

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 2001

Administration de l'Environnement

I M P R E S S U M

KURZTITEL	Berichtswesen zur Bewirtschaftung von Verpackungen und Verpackungsabfällen im Großherzogtum Luxemburg 2001
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 E-mail: infos@aev.etat.lu Homepage: www.aev.etat.lu
BEARBEITUNG	Juliette Mathieu (ingénieure – chef de division)
AUSFERTIGUNG	Juli 2003

INHALT	Seite
1 VORBEMERKUNG.....	4
2 TABELLE 1 (97/138/EG)	5
2.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle	5
2.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung	5
3 TABELLE 3 (97/138/EG)	6
3.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle	6
3.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung	6
4 TABELLE 4.1 (97/138/EG)	9
4.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle	9
4.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung	9
5 TABELLE 4.2 (97/138/EG)	10
5.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle	10
5.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung	10
6 FAZIT: POSITIONIERUNG ZUM STAND DER REALISIERUNG DER ZIEL- VORGABEN GEMÄSS ART. 6 DER RICHTLINIE 94/62/EG IM GROSSHERZOG- TUM LUXEMBURG.....	11
7 ANHANG	12
7.1 Detailbeschreibung der Zusammenstellung von Daten und der Hauptmerkmale der ihr zugrunde liegenden Datenbanken in bezug auf die Tabellen 1 und 3 im Anhang der Entscheidung der Kommission 97/138/EG	12
7.1.1 Tabelle 1 im Anhang I (Bezug: Verpackungen)	12
7.1.2 Tabelle 3 im Anhang III (Bezug: Verpackungsabfälle).....	13
7.2 Ausblick auf das geplante künftige Modell zur differenzierten Abschätzung von Verpackungsaufkommensdaten	19
7.2.1 Vorbemerkung.....	19
7.2.2 Allgemeine Modellbeschreibung	19
7.3 Literatur- und Studienverzeichnis.....	21

1 VORBEMERKUNG

Die nachfolgenden Ausführungen 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)*. Sie bauen in manchen Teilen auf den gleichnamigen Berichten für die Bezugsjahre 1997 - 2000 auf.

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

Was die jeweiligen Kapitel „Beschreibung der Datenzusammenstellung“ zu den Einträgen in die *Tabellen 1* und *3* betrifft, so ist anzumerken, dass es sich dabei lediglich um grob-skizzierte Darstellungen handelt. Entsprechende *Detailbeschreibungen* sind dem Anhang zu entnehmen.¹

¹ S. Ausführungen unter Punkt 7.1.

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				20.759
KUNSTSTOFFE	Summe			9.667
PAPIER UND PAPPE				29.577
METALLE	Summe			5.608
VERBUNDSTOFFE				
HOLZ				
SONSTIGE				
SUMME				²⁾ 79.440

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⁾ Hier: Großherzogtum Luxemburg 2001. 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).

Bei einer *Wohnbevölkerung* im Großherzogtum Luxemburg in Höhe von 441.092 Einwohnern (Stand: 1.1.2001; Quelle: STATEC²⁾) entspricht die vorstehende Verpackungsaufkommenssumme (79.440 t) einem *spezifischen Verpackungsaufkommenswert* von 180,1 kg/E.a.

2.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung

Die Herleitung der soeben in Tabelle 1 dargestellten Daten beruht grundsätzlich auf einer nach *Haushaltsverpackungen* und *Nicht-Haushaltsverpackungen* differenzierten Betrachtung. Die Datenabschätzung erfolgt dabei als freie Hochrechnung über eine Multiplikation der spezifischen, *fraktionsbezogenen* Aufkommenswerte des Vorjahres [kg/E.a₂₀₀₀] mit dem Betrag der unter Punkt 2.1 genannten Wohnbevölkerung.

Diesbezügliche Einzelheiten können dem Anhang (Punkt 7.1.1) entnommen werden.³⁾

²⁾ STATEC: Service Central de la Statistique et des Etudes Economiques (Fachbehörde des *Ministère de l'Economie*).

³⁾ Es sei erwähnt, dass künftig – vorbehaltlich einer abschließenden Machbarkeitsbewertung – ein verfeinertes Modell zur Abschätzung von Verpackungsaufkommensdaten zum Tragen kommen soll (vgl. entsprechenden Ausblick im Anhang, Punkt 7.2).

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

ANHANG III

Tabelle 3

Im Mitgliedstaat angefallene und entsorgte Verpackungsabfälle¹⁾

Material	(1)	(2)	Verwertung					Beseitigung		
			(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
GLAS	20.759				18.907			18.907		
KUNSTSTOFFE	9.667				3.261			3.848		
PAPIER UND PAPPE	29.577				17.557			17.867		
METALLE	5.608				4.299			4.299		
VERBUNDSTOFFE										
HOLZ										
SONSTIGE										
SUMME	²⁾ 79.440				²⁾ 45.643			²⁾ 55.187		

(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

¹⁾ Hier: Großherzogtum Luxemburg 2001. Ohne Abfälle wiederverwendbarer Verpackungen sowie – im Falle der Verwertung - ohne magnetabgeschiedene Fe-Metalle aus der Müllverbrennung (schätzungsweise 1.000 - 1.200 t; 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).

3.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung

Die *verpackungsbezogenen* Aufkommensdaten in Spalte 1) „Gesamtmenge“ ergeben sich zunächst einmal aus der Übernahme der Werte aus der vorstehenden Tabelle 1 (s. ebenda, Spalte 5: „Auf den Markt gebrachte Menge“).

Bezüglich der Ermittlung der *verpackungsabfallbezogenen* Aufkommensdaten ist vorab anzumerken, dass im Großherzogtum Luxemburg die Umweltverwaltung (*Administration de l'Environnement*) für die Überwachung der Abfallströme zuständig ist. Die für das vorliegende Berichtswesen relevanten Mengenstromdaten basieren a) auf von der Umweltverwaltung ausgewerteten Daten aus den *Berichten der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler* für das Berichtsjahr 2001, denen wiederum der luxemburgische Abfallartenkatalog (CodeLUX) sowie der „R-Code“⁴ zugrunde liegt, und b) aus den *Monatsberichten 01-12/2001-* bzw. dem *Jahresbericht 2001 zum allgemeinen Mengenstromnachweis*, resultierend

⁴ Gemäß Anhang IIB der Abfallrahmenrichtlinie 75/442/EWG (Möglichkeit der Differenzierung von Verwertungsverfahren).

aus den Aktivitäten der *VALORLUX a.s.b.l.*⁵ (hier: selektive PMG-Erfassung von Haus-zu-Haus)⁶.

