159	16,880	7.350,886	25,697
Papier/Karton	28,270	12.310,991	28,461	7,551	3.288,302	22,445	20,719	9.022,689	31,542
Metalle*	6,900	3.004,805	6,947	0,350	152,418	1,040	6,550	2.852,387	9,971
Verbundstoffe	3,760	1.637,401	3,785	0,090	39,193	0,268	3,670	1.598,208	5,587
Holz	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Textilien	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Total	99,330	43.256,129	100,000	33,642	14.650,385	100,000	65,688	28.605,745	100,000

*Stahl und Aluminium.

Übersicht 16: Differenzierte Abschätzung von Verpackungsabfallmengen im Großherzogtum Luxemburg 2000
(hier: Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle)

Verpackungs- material <i>Spalte 1</i>	Aufkommen			Verwertung			Beseitigung		
	[kg/E.a.] 2	[t] 3	[Gew.-%] 4	[kg/E.a.] 5	[t] 6	[Gew.-%] 7	[kg/E.a.] 8	[t] 9	[Gew.-%] 10
Glas	7,195	3.133,271	8,597	0,700	304,835	1,564	6,495	2.828,436	16,684
Kunststoffe	4,645	2.022,800	5,550	0,125	54,435	0,279	4,52	1.968,365	11,611
Papier/Karton	38,784	16.889,618	46,342	17,419	7.585,609	38,916	21,365	9.304,009	54,882
Metalle*	5,815	2.532,310	6,948	2,993	1.303,389	6,687	2,822	1.228,922	7,249
Verbundstoffe	1,500	653,219	1,792	0,167	72,725	0,373	1,333	580,494	3,424
Holz	25,653	11.171,343	30,652	23,334	10.161,467	52,130	2,319	1.009,876	5,957
Textilien	0,098	42,677	0,117	0,023	10,016	0,051	0,075	32,661	0,193
Total	83,690	36.445,238	100,000	44,761	19.492,476	100,000	38,929	16.952,762	100,000

*Stahl und Aluminium.

Übersicht 17: Differenzierte Abschätzung von Verpackungsabfallmengen im Großherzogtum Luxemburg 2000
(hier: Total, Haushalts- und Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle)

Verpackungs- material <i>Spalte 1</i>	Aufkommen			Verwertung			Beseitigung		
	[kg/E.a.] 2	[t] 3	[Gew.-%] 4	[kg/E.a.] 5	[t] 6	[Gew.-%] 7	[kg/E.a.] 8	[t] 9	[Gew.-%] 10
Glas	50,325	21.915,480	27,497	25,961	11.305,470	33,112	24,364	10.610,010	23,289
Kunststoffe	21,915	9.543,522	11,974	0,515	224,272	0,657	21,400	9.319,251	20,456
Papier/Karton	67,054	29.200,609	36,638	24,970	10.873,911	31,848	42,084	18.326,698	40,227
Metalle*	12,715	5.537,115	6,947	3,343	1.455,807	4,264	9,372	4.081,309	8,958
Verbundstoffe	5,260	2.290,620	2,874	0,257	111,918	0,328	5,003	2.178,702	4,782
Holz	25,653	11.171,343	14,017	23,334	10.161,467	29,762	2,319	1.009,876	2,217
Textilien	0,098	42,677	0,054	0,023	10,016	0,029	0,075	32,661	0,072
Total	183,020	79.701,367	100,000	78,403	34.142,861	100,000	104,617	45.558,507	100,000

*Stahl und Aluminium.

Komplementär werden im folgenden die Resultate der 2000 im Rahmen der VALORLUX⁸-Aktivitäten (selektive PMG-Erfassung von Haus-zu-Haus⁹) mit eingebunden, und zwar derart, dass Mengendaten auf der Beseitigungsseite *subtrahiert* und analog dazu auf der Verwertungsseite *addiert* werden.

In Übersicht 18 werden zunächst einmal die der Verwertung zugeführten Chargen aufgelistet (Einzeltransportnachweis).

⁸ Die DER-GRÜNE-PUNKT - Organisation im Großherzogtum Luxemburg (Mitglied des Europäischen Dachverbandes PRO EUROPE).

⁹ PMG: Verpackungsabfälle aus Plastik und Metall sowie Getränkekartons; Bezug: Haushaltsverpackungsabfälle.

Übersicht 18: Nachweis über die in 2000 der Verwertung zugeführten Abfälle im Rahmen der VALORLUX-Aktivitäten (selektive Verpackungsabfallerfassung von Haus-zu-Haus)