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

Auflistung der Fraktionen		Zu 100% Verpackungsabfällen zuordenbare Positionen			Nicht zu 100% Verpackungsabfällen zuordenbare Positionen		
gemäß 97/138/EG <i>Spalte 1</i>	gemäß den Jahresberichten 2001 der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler; Systematisierungsgrundlage: CodeLUX <i>2</i>	Schlüssel-Nr.		Menge [t ₂₀₀₁] <i>5</i>	Schlüssel-Nr.		Menge [t ₂₀₀₁] <i>8</i>
		CodeLUX <i>3</i>	EWC* <i>4</i>		CodeLUX <i>6</i>	EWC* <i>7</i>	
Glas	Hohlglas, gemischt	31473	dito	18.907,300	-	-	-
Kunststoffe	PE-Verpackungen (z.B. Flaschen, Folien)	91307	150102	Σ = 3.024,566	-	-	-
	PET-Verpackungen (Flaschen)	91309					
	Polystyrolschaumverpackungsmaterial (Styropor®), nicht verunreinigt	91310					
	PP-Verpackungen (z.B. Becher, Flaschen, Folien)	91312					
	PS-Verpackungen (z.B. Becher, Eimer)	91313					
	Sonstige ausgehärtete Kunststoffverpackungen	91315					
Papier und Pappe	Kartonagen	18719	030307 200101	8.412,228	-	-	-
Metalle	Aluminiumverpackungen	91301	200105	Σ = 572,389	-	-	-
	Eisenmetallbehältnisse, entleert (z.B. Eisenschrott)	91302					
	NE-Metallbehältnisse, entleert (z.B. NE-Dosenschrott)	91303					
Verbundstoffe	(Getränke-)Verbundverpackungen	91304	150105	346,880	-	-	-
Kunststoffe	Kunststoffbehältnisse mit schädlichen Rückständen	-	-	-	57140	150102 160207	20,372
Papier und Pappe	Verunreinigte Verpackungen aus Papier und Pappe (durch schädliche Substanzen/Rückstände; i.d.H. organischer Art)	-	-	-	18714	150101 150105 150106	89,143
		-	-	-	18718	030307 200101	20.870,768
		-	-	-	18720	030307 200101	44.333,978
Metalle	Eisenschrott	-	-	-	35103	120101 120113 170405 190102 200105 200106	132.594,497
	Eisenmetallbehältnisse (mit schädlichen Rückständen)	-	-	-	35106	150104 200105 200106	244,545
	Aluminiumabfälle	-	-	-	35304	100399 120103 120113 170402 200105 200106	8.592,636
Holz	Spanplattenabfälle	-	-	-	17115	-	646,704
	Holzverpackungen, Holzpaletten, Holzabfälle, nicht behandelt oder verunreinigt	-	-	-	17201	030103 150103 200107	4.845,780
	Holzabfälle, belastet	-	-	-	17215	150103 170201	24.096,280
Sonstige	Verpackungen mit schädlichen Rückständen (noch nicht erwähnt)	-	-	-	91906	150106	100,968

* European Waste Catalogue.

Die zu 100% Verpackungsabfällen zuordenbaren Positionen können unmittelbar in die Datenschatzung übernommen werden.

Die nicht zu 100% Verpackungsabfällen zuordenbaren Positionen werden dagegen auf der Basis fraktionsbezogener Verpackungsabfall-Schätzfaktoren wie folgt berücksichtigt:

⁵ Die für den Bereich der *Haushaltsverpackungen* staatlich anerkannte Organisation („Der Grüne Punkt“) im Großherzogtum Luxemburg (Mitglied des europäischen Dachverbandes PRO EUROPE; weitere Informationen unter www.valorlux.lu bzw. www.pro-e.org).

⁶ Zu b): Implementiert vom unabhängigen Studien- und Beratungsbüro für abfallwirtschaftliche Fragen *ECO-Conseil S.à.r.l.*; PMG-Erfassung: gemischte Einsammlung bestimmter Haushaltsverpackungsabfälle aus *Plastik* und *Metall* sowie Getränkekar-ton im „blauen Sack“.

Fraktionen		SF _{V_A} ¹⁾
Bezeichnung	CodeLUX	
	<i>Spalte 1</i>	<i>2</i>
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	0,125
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
Holzabfälle, belastet	17215	0,333
Verpackungen mit schädlichen Rückständen (noch nicht erwähnt)	91906	0,950

1) Schätzfaktor für Verpackungsabfallanteile.

Zusätzlich zu den daraus resultierenden Werten werden letztendlich die über die VALORLUX verwerteten, ausweisungspflichtigen Verpackungsabfallmengen aus der vorgenannten, selektiven PMG-Erfassung in Ansatz gebracht.

Materialien	Zusammensetzung der in 2001 über die VALORLUX verwerteten Verpackungsabfälle ¹⁾		
	stofflich [t]	energetisch [t]	Total [t]
	<i>Spalte 1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Glas	0,000	-	0,000
Kunststoffe	525,620	196,149	721,769
Papier und Pappe	0,000	111,163	111,163
Metalle	399,130	-	399,130
Total ²⁾	1.186,710	320,102	1.506,812

1) Aus der selektiven PMG-Erfassung von Haus-zu-Haus.

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

Einzelheiten zur Genese *dieser* Übersicht - und ferner eine Gesamtdatenkodifizierung - können dem Anhang entnommen werden.⁷

⁷ S. ebenda, Punkt 7.1.2.