Verpackungs(abfall)material-Zuordnung	Sortierfraktion	Verwertungsart	Verwerter-Input-Daten [kg]
Spalte 1	2	3	4
Kunststoffe	PETw/b	stofflich	11.840
	PETw/b	stofflich	13.260
	PETw/b	stofflich	11.920
	PETw/b	stofflich	11.940
	PETw/b	stofflich	11.400
	PETw/b	stofflich	10.440
	PETw/b	stofflich	10.520
	PETw/b	stofflich	11.000
	PETw/b	stofflich	10.560
	PETw/b	stofflich	9.000
	PETw/b	stofflich	10.480
	PETw/b	stofflich	9.580
	PETw/b	stofflich	9.640
	PETw/b	stofflich	9.380
	PETw/b	stofflich	8.960
	PETw/b	stofflich	9.140
	PETw/b	stofflich	9.240
	PETw/b	stofflich	9.700
	PETw/b	stofflich	10.720
	PETw/b	stofflich	9.380
	PETw/b	stofflich	8.960
	PETw/b	stofflich	9.700
	PETw/b	stofflich	9.220
	PETw/b	stofflich	9.560
	PETw/b	stofflich	9.280
	PETg	stofflich	10.880
	PETg	stofflich	9.660
	PETg	stofflich	9.860
	PEHD	stofflich	10.860
	PEHD	stofflich	13.580
	PEHD	stofflich	11.420
	PEHD	stofflich	10.780
	PEHD	stofflich	7.880
	PEHD	stofflich	11.220
	PEHD	stofflich	8.760
PEHD	stofflich	8.360	
PEHD	stofflich	10.560	
PEHD	stofflich	10.540	
Metalle	Fe	stofflich	9.220
	Fe	stofflich	7.140
	Fe	stofflich	4.740
	Fe	stofflich	9.780
	Fe	stofflich	8.820
	Fe	stofflich	11.240
	Fe	stofflich	8.900
	Fe	stofflich	10.460
	Fe	stofflich	11.060
	Fe	stofflich	9.940
	Fe	stofflich	8.720
	Fe	stofflich	9.680
	Fe	stofflich	9.640
	Fe	stofflich	8.280
	Fe	stofflich	4.480
	Fe	stofflich	10.320
	Fe	stofflich	11.560
	Fe	stofflich	9.980
	Fe	stofflich	10.040
	Fe	stofflich	4.880
	Fe	stofflich	7.600
	Fe	stofflich	7.980
	Fe	stofflich	8.300
	Fe	stofflich	5.440
	Fe	stofflich	8.060
	Fe	stofflich	8.060
	Fe	stofflich	4.640
	Fe	stofflich	5.360
	Fe	stofflich	5.100
	Fe	stofflich	4.920
	Fe	stofflich	4.880
	Fe	stofflich	4.940
	Fe	stofflich	7.720
	Fe	stofflich	8.120
	Fe	stofflich	7.660
Fe	stofflich	7.120	
Fe	stofflich	7.100	
Fe	stofflich	3.480	
Alu	stofflich	6.440	
Alu	stofflich	8.400	
Alu	stofflich	7.780	
Alu	stofflich	7.940	
Verbundstoffe	Gk	stofflich	23.820
	Gk	stofflich	24.960
	Gk	stofflich	19.740
	Gk	stofflich	24.800
	Gk	stofflich	24.760
	Gk	stofflich	23.400
	Gk	stofflich	25.420
	Gk	stofflich	25.500
	Gk	stofflich	25.100
	Gk	stofflich	24.680
-	Rest	energetisch	14.600
	Rest	energetisch	23.560
	Rest	energetisch	22.290

Eine vorläufige Datenaggregation nach Verpackungs(abfall)materialien ergibt folgendes Bild:

Übersicht 19: Datenkonsolidierung in bezug auf die Übersicht 18

Verpackungs(abfall)material- Zuordnung <i>Spalte 1</i>	Verwertungsart <i>2</i>	Verwerter-Input-Daten [kg] <i>3</i>
Kunststoffe	stofflich	389.180
Metalle	stofflich	329.920
Verbundstoffe	stofflich	242.180
Subtotal (ausschließlich Verpackungen)		961.280
<i>ferner:</i>		
<i>Rest (teilweise Verpackungen)</i>	<i>energetisch</i>	<i>60.450</i>
<i>Total (Subtotal + Rest)</i>		<i>1.021.730</i>

In bezug auf die Fragestellung, wie sich der *Rest* zusammensetzt und welche Verpackungsabfallmengen somit energetisch verwertet wurden, werden in einem weiteren Arbeitsschritt die auf der Grundlage einer im April 2000 implementierten *Reststoffanalyse*¹⁰ gewonnenen Daten herangezogen. Diese stellen sich wie folgt dar:

Übersicht 20: Darstellung der Reststoffzusammensetzung (auf der Grundlage der Fraktionierungsebene G 3)

Fraktionierung				Reststoffzusammensetzung			
Ebene G 1 <i>Spalte 1</i>	Ebene G 2 <i>2</i>	Ebene G 3 (Lfd. Nr.) <i>3</i> <i>4</i>		Gewicht [kg] <i>5</i>	Volumen [l] <i>6</i>	Gewicht [Gew.-%] <i>7</i>	Volumen [Vol.-%] <i>8</i>
Verpackungen	PMG	PETw/b (1)		3,5	85,0	0,94	0,83
		PETg (2)		0,5	8,0	0,13	0,08
		PVC (3)		0,0	0,0	0,00	0,00
		PEHD (4)		6,0	120,0	1,61	1,17
		Fe (5)		5,0	20,0	1,34	0,20
		Alu (6)		1,5	30,0	0,40	0,29
		Gk (7)		5,0	100,0	1,34	0,98
	Papier/Karton (8)		57,3	800,0	15,39	7,83	
	Glas (9)		4,0	5,0	1,07	0,05	
	Plastik (außer P aus PMG)	Folien (10)		77,7	3.450,0	20,86	33,76
		Becher (11)		117,0	4.150,0	31,42	40,61
		Sonstiges (12)		15,1	470,0	4,05	4,60
	Andere Verpackungen (13)		9,8	180,0	2,63	1,76	
	Nicht-Verpackungen*		(14)	70,0	800,0	18,80	7,83
Total			372,4	10.218,0	100,00	100,00	

*Einschließlich Feinfraktion 0 ≤ 40 mm.

Hinsichtlich des Erkenntnisinteresses lassen sich die relevanten Daten der vorstehenden Übersicht wie folgt reduzieren:

¹⁰ Durchgeführt von ECO-Conseil S.à r.l. im Auftrag der VALORLUX a.s.b.l. .