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				18.907			18.907
KUNSTSTOFFE	Summe			3.261			3.848
PAPIER UND PAPPE				17.557			17.867
METALLE	Summe			4.216			4.216
VERBUNDSTOFFE							
HOLZ							
SONSTIGE							
SUMME				²⁾ 45.416			²⁾ 54.965

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

Das Ausfüllen der Zelle ist fakultativ.

¹⁾ Hier: Großherzogtum Luxemburg 2001. Ohne Abfälle wiederverwendbarer Verpackungen sowie ohne magnetabgeschiedene Fe-Metalle aus der Müllverbrennung (schätzungsweise 1.000 - 1.200 t; 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).

4.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung

Die im Großherzogtum Luxemburg im Berichtsjahr 2001 angefallenen und entsorgten Verpackungsabfälle wurden größtenteils im Ausland einer überwachten Verwertung zugeführt.

Ausnahmen bilden dabei die Materialgruppen *Metalle* und in geringerem Umfang auch *Papier und Pappe* sowie *Holz*, für die es auch inländische Verwertungsmöglichkeiten gab.

Aus den unter Punkt 3.2 angeführten *Berichten der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler* für das Berichtsjahr 2001 lässt sich ableiten, dass von den rund 4.299 t im Großherzogtum Luxemburg angefallenen und entsorgten Verpackungsabfällen aus *Metall* nur etwa 83 t (1,922 %) im Inland, aber rund 4.216 t (98,078 %) im Ausland verwertet worden sind. Bei Verpackungsabfällen aus *Papier und Pappe* beläuft sich die entsprechende Auslandsverwertungsquote auf 99,998 %, während sie bei Verpackungsabfällen aus *Holz* auf 97,644 % beziffert werden kann.

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			49.088			49.088
VERBUNDSTOFFE							
HOLZ							
SONSTIGE							
	SUMME			49.088			49.088

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

Das Ausfüllen der Zelle ist fakultativ.

¹⁾ Hier: Großherzogtum Luxemburg 2001. Ohne Abfälle wiederverwendbarer Verpackungen (Anmerkung der Verfasserin).

5.2 Beschreibung der Datenzusammenstellung

Im Berichtsjahr 2001 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 FAZIT: POSITIONIERUNG ZUM STAND DER REALISIERUNG DER ZIELVORGABEN NACH ART. 6 DER RICHTLINIE 94/62/EG IM GROSSHERZOGTUM LUXEMBURG

Im folgenden wird zusammengefasst, wie die im Großherzogtum Luxemburg im Berichtsjahr 2001 realisierten *Verpackungsabfall-Verwertungsmengen* im Verhältnis zu den *Verpackungs-Aufkommensmengen* zu bewerten sind.

1. BEZUG: Richtlinie 94/62 EG vom 20. Dezember 1994, Artikel 6 Ziffer 1 Buchstabe a)

→ Quoten der Verwertung (insgesamt)

Verpackungs- materialien	Berichtsjahr 2001			zum Vergleich: SOLL Europäische Union
	Aufkommen [t] <small>Spalte 1</small> 2	Verwertung [t] 3	IST-Quote [Gew.-%] 4	
TOTAL ¹⁾	79.440	²⁾ 55.187	69,5	50-65

- 1) Verpackungsmaterialien *Glas, Kunststoffe, Papier und Pappe* sowie *Metalle*, für die gemäß der Entscheidung der Kommission 97/138/EG vom 3. Februar 1997 verbindliche Einträge zu tätigen sind, *plus* der restlichen Verpackungsmaterialien.
- 2) Ohne magnetabgeschiedene Fe-Metalle aus der Müllverbrennung (schätzungsweise 1.000 - 1.200 t).

2. BEZUG: Richtlinie 94/62 EG vom 20. Dezember 1994, Artikel 6 Ziffer 1 Buchstabe b)

→ Quoten der stofflichen Verwertung

Verpackungs- materialien ¹⁾	Berichtsjahr 2001			zum Vergleich: SOLL Europäische Union
	Aufkommen [t] <small>Spalte 1</small> 2	stoffliche Verwertung [t] 3	IST-Quote [Gew.-%] 4	
GLAS	20.759	18.907	91,1	15 +
KUNSTSTOFFE	9.667	3.261	33,7	15 +
PAPIER UND PAPPE	29.577	17.557	59,4	15 +
METALLE	5.608	²⁾ 4.299	76,7	15 +
TOTAL ³⁾	79.440	²⁾ 45.643	57,5	25-45

- 1) Darstellung ausschließlich der Verpackungsmaterialien, für die gemäß der Entscheidung der Kommission 97/138/EG vom 3. Februar 1997 verbindliche Einträge zu tätigen sind.
- 2) Ohne magnetabgeschiedene Fe-Metalle aus der Müllverbrennung (schätzungsweise 1.000 - 1.200 t).
- 3) Einschließlich der restlichen Verpackungsmaterialien (d.h. obige Verpackungsmaterialien *plus* nicht dargestellte Verpackungsmaterialien). Ohne magnetabgeschiedene Fe-Metalle aus der Müllverbrennung (schätzungsweise 1.000 - 1.200 t).

FAZIT:

Mit Bezug auf das Berichtsjahr 2001 hat das Großherzogtum Luxemburg die quantitativen Zielvorgaben nach Art. 6 der Richtlinie 94/62/EG vom 20. Dezember 1994 erreicht.⁸

⁸ Im Falle der Totalwerte ist aufgrund eines Überschreitens der vorgegebenen Intervall-Obergrenzen eine *Zielübererfüllung* zu konstatieren.

7 ANHANG

7.1 Detailbeschreibung der Zusammenstellung von Daten und der Hauptmerkmale der ihr zugrunde liegenden Datenbanken in bezug auf die Tabellen 1 und 3 im Anhang der Entscheidung der Kommission 97/138/EG

7.1.1 Tabelle 1 im Anhang I (Bezug: Verpackungen)

Unter Punkt 2.2 wurde bereits erwähnt, dass die Herleitung der in Tabelle 1 dargestellten Daten grundsätzlich auf einer nach *Haushaltsverpackungen* und *Nicht-Haushaltsverpackungen* differenzierten Betrachtung beruht und dass die Datenabschätzung dabei als freie Hochrechnung über eine Multiplikation der spezifischen, fraktionsbezogenen Aufkommenswerte des Vorjahres [kg/E.a₂₀₀₀] mit dem Betrag der unter Punkt 2.1 genannten Wohnbevölkerung erfolgt (s. nachfolgende Übersicht).

Für das Verpackungsmaterial *Glas* war allerdings - im Bereich der Haushaltsverpackungen - eine *Anpassung* des spezifischen Aufkommenswertes vorzunehmen, da eine Inansatzbringung des alten Wertes einen Betrag ergeben hätte, der unter der Menge gelegen hätte, die der VALORLUX von ihren Mitgliedern für das Berichtsjahr 2001 deklariert worden war (vgl. Punkt 7.2.2). Die Positionierung auf den nunmehr veranschlagten Aufkommenswert ergibt sich daraus, dass der Verhältnisfaktor „tatsächliche Marktmenge“ zu „deklarierte Marktmenge“ aufgrund einer Zeitreihenanalyse von Daten aus der VALORLUX-Deklarationsstatistik auf 1,030 geschätzt wird (vgl. ebenda).⁹ Auch im Bereich der Nicht-Haushaltsverpackungen wurde beim Glas eine Datenanpassung erforderlich, die aus dem unter Punkt 7.2 beschriebenen Schätzmodell resultiert.

Übersicht 1: Differenzierte Schätzung I des in 2001 auf den luxemburgischen Markt gebrachten Verpackungsaufkommens nach Haushaltsverpackungen und Nicht-Haushaltsverpackungen¹⁾

Verpackungs- material <i>Spalte 1</i>	Differenzierung des Verpackungsaufkommens 2001										
	Haushaltsverpackungen				Nicht-Haushaltsverpackungen,				TOTAL,		
	VALORLUX- Deklarationen [t] <i>2</i>	geschätzte Marktmenge			geschätzte Marktmenge			Geschätzte Marktmenge			
	[kg/E.a] <i>3</i>	[t] <i>4=3x441092/1000</i>	[Gew.-%] <i>5</i>	[kg/E.a] <i>6</i>	[t] <i>7=6x441092/1000</i>	[Gew.-%] <i>8</i>	[kg/E.a] <i>9</i>	[t] <i>10=4+7</i>	[Gew.-%] <i>11</i>		
Glas ²⁾	20.137,508	47,023	20.741,633	45,405	0,040	17,561	0,052	47,063	20.759,194	26,132	
Kunststoffe ²⁾	4.723,723	17,270	7.617,659	16,676	4,645	2.048,872	6,069	21,915	9.666,531	12,168	
Papier/Pappe ²⁾	5.664,188	28,270	12.469,671	27,297	38,784	17.107,312	50,675	67,054	29.576,983	37,232	
Metalle ²⁾	2.930,603	6,900	3.043,535	6,663	5,815	2.564,950	7,598	12,715	5.608,485	7,060	
Sonstige	1.791,278	4,100	1.808,477	3,959	27,251	12.020,198	35,606	31,351	13.828,675	17,408	
Total ²⁾	35.247,300	103,563	45.680,975	100,000	76,535	33.758,894	100,000	180,098	79.439,868	100,000	

1) Wohnbevölkerung im Großherzogtum Luxemburg: 441.092 Einwohner (Stand 1.1.2001; Quelle: STATEC).

2) Daten für diesen Verpackungsmaterial-Fall gemäß 97/138/EG obligatorisch auszuweisen (Übernahme der fett gedruckten Daten in Tabelle 1).

⁹ In ähnlicher Weise wurde bei den Haushaltsverpackungen mit der Verpackungsmaterialkategorie „Sonstige“ verfahren.

Auf der Grundlage der vorstehenden Daten wird das *Verhältnis* der Gesamtmengen an *Haushaltsverpackungen* zu *Nicht-Haushaltsverpackungen* auf rund 57:43 geschätzt (vgl. nachfolgende Übersicht).

Übersicht 2: Differenzierte Schätzung II des in 2001 auf den luxemburgischen Markt gebrachten Verpackungsaufkommens nach Haushaltsverpackungen und Nicht-Haushaltsverpackungen

Verpackungs- material <i>Spalte 1</i>	Differenzierung des Verpackungsaufkommens 2001					
	Haushaltsverpackungen		Nicht-Haushaltsverpackungen,		TOTAL,	
	[t] 2	[Gew.-%] 3	[t] 4	[Gew.-%] 5	[t] 6	[Gew.-%] 7
Glas ¹⁾	20.741,633	99,915	17,561	0,085	20.759,194	100,000
Kunststoffe ¹⁾	7.617,659	78,804	2.048,872	21,196	9.666,531	100,000
Papier/Pappe ¹⁾	12.469,671	42,160	17.107,312	57,840	29.576,983	100,000
Metalle ¹⁾	3.043,535	54,267	2.564,950	45,733	5.608,485	100,000
Sonstige	1.808,477	13,078	12.020,198	86,922	13.828,675	100,000
Total ¹⁾	45.680,975	57,504	33.758,894	42,496	79.439,868	100,000

1) Daten für diesen Verpackungsmaterial-Fall gemäß 97/138/EG obligatorisch auszuweisen.

7.1.2 Tabelle 3 im Anhang III (Bezug: Verpackungsabfälle)

Im Zuge der nun folgenden Ausführungen wird hergeleitet, wie die über die VALORLUX verwerteten und zuvor über eine PMG-Sammlung von Haus-zu-Haus erfassten Verpackungsmengen *nach Verpackungs(abfall)materialien* bzw. *nach Fraktionen* zu differenzieren sind.¹⁰

In der umseitigen Übersicht 3 werden zunächst einmal die der Verwertung zugeführten Chargen als *Einzelfallnachweise* aufgelistet.

¹⁰ Vgl. Punkt 3.2. Die Daten sind in den *Berichten der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler* für das Berichtsjahr 2001 lediglich als *Mischfraktion* ausgewiesen.