Übersicht 21: Reduktion der vorigen Übersicht im Sinne des Erkenntnisinteresses

Verpackungs(abfall)material- Zuordnung <i>Spalte 1</i>	Fraktion <i>2</i>	Aufkommen	
		[kg] <i>3</i>	[Gew.-%] <i>4</i>
Kunststoffe	PETw/b	3,50	0,94
Kunststoffe	PETg	0,50	0,13
Kunststoffe	PVC	0,00	0,00
Kunststoffe	PEHD	6,00	1,61
Metalle	Fe	5,00	1,34
Metalle	Alu	1,50	0,40
Verbundstoffe	Gk	5,00	1,34
Papier/Karton	Papier/Karton	57,30	15,39
Glas	Glas	4,00	1,07
Kunststoffe	Folien	77,70	20,86
Kunststoffe	Becher	117,00	31,42
Kunststoffe	Sonstiges	15,10	4,05
-	Andere Verpackungen	9,80	2,63
-	Nicht-Verpackungen	70,00	18,80
Total		372,40	100,00

Die vorstehende Übersicht lässt sich nun weiter wie folgt aggregieren:

Übersicht 22: Aggregation der vorigen Übersicht

Globale Zuordnung <i>Spalte 1</i>	Verpackungs(abfall)material- Zuordnung <i>2</i>	Aufkommen	
		[kg] <i>3</i>	[Gew.-%] <i>4</i>
Verpackungen	Glas	4,00	1,07
	Kunststoffe	219,80	59,01
	Papier/Karton	57,30	15,39
	Metalle	6,50	1,74
	Verbundstoffe	5,00	1,34
	Total 1	292,60	78,55
Verpackungen	Andere	9,80	2,63
Nicht-Verpackungen		70,00	18,81
Total 2*		372,40	100,00

*Gleich Total 1 plus Andere Verpackungen plus Nicht-Verpackungen.

Was die *Anderen Verpackungen* betrifft, so wird hier vereinfachend davon ausgegangen, dass es sich hierbei zu 90 Gew.-% um Haushaltsverpackungen aus *Holz* und zu 10 Gew.-% um Haushaltsverpackungen aus *Textilien* handelt. Demnach lässt sich die vorstehende Übersicht folgendermaßen verfeinern:

Übersicht 23: Verfeinerung der vorigen Übersicht

Globale Zuordnung <i>Spalte 1</i>	Verpackungs(abfall)material- Zuordnung <i>2</i>	Aufkommen	
		[kg] <i>3</i>	[Gew.-%] <i>4</i>
Verpackungen	Glas	4,00	1,07
	Kunststoffe	219,80	59,01
	Papier/Karton	57,30	15,39
	Metalle	6,50	1,74
	Verbundstoffe	5,00	1,34
	Holz	8,82	2,37
	Textilien	0,98	0,26
	Total 1	302,40	81,19
Nicht-Verpackungen		70,00	18,81
Total 2*		372,40	100,00

*Gleich Total 1 plus Nicht-Verpackungen.

Aufgrund der vorstehenden Übersicht (letzte Spalte) lassen sich nun Gewichtungsfaktoren im Hinblick auf die Bewertung der Reststoff-Fraktionsmenge (insgesamt 60.450 kg) darstellen:

Übersicht 24: Entwicklung einer verpackungs(abfall)materialbezogenen Reststoff-Differenzierung

Globale Zuordnung <i>Spalte 1</i>	(Abfall)material- zuordnung <i>2</i>	Gewichtungsfaktoren (restmengenbezogen) <i>3</i>	Reststoff-Menge		
			Total [kg] <i>4</i>	Nach Materialien	
				[kg] <i>5</i>	[t] <i>6</i>
Verpackungen	Glas	0,01074114	649	0,649	
	Kunststoffe	0,59022556	35.679	35,679	
	Papier/Karton	0,15386681	9.301	9,301	
	Metalle	0,01745435	1.055	1,055	
	Verbundstoffe	0,01342642	812	0,812	
	Holz	0,02368421	1.432	1,432	
	Textilien	0,00263158	159	0,159	
Nicht-Verpackungen		0,18796992	11.363	11,363	
Total Rest		1,00000000	60.450	60,450	

In der nachfolgenden Übersicht werden nun die unmittelbar eruierten Daten (*stoffliche Verwertung*) und die mittelbar eruierten Daten (*energetische Verwertung*) zusammengeführt.

Übersicht 25: Differenzierte Darstellung von Verwertungsströmen

Zuordnung <i>Spalte 1</i>	Stoffliche Verwertung		Energetische Verwertung		Verwertung (stofflich und energetisch)			
	[kg] <i>2</i>	[t] <i>3</i>	[kg] <i>4</i>	[t] <i>5</i>	[kg] <i>6</i>	[t] <i>7</i>	[kg/E.a] <i>8</i>	[Gew.-%] <i>9</i>
Glas	0.000	0,000	649	0,649	649	0,649	0,001	0,06
Kunststoffe	389.180	389,180	35.679	35,679	424.859	424,859	0,976	42,05
Papier/Karton	0.000	0,000	9.301	9,301	9.301	9,301	0,021	0,92
Metalle	329.920	329,920	1.055	1,055	330.975	330,975	0,760	32,76
Verbundstoffe	242.180	242,180	812	0,812	242.992	242,992	0,558	24,05
Holz	0.000	0,000	1.432	1,432	1.432	1,432	0,003	0,14
Textilien	0.000	0,000	159	0,159	159	0,159	0,000	0,02
Total 1 (Verpackungen)	961.280	961,280	49.087	49,087	1.010.367	1.010,367	2,320	100,00
<i>Kontrolle</i>								
<i>Nicht-Verpackungen</i>	<i>0.000</i>	<i>0,000</i>	<i>11.363</i>	<i>11,363</i>	<i>11.363</i>	<i>11,363</i>		
<i>Total 2</i>	<i>961.280</i>	<i>961,280</i>	<i>60.450</i>	<i>60,450</i>	<i>1.021.730</i>	<i>1.021,730</i>		