Übersicht 3: Nachweis über die in 2001 der Verwertung zugeführten Abfälle im Rahmen der VALORLUX-Aktivitäten (selektive Verpackungsabfall-Gemischerfassung von Haus-zu-Haus [Verwerter-Input-Daten])

Verpackungs(abfall) material-Zuordnung <i>Spalte 1</i>	Fraktion <i>2</i>	Verwertungsart <i>3</i>	Verwerter-Input-Daten [kg] <i>4</i>	Verpackungs(abfall) material-Zuordnung <i>Spalte 1</i>	Fraktion <i>2</i>	Verwertungsart <i>3</i>	Verwerter-Input-Daten [kg] <i>4</i>
Kunststoffe	PET weiß/blau	stofflich	9.860	Fortsetzung	Fe-Metall	stofflich	6.300
	PET weiß/blau	stofflich	9.480		Fe-Metall	stofflich	6.760
	PET weiß/blau	stofflich	9.540		Fe-Metall	stofflich	6.820
	PET weiß/blau	stofflich	9.600		Fe-Metall	stofflich	7.580
	PET weiß/blau	stofflich	9.820		Fe-Metall	stofflich	7.080
	PET weiß/blau	stofflich	8.740		Fe-Metall	stofflich	6.180
	PET weiß/blau	stofflich	9.660		Fe-Metall	stofflich	6.520
	PET weiß/blau	stofflich	9.960		Fe-Metall	stofflich	6.040
	PET weiß/blau	stofflich	9.960		Fe-Metall	stofflich	7.640
	PET weiß/blau	stofflich	9.480		Fe-Metall	stofflich	7.580
	PET weiß/blau	stofflich	9.600		Fe-Metall	stofflich	6.460
	PET weiß/blau	stofflich	8.920		Fe-Metall	stofflich	7.180
	PET weiß/blau	stofflich	8.580		Fe-Metall	stofflich	4.300
	PET weiß/blau	stofflich	9.520		Fe-Metall	stofflich	4.960
	PET weiß/blau	stofflich	9.380		Fe-Metall	stofflich	4.920
	PET weiß/blau	stofflich	8.780		Fe-Metall	stofflich	4.480
	PET weiß/blau	stofflich	8.940		Fe-Metall	stofflich	5.120
	PET weiß/blau	stofflich	8.780		Fe-Metall	stofflich	6.880
	PET weiß/blau	stofflich	9.200		Fe-Metall	stofflich	7.700
	PET weiß/blau	stofflich	9.020		Fe-Metall	stofflich	6.740
	PET weiß/blau	stofflich	9.200		Fe-Metall	stofflich	4.520
	PET weiß/blau	stofflich	9.220		Fe-Metall	stofflich	5.060
	PET weiß/blau	stofflich	8.820		Fe-Metall	stofflich	5.140
	PET weiß/blau	stofflich	9.340		Fe-Metall	stofflich	4.600
	PET weiß/blau	stofflich	12.060		Fe-Metall	stofflich	7.140
	PET weiß/blau	stofflich	9.760		Fe-Metall	stofflich	5.940
	PET weiß/blau	stofflich	12.220		Fe-Metall	stofflich	6.540
	PET weiß/blau	stofflich	10.760		Fe-Metall	stofflich	4.960
	PET weiß/blau	stofflich	10.660		Fe-Metall	stofflich	7.100
	PET weiß/blau	stofflich	10.560		Fe-Metall	stofflich	6.660
	PET weiß/blau	stofflich	8.660		Fe-Metall	stofflich	7.240
	PET weiß/blau	stofflich	8.800		Fe-Metall	stofflich	5.940
	PET weiß/blau	stofflich	9.260		Fe-Metall	stofflich	7.700
	PET weiß/blau	stofflich	8.480		Fe-Metall	stofflich	7.780
	PET weiß/blau	stofflich	8.320		Fe-Metall	stofflich	6.660
	PET weiß/blau	stofflich	8.300		Fe-Metall	stofflich	6.780
	PET weiß/blau	stofflich	9.280		Fe-Metall	stofflich	7.040
	PET weiß/blau	stofflich	9.920		Aluminium	stofflich	7.660
	PET weiß/blau	stofflich	9.340		Aluminium	stofflich	5.440
	PET weiß/blau	stofflich	8.560		Aluminium	stofflich	5.360
	PET grün	stofflich	9.060		Aluminium	stofflich	6.680
	PET grün	stofflich	9.080		Aluminium	stofflich	4.590
	PET grün	stofflich	9.120		Getränkekart.	stofflich	25.380
	PET grün	stofflich	9.300		Getränkekart.	stofflich	26.000
	PEHD	stofflich	10.280		Getränkekart.	stofflich	24.540
	PEHD	stofflich	10.340		Getränkekart.	stofflich	25.800
	PEHD	stofflich	9.300		Getränkekart.	stofflich	23.420
	PEHD	stofflich	9.360		Getränkekart.	stofflich	24.800
	PEHD	stofflich	10.100		Getränkekart.	stofflich	16.000
	PEHD	stofflich	10.400		Getränkekart.	stofflich	24.380
PEHD	stofflich	10.300	Getränkekart.	stofflich	25.000		
PEHD	stofflich	10.160	Getränkekart.	stofflich	22.560		
PEHD	stofflich	9.820	Getränkekart.	stofflich	24.080		
PEHD	stofflich	10.220	Rest	energetisch	17.240		
PEHD	stofflich	10.440	Rest	energetisch	17.160		
Metalle	Fe-Metall	stofflich	7.520	Rest	energetisch	22.680	
	Fe-Metall	stofflich	7.680	Rest	energetisch	23.140	
	Fe-Metall	stofflich	8.320	Rest	energetisch	23.740	
	Fe-Metall	stofflich	6.860	Rest	energetisch	20.680	
	Fe-Metall	stofflich	7.620	Rest	energetisch	20.040	
	Fe-Metall	stofflich	8.000	Rest	energetisch	19.980	
	Fe-Metall	stofflich	4.920	Rest	energetisch	21.080	
	Fe-Metall	stofflich	8.100	Rest	energetisch	18.420	
	Fe-Metall	stofflich	7.460	Rest	energetisch	19.620	
	Fe-Metall	stofflich	3.400	Rest	energetisch	16.080	
	Fe-Metall	stofflich	7.820	Rest	energetisch	16.780	
	Fe-Metall	stofflich	7.320	Rest	energetisch	16.380	
	Fe-Metall	stofflich	4.960	Rest	energetisch	17.160	
	Fe-Metall	stofflich	7.240	Rest	energetisch	16.580	
	Fe-Metall	stofflich	7.500	Rest	energetisch	16.520	
	Fe-Metall	stofflich	7.420	Rest	energetisch	18.140	
	Fe-Metall	stofflich	5.920	Rest	energetisch	17.180	
	Fe-Metall	stofflich	7.520	Rest	energetisch	16.700	
	Fe-Metall	stofflich	7.100	Rest	energetisch	16.400	
	Fe-Metall	stofflich	2.680	Rest	energetisch	16.400	
			TOTAL			1.578.410	

Eine Aggregation der vorstehenden Daten nach Verpackungs(abfall)materialien ergibt folgendes Bild:

Übersicht 4: Datenkonsolidierung in bezug auf die vorstehende Übersicht

Verpackungs(abfall)material-Zuordnung <i>Spalte 1</i>	Verwertungsart <i>2</i>	Verwerter-Input-Daten [kg] <i>3</i>
Kunststoffe	stofflich	525.620
Metalle	stofflich	399.130
Verbundstoffe	stofflich	261.960
Subtotal (ausschließlich Verpackungen)		1.186.710
<i>ferner:</i>		
<i>Rest (teilweise Verpackungen)</i>	<i>energetisch</i>	<i>391.700</i>
<i>Total (Subtotal + Rest)</i>		<i>1.578.410</i>

Bezüglich der Fragestellung, wie sich der *Rest* zusammensetzt und welche Verpackungsmengen somit *energetisch* verwertet wurden, werden in einem weiteren Arbeitsschritt die auf der Grundlage einer im April 2001 implementierten *Reststoffanalyse*¹¹ gewonnenen Daten herangezogen und verarbeitet. Diese stellen sich wie folgt dar:

Übersicht 5: 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)		1,7	45,0	0,52	0,49	
		PETg (2)		0,1	2,0	0,03	0,02	
		PVC (3)		0,0	0,0	0,00	0,00	
		PEHD (4)		3,3	70,0	1,01	0,75	
		Fe (5)		2,5	10,0	0,76	0,11	
		Alu (6)		0,8	20,0	0,24	0,22	
		Gk (7)		1,2	25,0	0,37	0,27	
	Papier/Karton	(8)		93,0	1.400,0	28,38	15,10	
	Glas	(9)		0,6	1,0	0,18	0,01	
	Plastik (außer P aus PMG)	Folien	(10)		42,0	2.000,0	12,82	21,57
		Becher	(11)		80,0	3.500,0	24,41	37,74
		Sonstiges	(12)		37,0	1.300,0	11,29	14,02
		Andere Verpackungen	(13)		9,5	200,0	2,90	2,16
Nicht-Verpackungen*		(14)		56,0	700,0	17,09	7,55	
Total				327,7	9.273,0	100,00	100,00	

*Einschließlich Feinfraktion 0 ≤ 40 mm.

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

¹¹ Durchgeführt von ECO-Conseil S.à r.l. im Auftrag der VALORLUX a.s.b.l. .

Übersicht 6: 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	1,7	0,52
Kunststoffe	PETg	0,1	0,03
Kunststoffe	PVC	0,0	0,00
Kunststoffe	PEHD	3,3	1,01
Metalle	Fe	2,5	0,76
Metalle	Alu	0,8	0,24
Verbundstoffe	Gk	1,2	0,37
Papier/Karton	Papier/Karton	93,0	28,38
Glas	Glas	0,6	0,18
Kunststoffe	Folien	42,0	12,82
Kunststoffe	Becher	80,0	24,41
Kunststoffe	Sonstiges	37,0	11,29
-	Andere Verpackungen	9,5	2,90
-	Nicht-Verpackungen	56,0	17,09
Total		327,7	100,00

Die vorstehende Übersicht lässt sich nun weiter wie folgt aggregieren:

Übersicht 7: 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	0,60	0,18
	Kunststoffe	164,10	50,08
	Papier/Karton	93,00	28,38
	Metalle	3,30	1,01
	Verbundstoffe	1,20	0,37
	Total 1	262,20	80,01
Verpackungen	Andere	9,50	2,90
Nicht-Verpackungen		56,00	17,09
Total 2*		327,70	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 8: 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	0,60	0,18
	Kunststoffe	164,10	50,08
	Papier/Karton	93,00	28,38
	Metalle	3,30	1,01
	Verbundstoffe	1,20	0,37
	Holz	8,55	2,61
	Textilien	0,95	0,29
	Total 1	271,70	82,91
Nicht-Verpackungen		56,00	17,09
Total 2*		327,70	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 391.700 kg) darstellen:

Übersicht 9: Entwicklung einer verpackungs(abfall)materialbezogenen Reststoff-Differenzierung

Globale Zuordnung <i>Spalte 1</i>	(Abfall)material- zuordnung <i>2</i>	Gewichtungsfaktoren (restmengenbezogen) <i>3</i>	Total [kg] <i>4</i>	Reststoff-Menge	
				Nach Materialien	
				[kg] <i>5</i>	[t] <i>6</i>
Verpackungen	Glas	0,00183094		717	0,717
	Kunststoffe	0,50076289		196.149	196,149
	Papier/Karton	0,28379616		111.163	111,163
	Metalle	0,01007019		3.944	3,944
	Verbundstoffe	0,00366189		1.434	1,434
	Holz	0,02609094		10.220	10,220
	Textilien	0,00289899		1.136	1,136
Nicht-Verpackungen		0,17088801		66.937	66,937
Total Rest		1,00000000	391.700	391.700	391,700

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

Übersicht 10: Differenzierte Darstellung von Verwertungsströmen (kalkulatorisches Resultat)