Die in Spalte 7 der vorigen Übersicht stehenden Werte werden nun von den absoluten Beseitigungswerten in Übersicht 15 (Spalte 9) in Abzug gebracht und gleichzeitig den entsprechenden Verwertungswerten (ebenda, Spalte 6) zugeschlagen. Das Ergebnis gestaltet sich nun wie folgt:

Übersicht 26: Neuorientierung bei den Behandlungsströmen (Haushaltsverpackungen)

Zuordnung <i>Spalte 1</i>	a) Beseitigung [t]		
	<i>alt</i> <i>7</i>	Subtraktion	<i>neu</i>
Glas	7.781,574	0,649	7.780,925
Kunststoffe	7.350,886	424,859	6.926,027
Papier/Karton	9.022,689	9,301	9.013,388
Metalle	2.852,387	330,975	2.521,412
Verbundstoffe	1.598,208	242,992	1.355,216
Holz	0,000	1,432	-1,432
Textilien	0,000	0,159	-0,159
Total	28.605,745	1.010,367	27.595,378
<hr/>			
Zuordnung <i>Spalte 1</i>	b) Verwertung [t]		
	<i>alt</i> <i>2</i>	Addition <i>3</i>	<i>neu</i> <i>4</i>
Glas	11.000,635	0,649	11.001,284
Kunststoffe	169,837	424,859	594,696
Papier/Karton	3.288,302	9,301	3.297,603
Metalle	152,418	330,975	483,393
Verbundstoffe	39,193	242,992	282,185
Holz	0,000	1,432	1,432
Textilien	0,000	0,159	0,159
Total	14.650,385	1.010,367	15.660,752

Die so gewonnenen Verpackungsabfallmengen und -ströme stellen sich nun wie folgt dar:

Übersicht 27: Neuorientierung bei der Abschätzung der Verpackungsabfallmengen und -ströme im Großherzogtum Luxemburg 2000 (hier: Haushaltsverpackungsabfälle)

Verpackungs- (abfall)material <i>Spalte 1</i>	Aufkommen			Verwertung			Beseitigung		
	[kg/E.a] <i>2</i>	[t] <i>3</i>	[Gew.-%] <i>4</i>	[kg/E.a] <i>5</i>	[t] <i>6</i>	[Gew.-%] <i>7</i>	[kg/E.a] <i>8</i>	[t] <i>9</i>	[Gew.-%] <i>10</i>
Glas	43,130	18.782,209	43,421	25,262	11.001,284	70,247	17,868	7.780,925	28,195
Kunststoffe	17,270	7.520,722	17,386	1,366	594,696	3,797	15,904	6.926,026	25,097
Papier/Karton	28,270	12.310,991	28,461	7,572	3.297,603	21,056	20,698	9.013,388	32,661
Metalle*	6,900	3.004,805	6,947	1,110	483,393	3,087	5,790	2.521,412	9,137
Verbundstoffe	3,760	1.637,401	3,785	0,648	282,185	1,802	3,112	1.355,216	4,911
Holz	0,000	0,000	0,000	0,003	1,432	0,009	0,000	0,000	0,000
Textilien	0,000	0,000	0,000	0,000	0,159	0,001	0,000	0,000	0,000
Total	99,330	43.256,129	100,000	35,962	15.660,752	100,000	63,372	27.596,967	100,000

*Stahl und Aluminium.

Übersicht 28: Neuorientierung bei der Abschätzung der Verpackungsabfallmengen und -ströme im Großherzogtum Luxemburg 2000 (hier: Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle)

Verpackungs- (abfall)material <i>Spalte 1</i>	Aufkommen			Verwertung			Beseitigung		
	[kg/E.a] <i>2</i>	[t] <i>3</i>	[Gew.-%] <i>4</i>	[kg/E.a] <i>5</i>	[t] <i>6</i>	[Gew.-%] <i>7</i>	[kg/E.a] <i>8</i>	[t] <i>9</i>	[Gew.-%] <i>10</i>
Glas	7,195	3.133,271	8,597	0,700	304,835	1,564	6,495	2.828,436	16,684
Kunststoffe	4,645	2.022,800	5,550	0,125	54,435	0,279	4,52	1.968,365	11,611
Papier/Karton	38,784	16.889,618	46,342	17,419	7.585,609	38,916	21,365	9.304,009	54,882
Metalle*	5,815	2.532,310	6,948	2,993	1.303,389	6,687	2,822	1.228,922	7,249
Verbundstoffe	1,500	653,219	1,792	0,167	72,725	0,373	1,333	580,494	3,424
Holz	25,653	11.171,343	30,652	23,334	10.161,467	52,130	2,319	1.009,876	5,957
Textilien	0,098	42,677	0,117	0,023	10,016	0,051	0,075	32,661	0,193
Total	83,690	36.445,238	100,000	44,761	19.492,476	100,000	38,929	16.952,762	100,000

*Stahl und Aluminium.