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	717	0,717	717	0,717	0,002	0,05
Kunststoffe	525.620	525,620	196.149	196,149	721.769	721,769	1,636	47,75
Papier/Karton	0.000	0,000	111.163	111,163	111.163	111,163	0,252	7,35
Metalle	399.130	399,130	3.944	3,944	403.074	403,074	0,914	26,67
Verbundstoffe	261.960	261,960	1.434	1,434	263.394	263,394	0,597	17,43
Holz	0.000	0,000	10.220	10,220	10.220	10,220	0,023	0,68
Textilien	0.000	0,000	1.136	1,136	1.136	1,136	0,003	0,08
Total 1 (Verpackungen)	1.186.710	1.186,710	324.763	324,763	1.511.473	1.511,473	3,427	100,00
<i>Kontrolle</i>								
Nicht-Verpackungen	0.000	0,000	66.937	66,937	66.937	66,937		
Total 2	1.186.710	1.186,710	391.700	391,700	1.578.410	1.578,410		

Bei der Ausweisung der Daten in der Ergebnisübersicht unter Punkt 3.2 (S. 8, ganz unten) ist folgendes zu beachten:

- Sowohl Verpackungsabfälle aus *Glas* als auch aus *Metall* können grundsätzlich nicht als „energetisch verwertet“ angesehen werden, da die Verbrennung dieser Stoffe keine Energie liefert. Somit können in der Ergebnisübersicht bei diesen beiden Materialien auch keine Mengen ausgewiesen werden.
- Was den in der vorstehenden Übersicht bei Metall in Spalte 5 ausgewiesenen Betrag in Höhe von 3,944 t betrifft, so ist anzumerken, dass der Fe-Anteil dieser Menge (2,988 t; entsprechend 75,76 Gew.% gemäß der v.g. Reststoffanalyse) der *stofflichen Verwertung* zuzuschlagen werden könnte, da im Anschluss an die Verbrennung eine *Magnetabscheidung* stattfindet und die derart abgeschöpften Abfälle einer stofflichen Verwertung zugeführt werden. Aufgrund der geringfügigen Menge einerseits und der Nicht-Berücksichtigung der magnetabgeschiedenen Fe-Metalle aus der Müllverbrennung in Tabelle 3 andererseits (s. Punkt 3.1) wird aber von einem solchen Mengenzuschlag Abstand genommen.
- Die vorgenannten Aspekte sind selbstredend auch bei der Summenbildung (Total-Zeile) zu berücksichtigen.

Die Zusammenführung der aus den beiden unter Punkt 3.2 genannten Quellen resultierenden Daten ergibt die folgende Übersicht, aus der schließlich auch die Daten zum Ausfüllen von Tabelle 3 extrahiert werden können (s. Fettdruck).

Übersicht 11: Kodifizierung von Verwertungsmengen 2001 auf der Grundlage unterschiedlicher Quellen

Verpackungs- material <i>Spalte 1</i>	Differenzierung der Verwertung 2001 nach Verwertungsarten und Quellen					
	Gesamtmenge der stofflichen Verwertung [t]			Gesamtmenge Verwertung [t]		
	Quelle 1 ¹⁾ <i>2</i>	Quelle 2 ²⁾ <i>3</i>	Total <i>4=2+3</i>	Quelle 1 ¹⁾ <i>5</i>	Quelle 2 (energet.) ²⁾ <i>6</i>	Total <i>7=3+5+6</i>
Glas³⁾	18.907,300	0,000	18.907,300	18.907,300	0,000	18.907,300
Kunststoffe³⁾	2.734,927	525,620	3.260,547	3.126,547	196,149	3.848,316
Papier und Pappe³⁾	17.557,373	0,000	17.557,373	17.755,857	111,163	17.867,020
Metalle³⁾	3.899,521	399,130	4.298,651	3.899,521	0,000	4.298,651
Verbundstoffe	346,880	261,960	608,840	346,880	1,434	610,274
Holz	1.010,541	0,000	1.010,541	9.644,173	10,220	9.654,393
Sonstige	0,000	0,000	0,000	0,000	1,136	1,136
Total³⁾	44.456,541	1.186,710	45.643,251	53.680,277	320,102	55.187,089

1) Umweltverwaltung (*Berichte der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler* für das Berichtsjahr 2001).

2) ECO-Conseil (*Jahresbericht 2001 zum allgemeinen Mengenstromnachweis*, resultierend aus den Aktivitäten der *VALORLUX a.s.b.l.* [hier: selektive PMG-Erfassung von Haus-zu-Haus]).

3) Daten für diesen Verpackungsmaterial-Fall gemäß 97/138/EG obligatorisch auszuweisen.

7.2 Ausblick auf das geplante künftige Modell zur differenzierten Abschätzung von Verpackungsaufkommensdaten

7.2.1 Vorbemerkung

Wie bereits unter Punkt 2.2 erwähnt wurde, soll künftig ein anderes, verfeinertes Modell der Abschätzung von Verpackungsaufkommensdaten zum Tragen kommen. Dieses Modell wurde im Grunde schon mit Bezug auf das Berichtsjahr 2001 implementiert. Umfangreiche Modellanalysen und Daten-Plausibilitätsprüfungen haben allerdings ergeben, dass es – insbesondere, was den Bereich der Nicht-Haushaltsverpackungen betrifft - noch nicht ausgereift genug ist, als dass die Daten, die es liefert, schon integral und uneingeschränkt in das vorliegende Berichtswesen übernommen werden könnten. Konkrete Vorschläge zur Modelloptimierung wurden den beteiligten und im folgenden erwähnten Akteuren in der Zwischenzeit übermittelt.

7.2.2 Allgemeine Modellbeschreibung

Da die in den Berichtswesen 1997-2000 in Ansatz gebrachten Basisdaten allmählich an die Grenzen ihrer Belastbarkeit gestoßen sind, wurde es für erforderlich erachtet, ein *modifiziertes Instrumentarium zur Abschätzung der auf den luxemburgischen Markt gebrachten Verpackungsmengen* zu entwickeln. Dieses Instrumentarium wird nach wie vor auf einer nach *Haushaltsverpackungen* und *Nicht-Haushaltsverpackungen* differenzierten Betrachtung beruhen.