Übersicht 29: Neuorientierung bei der Abschätzung der Verpackungsabfallmengen und -ströme im Großherzogtum Luxemburg 2000 (hier: Total Verpackungsabfälle)

Verpackungs- (abfall)material <i>Spalte 1</i>	Aufkommen			Verwertung			Beseitigung		
	[kg/E.a] <i>2</i>	[t] <i>3</i>	[Gew.-%] <i>4</i>	[kg/E.a] <i>5</i>	[t] <i>6</i>	[Gew.-%] <i>7</i>	[kg/E.a] <i>8</i>	[t] <i>9</i>	[Gew.-%] <i>10</i>
Glas	50,325	21.915,480	27,497	25,962	11.306,119	32,162	24,363	10.609,361	23,815
Kunststoffe	21,915	9.543,522	11,974	1,491	649,131	1,847	20,424	8.894,391	19,965
Papier/Karton	67,054	29.200,609	36,638	24,991	10.883,212	30,959	42,063	18.317,397	41,117
Metalle*	12,715	5.537,115	6,947	4,103	1.786,782	5,083	8,612	3.750,334	8,418
Verbundstoffe	5,260	2.290,620	2,874	0,815	354,910	1,010	4,445	1.935,710	4,345
Holz	25,653	11.171,343	14,017	23,337	10.162,899	28,910	2,319	1.009,876	2,267
Textilien	0,098	42,677	0,054	0,023	10,175	0,029	0,075	32,661	0,073
Total	183,020	79.701,367	100,000	80,723	35.153,228	100,000	102,301	44.549,729	100,000

*Stahl und Aluminium.

Zwecks erforderlicher Differenzierung nach *stofflicher* und *anderweitiger Verwertung* (hier: energetische Verwertung¹¹) werden nun von den Werten in Spalte 6 der vorstehenden Übersicht (Verwertung absolut [t]) die zuvor ermittelten Daten für die energetische Verwertung in Abzug gebracht (vgl. Übersicht 25, Spalte 5). In der Folge werden somit differenzierte Werte für die stoffliche Verwertung gewonnen.

¹¹ Vgl. Erfordernis des Tabelleneintrags gemäß Tabelle 3 der Entscheidung der Kommission 97/138/EG.

Übersicht 30: Neuorientierung bezüglich der Abschätzung von Verwertungsströmen für Verpackungsabfälle im Großherzogtum Luxemburg 2000 (hier: Total Verpackungsabfälle)

Verpackungs(abfall)-material <i>Spalte 1</i>	Verwertung [t]		
	gesamt <i>2=3+4</i>	energetisch <i>3</i>	stofflich <i>4=2-3</i>
Glas	11.306,119	0,649	11.305,470
Kunststoffe	649,131	35,679	613,452
Papier/Karton	10.883,212	9,301	10.873,911
Metalle*	1.786,782	1,055	1.785,727
Verbundstoffe	354,910	0,812	354,098
Holz	10.162,899	1,432	10.161,467
Textilien	10,175	0,159	10,016
Total	35.153,228	49,087	35.104,141

*Stahl und Aluminium.

Anzumerken ist, dass Verpackungsabfälle aus Glas und aus Metallen in der Fraktion *Rest* (resultierend aus den VALORLUX-Aktivitäten) zwar nach der Zuführung zur energetischen Verwertung (Müllverbrennung) im Zuge der Schlackenaufbereitung weiterhin verwertet werden - Glas in der Schlacke wird beispielsweise im Straßenbau eingesetzt und Fe-Metalle werden magnetabgeschieden und stofflich weiterverwertet -, allerdings sind beide Fraktionen in diesen Fällen *nicht* als energetisch verwertet im Sinne der Richtlinie 94/62/EG anzusehen. Insofern werden die entsprechenden Mengenwerte bei den folgenden Berechnungen nicht mit berücksichtigt und mit dem Wert 0,000 t in Ansatz gebracht.

Übersicht 31: Definitive Darstellung der Abschätzung von Verwertungsströmen für Verpackungsabfälle im Großherzogtum Luxemburg 2000 (hier: Total Verpackungsabfälle)

Verpackungs-material <i>Spalte 1</i>	Verwertung [t]		
	gesamt <i>2=3+4</i>	energetisch <i>3</i>	stofflich <i>4=2-3</i>
Glas	11.306,119	0,000	11.306,119
Kunststoffe	649,131	35,679	613,452
Papier/Karton	10.883,212	9,301	10.873,911
Metalle*	1.786,782	0,000	1.786,782
Verbundstoffe	354,910	0,812	354,098
Holz	10.162,899	1,432	10.161,467
Textilien	10,175	0,159	10,016
Total	35.153,228	47,383	35.105,845

*Nur Stahl und Aluminium.

Letzendlich lassen sich nun auf der Grundlage der Übersichten 27 - 29 u.a. auch die geschätzten Behandlungsquoten für *Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle* wie folgt darstellen:

Übersicht 32: Kodifizierte Darstellung geschätzter Behandlungsquoten für Verpackungsabfälle im Großherzogtum Luxemburg 2000 [Gew.-%]

Verpackungs-(abfall)material <i>Spalte 1</i>	Haushaltsverpackungsabfälle			Nicht-Haushaltsverpackungsabfälle			Total		
	Verwertung <i>2</i>	Beseitigung <i>3</i>	Total <i>4</i>	Verwertung <i>5</i>	Beseitigung <i>6</i>	Total <i>7</i>	Verwertung <i>8</i>	Beseitigung <i>9</i>	Total <i>10</i>
Glas	58,57	41,43	100,00	9,73	90,27	100,00	51,59	48,41	100,00
Kunststoffe	7,91	92,09	100,00	2,69	97,31	100,00	6,80	93,20	100,00
Papier/Karton	26,79	73,21	100,00	44,91	55,09	100,00	37,27	62,73	100,00
Metalle*	16,09	83,91	100,00	51,47	48,53	100,00	32,27	67,73	100,00
Verbundstoffe	17,23	82,77	100,00	11,13	88,87	100,00	15,49	84,51	100,00
Holz	-	-	-	90,96	9,04	100,00	-	-	-
Textilien	-	-	-	23,47	76,53	100,00	-	-	-
Total	36,20	63,80	100,00	53,48	46,52	100,00	44,11	55,89	100,00

*Stahl und Aluminium.

6.2.3 Datenabgleich: Erfordernis der Anpassung der vorläufigen Tabelleneinträge an die veränderte Datensituation

6.2.3.1 Tabelle 1

Wie eingangs bereits angeklungen ist, müssen die vorläufigen Einträge in Tabelle 1 (vgl. Punkt 6.1.1) im nachhinein einem Abgleich bzw. einer Anpassung unterzogen werden (Erklärung: s. Punkt 2.2). Dementsprechend hat die Tabelle nunmehr folgendes definitives Erscheinungsbild (vgl. Übersicht 29, Spalte 3):

Übersicht 33: Ausgefüllte definitive Tabelle (Mindestanforderungen)

ANHANG I

Tabelle 1

Menge der in den Mitgliedstaaten auf den Markt gebrachten Verpackungen¹⁾

(in Tonnen)

Material	Produktion leerer Verpackungen	Importe (leere Verpackungen plus Verpackungen mit Inhalt)	Exporte (leere Verpackungen plus Verpackungen mit Inhalt)	Auf den Markt gebrachte Menge
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
GLAS				21.915
KUNSTSTOFFE	Summe			9.544
PAPIER UND PAPPE				29.201
METALLE	Summe			5.537
VERBUNDSTOFFE				
HOLZ				
SONSTIGE				
SUMME				²⁾ 79.701

1. Die Spalten 2, 3 und 4 sind auszufüllen, falls sich die benutzte Methodik auf die Produktions- und Import- und Exportstatistik bezieht.

Legende (Anmerkung der Verfasserin):



Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich.



Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich, falls Anmerkung 1. zutrifft.



Das Ausfüllen der Zelle ist fakultativ.

¹⁾ Ohne wiederverwendbare Verpackungen (Anmerkung der Verfasserin).

²⁾ Summenwert in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe, Holz* und *Sonstige* (Anmerkung der Verfasserin).

6.2.3.2 Tabelle 3

Aufgrund von Umstrukturierungen des internen Datenmanagements lagen der Verfasserin erst im September 2002 bereinigte Verwertungsdaten auf der Grundlage von *Berichten der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler* vor, die im Hinblick auf das Ausfüllen der Spalten „Gesamtmenge der stofflichen Verwertung“ und „Gesamtmenge Verwertung“ herangezogen werden müssen, so dass die vorab *geschätzten* Daten durch „gemessene“, *dokumentierte Daten* ersetzt werden können.

Im Hinblick auf das Ausfüllen der letztgenannten Spalte lassen sich aus der unter dem erwähnten Punkt stehenden Übersicht auf S. 8f. zunächst einmal in bezug auf die *eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbaren Positionen* die folgenden Verpackungsabfallmengen zusammenstellen:

Übersicht 34: Herleitung von Tabelle 3 (Verwertung):
Hier: Zusammenstellung der eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbaren Positionen

Fraktion gemäß Jahresberichten* <i>Spalte 1</i>	Materialzuordnung gemäß 97/138/EG <i>2</i>	SF** <i>3</i>	Überwachtes Abfallaufkommen [t] <i>4</i>	Verpackungsabfallaufkommen [t] <i>5=3x4</i>
Hohlglas, grün	Glas	1,000	35,040	35,040
Hohlglas, gemischt	Glas	1,000	18.076,340	18.076,340
versch. Kunststoffe (vgl. v.g. Übersicht)	Kunststoffe	1,000	3.424,280	3.424,280
Kartonagen	Papier und Pappe	1,000	1.733,990	1.733,990
versch. Metallverpackungen	Metalle	1,000	835,824	835,824
(Getränke-)Verbundverpackungen	Verbundstoffe	1,000	242,360	242,360
Total		1,000	24.347,834	24.347,834

* Berichte der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler (Berichtsjahr 2000); Systematisierungsgrundlage: CodeLUX.

** Schätzfaktor für Verpackungsabfälle.

Aus den *nicht eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbaren Positionen* lassen sich ferner die folgenden Verpackungsabfallmengen abschätzen:

Übersicht 35: Herleitung von Tabelle 3 (Verwertung):
Hier: Zusammenstellung der nicht eindeutig Verpackungsabfällen zuordenbaren Positionen

Fraktion gemäß Jahresberichten* <i>Spalte 1</i>	Zuordnung gemäß 97/138/EG <i>2</i>	SF** <i>3</i>	Überwachtes Abfallaufkommen [t] <i>4</i>	Geschätztes Verpackungsabfallaufkommen [t] <i>5=3x4</i>
Kunststoffbehältnisse mit schädlichen Rückständen	Kunststoffe	0,950	7,445	7,073
Verunr. Verpackungen aus Papier u. Pappe (durch schädliche Substanzen/Rückstände; i.d.H. org. Art)	Papier und Pappe	0,950	40,789	38,750
Altpapier	Papier und Pappe	0,150	5.560,830	834,125
Mischungen von Papier und Kartonagen	Papier und Pappe	0,150	54.092,273	8.113,841
Eisenschrott	Metalle	0,020	117.987,912	2.359,758
Eisenmetallbehältnisse (mit schädlichen Rückständen)	Metalle	0,950	148,448	141,026
Aluminiumabfälle	Metalle	0,050	8.719,045	435,952
Spanplattenabfälle	Holz	0,010	285,249	2,852
Holzverpackungen, Holzpaletten, Holzabfälle, nicht behandelt oder verunreinigt	Holz	0,333	5.525,378	1.839,951
Holzwohle	Holz	0,010	7.440,520	74,405
Holzabfälle, belastet	Holz	0,333	25.868,670	8.614,267
Verp. mit schädlichen Rückständen (noch nicht erwähnt)	Sonstige	0,950	65,480	62,206
Total		0,100	225.742,039	22.524,206

* Berichte der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler (Berichtsjahr 2000); Systematisierungsgrundlage: CodeLUX.

** Schätzfaktor für Verpackungsabfälle.

Eine Konsolidierung der Werte aus den beiden vorstehenden Übersichten mit Blick auf die zu beachtenden Nomenklaturen (Zuordnung gemäß 97/138/EG) ergibt folgendes Bild:

Übersicht 36: Konsolidierung der Werte aus den Übersichten 34 und 35

Zuordnung gemäß 97/138/EG <i>Spalte 1</i>	Geschätztes Verpackungsabfallaufkommen [t] <i>2</i>
Glas	18.111,380
Kunststoffe	3.431,353
Papier und Pappe	10.720,706
Metalle	3.772,560
Verbundstoffe	242,360
Holz	10.531,475
Sonstige	62,206
Total	46.872,040

Zu den soeben aufgeführten Werten, die sich auf die stoffliche Verwertung beziehen, sind diejenigen Mengen aufzuaddieren, die sich aus den ebenfalls von der Umweltverwaltung überwachten, 2000er Aktivitäten der VALORLUX ergeben haben (vgl. Übersichten 18 ff.). Somit ergibt sich die folgende Situation:

Übersicht 37: Entwicklung/Konsolidierung der darzustellenden Einträge in Tabelle 3 (kalkulatorische Herleitung)

Zuordnung gemäß 97/138/EG <i>Spalte 1</i>	Datenübertrag* [t] <i>2</i>	VALORLUX-Verwertung [t] (energetisch) <i>3</i>	Gesamtmenge [t]	
			der stofflichen Verwertung <i>4=1</i>	Verwertung <i>5=3+4</i>
Glas	18.111,380	0,000	18.111,380	18.111,380
Kunststoffe	3.431,353	35,679	3.431,353	3.467,032
Papier und Pappe	10.720,706	9,301	10.720,706	10.730,007
Metalle	3.772,560	0,000	3.772,560	3.772,560
Verbundstoffe	242,360	0,812	242,360	243,172
Holz	10.531,475	1,432	10.531,475	10.532,907
Textilien/Sonstige	62,206	0,159	62,206	62,365
Total	46.872,040	47,383	46.872,040	46.919,423

* Vgl. Spalte 2 in Übersicht 36.

Letztendlich hat Tabelle 3 nunmehr folgendes *definitives* Erscheinungsbild:

Übersicht 38: Ausgefüllte definitive Tabelle (Mindestanforderungen)

ANHANG III

Tabelle 3

Im Mitgliedstaat angefallene und entsorgte Verpackungsabfälle¹⁾

Material	1)	2)	Verwertung						Beseitigung	
			3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
GLAS	21.915				18.111				18.111	
KUNSTSTOFFE	Summe 9.544				3.431				3.467	
PAPIER UND PAPPE	29.201				10.721				10.730	
METALLE	Summe 5.537				3.773				3.773	
VERBUNDSTOFFE										
HOLZ										
SONSTIGE										
SUMME	²⁾ 79.701				³⁾				²⁾ 46.919	

1) Gesamtmenge

3) Organische Verwertung

5) Gesamtmenge der stofflichen Verwertung

7) Andere Formen der Verwertung

9) Verbrennung

2) Sortiert für stoffliche Verwertung

4) Andere Formen der stofflichen Verwertung

6) Energetische Verwertung

8) Gesamtmenge Verwertung

10) Deponierung

Legende (Anmerkung der Verfasserin):

Das Ausfüllen der Zelle ist verbindlich.



Das Ausfüllen der Zelle ist fakultativ.

- 1) Ohne Abfälle wiederverwendbarer Verpackungen sowie ohne magnetabgeschiedene Fe-Metalle aus der Müllverbrennung (Anmerkung der Verfasserin).
- 2) Summenwert in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe*, *Holz* und *Sonstige* (Anmerkung der Verfasserin).
- 3) Angabe eines Summenwertes in bezug auf die ausgewiesenen Schätzdaten *plus* der nicht ausgewiesenen Schätzdaten für die Materialien *Verbundstoffe*, *Holz* und *Sonstige* nicht möglich, da derzeit nicht abgeschätzt werden kann, welche Holzmenge in 2000 stofflich respektive anderweitig verwertet worden ist (Anmerkung der Verfasserin).

Aus Gründen des Plausibilitätsabgleichs sind nachfolgend Deklarations- und Verwertungsmengen in bezug auf die VALORLUX dargestellt.

Übersicht 39: Deklarierte und verwertete Verpackungs(abfall)mengen in 2000 bei bzw. durch die VALORLUX

Material	Deklaration	Verwertung*	Verwertungsquote
	[t]	[t]	[Gew.-%]
<i>Spalte 1</i>	₂	₃	₄
Glas	17.936,491	9.968,321	55,6
Kunststoffe	3.850,388	875,209	22,7
Papier und Pappe	4.613,932	4.241,609	91,9
Metalle	2.466,300	2.291,466	92,9
Getränkekartons	463,879	240,615	51,9
Sonstige	1.283,048		
Total	30.614,038	17.617,220	57,5

*Bezug: Alle Erfassungssysteme, die von der VALORLUX gefördert werden.

Quelle: VALORLUX

6.3 Literaturverzeichnis

Bei den nachfolgend in der chronologischen Reihenfolge ihres Erscheinungsjahres aufgelisteten Titeln handelt es sich ausnahmslos um die Abschlussberichte bestimmter Projekte bzw. Studien, die mit ausschließlichem Raumbezug auf das Großherzogtum Luxemburg - oder Teilbereiche davon - durchgeführt wurden.

1. Titel	: Studie über das sortierfähige Gewerbeabfallaufkommen im Syndikatsgebiet SIDOR
Auftraggeber	: SIDOR B.P. 9 L-3205 Leudelange
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 21-25, Allée Scheffer L-2520 Luxembourg
Erscheinungsjahr	: 1993/10
Erscheinungsort	: Luxemburg

2. Titel	: Hausabfallanalyse im Großherzogtum Luxemburg 1992-1994 Band Ia : Abfallverhalten privater Haushalte im Hinblick auf Restabfälle Band Ib : Tabellenanhang zur Restabfallzusammensetzung Band II : Entsorgungssituation privater Haushalte im Hinblick auf sperrige Abfälle Band III: Kurzfassung
Auftraggeber	: Ministère de l'Environnement 18, montée de la Pétrusse L-2918 Luxembourg
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 21-25, Allée Scheffer L-2520 Luxembourg
Erscheinungsjahr	: 1994/11
Erscheinungsort	: Luxemburg

3. Titel	: Technische Studie zur Optimierung des Recyclings von Verpackungsabfällen im Großherzogtum Luxemburg im Rahmen der Richtlinie 94/62/EG Band 1 : Ausführliche Fassung in deutscher Sprache Band 2 : Kurzfassung in deutscher Sprache Band 3 : Kurzfassung in französischer Sprache
Auftraggeber	: VALORLUX a.s.b.l. B.P. 26 L-3205 Leudelange
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 21-25, Allée Scheffer L-2520 Luxembourg
Erscheinungsjahr	: 1996/04
Erscheinungsort	: Luxemburg

4. Titel	: Studie zur Abschätzung der Restabfallentwicklung im Großherzogtum Luxemburg - Bestandaufnahme und Prognosen zu Restabfallaufkommen und -zusammensetzung (Horizont 2010)		
Auftraggeber	: SIDEC* Friedhaff L-9378 Diekirch	: SIDOR** B.P. 9 L-3205 Leudelange	: SIGRE*** Décharge Muertendall L-6925 Buchholz-Muertendall
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 21-25, Allée Scheffer L-2520 Luxembourg		
Erscheinungsjahr	: 1997/10		
Erscheinungsort	: Luxemburg		

* Syndicat intercommunal pour la gestion des déchets en provenance des ménages et des déchets assimilables des communes de la région de Diekirch, Ettelbruck et Colmar-Berg.

** Syndicat intercommunal pour la gestion des déchets en provenance des ménages et des déchets assimilables des communes des Cantons de Luxembourg, d'Esch et de Capellen.

*** Syndicat intercommunal pour la collecte, l'évacuation et l'élimination des ordures ménagères et industrielles en provenance des communes de la région de Grevenmacher, Remich et Echternach.

5. Titel	: Studie zur Darstellung und Beschreibung der abfallwirtschaftlichen Situation ausgewählter Wirtschaftsbereiche im Großherzogtum Luxemburg unter besonderer Berücksichtigung der organischen Abfälle (Bezugszeitraum 1996/97)
Auftraggeber	: Administration de l'Environnement 1, rue Bender L-1229 Luxembourg
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 21-25, Allée Scheffer L-2520 Luxembourg
Erscheinungsjahr	: 1998/05
Erscheinungsort	: Luxemburg

6. Titel	: Review of 1998 data of packaging and packegeing waste recycling and recovery. Member State data analysis
Auftraggeber	: Association for the Sustainable Use and Recovery of Resources in Europe (ASSURRE)
Verfasser	: PricewaterhouseCoopers N.V.
Erscheinungsjahr	: 2001/04
Erscheinungsort	: Utrecht

7. Titel	: Statistiques relatives aux emballages et déchets d'emballages en Belgique pour les années de déclaration 1997 - 1999 (insg. 3 Berichte)
Auftraggeber	: unbekannt
Verfasser	: Interregionale Verpakkingscommissie (ivcie) / Commission Inter-régionale de l'Emballage Kunstlaan 10-11/10-11, Avenue des Arts 1210 Brussel / 1210 Bruxelles
Erscheinungsjahr	: 1998-2000
Erscheinungsort	: Brüssel

7. Titel	: Analyse 2002 zur Abschätzung von Verpackungsanteilen in der selektiv erfassten PKP-Fraktion im Großherzogtum Luxemburg
Auftraggeber	: Administration de l'Environnement 16, rue Eugène Ruppert L-2453 Luxembourg
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains
Erscheinungsjahr	: 2002/10
Erscheinungsort	: Luxemburg