Ausgangspunkt der Abschätzung des Aufkommens an *Haushaltsverpackungen* soll das Basieren auf Mengendaten sein, die der VALORLUX von ihren Mitgliedern¹² mit Bezug auf das jeweilige Berichtsjahr deklariert werden („Deklarationsstatistik“). Da bei der VALORLUX *de facto* allerdings nur *Teile* – wenn auch beträchtliche – der tatsächlich auf den luxemburgischen Markt gebrachten Haushaltsverpackungen deklariert werden, sind die einzelnen verpackungsmaterialbezogenen Aufkommensdaten aus der vorgenannten Deklarationsstatistik *in differenzierter Weise* mit einem Korrekturfaktor $F_{\text{kor}} \geq 1,0$ zu belegen.¹³ Aus der Multiplikation der jeweiligen Verpackungsmaterial-Totalwerte aus der Deklarationsstatistik mit den jeweiligen Korrekturfaktoren lässt sich schließlich die im Berichtsjahr auf den luxemburgischen

¹² Mit Stand 31.12.2001 waren dies 660 Mitglieder.

¹³ Im Idealfall wäre die bei der VALORLUX deklarierte Haushaltsverpackungsmenge mit der auf den luxemburgischen Markt gebrachten Haushaltsverpackungsmenge identisch (in diesem Fall: $F_{\text{kor}} = 1,0$).

Markt gebrachte und datentechnisch direkt abgreifbare Haushaltsverpackungsmenge schätzen.

In der Praxis sollen diese Korrekturfaktoren mittels einer *Trendanalyse* ermittelt werden, die sich auf Daten der v.g. Deklarationsstatistik und der korrespondierenden geschätzten Marktmengen beziehen soll. Ein Plausibilitätskontrolle der derart gewonnenen Daten soll über einen Vergleich mit den korrespondierenden Daten aus den luxemburgischen Nachbarstaaten erfolgen. In Zusammenarbeit mit der VALORLUX wurde in der Zwischenzeit bereits eine entsprechende Datenanfrage an PRO EUROPE gerichtet.

Was die Abschätzung des Aufkommens an *Nicht-Haushaltsverpackungen* betrifft, so sollen Untersuchungen bzw. Berechnungen und daraus abgeleitete Daten

- a. der *Chambre de Commerce / FEDIL*¹⁴,
- b. der *SuperDrecksKëscht® fir Betriber*¹⁵, und
- c. der *VALORLUX*

die Schätzgrundlage bilden.

Vom Grundsatz her wird dabei – unter differenzierter Bezugnahme auf einzelne Verpackungsmaterialien und Branchen - zunächst einmal das Verpackungsaufkommen aus Industriebetrieben (a.) und aus Handwerks- sowie Dienstleistungsbetrieben (b.) erfragt bzw. abgeschätzt. Schließlich werden aus der Summe dieser Daten Schätzmengen aus dem Bereich „*emballages ménagers commerciaux*“ (c.) in Abzug gebracht, da diese Mengen ihrer Natur nach dem Sektor *Haushaltsverpackungen* zuordenbar sind (Vermeidung von Dateninterferenzen, *sprich* Doppelzählungen).

Ahnlich wie bei den Haushaltsverpackungen, so soll auch bei den Nicht-Haushaltsverpackungen ein direkter Datenabgriff für das Schätzmodell angestrebt werden.

¹⁴ Nähere Informationen unter www.cc.lu bzw. www.fedil.lu (FEDIL: Fédération des Industriels Luxembourgeois).

¹⁵ Auf Initiative des *Ministère de l'Environnement* und der *Chambre des Métiers* 1993 in Leben gerufene Aktion zur ordnungsgemäßen und systematischen Erfassung/Entsorgung von Problem- und Wertstoffen in luxemburgischen Betrieben unterschiedlicher Wirtschaftsbereiche (mehr Informationen unter www.sdk.lu).

7.3 Literatur- und Studienverzeichnis

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

Aufgelistet sind alle Titel, deren Ergebnisse vom ersten Berichtsjahr 1997 an in das dem Berichtswesen zugrunde liegende Berichtssystem „*Verpackungen und Verpackungsabfälle*“ eingeflossen sind.¹⁶

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

¹⁶ Zum Selbstverständnis der Begriffe „Berichtssystem“ und „Berichtswesen“: siehe Ausführungen am Ende dieses Kapitels.

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** Route de Bettembourg L-3346 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 packaging 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

8. Titel	: Periodische Aufbereitung und Auswertung von Daten aus den „Jahresberichten der autorisierten Transporteure und Vermittler“	
Auftraggeber	: Ministère de l'Environnement 18, Montée de la Pétrusse L-2327 Luxembourg	
Verfasser	: <i>für den Bereich der Datenaufbereitung:</i> Administration de l'Environnement 16, rue Eugène Ruppert L-2453 Luxembourg	: <i>für den Bereich der Datenauswertung:</i> ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains
Erscheinungsjahr	: alljährlich (erstmalig mit Bezug auf das Berichtsjahr 1999)	
Erscheinungsort	: Luxemburg	

9. Titel	: Ermittlung der in den Jahren 2000 und 2001 im Ausland angefallenen und im Großherzogtum Luxemburg stofflich verwerteten Dossenschrottmengen	
Auftraggeber	: Administration de l'Environnement 16, rue Eugène Ruppert L-2453 Luxembourg	
Verfasser	: PROFILARBED S.A. Site de Belval/Service Environnement L-4008 Esch-sur-Alzette	
Erscheinungsjahr	: 2002	
Erscheinungsort	: Esch-sur-Alzette	

10. Titel	: Analyse 2002 zur Abschätzung von Verpackungsanteilen in der selektiv erfassten PKP-Fraktion im Großherzogtum Luxemburg	
Auftraggeber	: SIDOR Route de Bettembourg L-3346 Leudelange	
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains	
Erscheinungsjahr	: 2002/10	
Erscheinungsort	: Luxemburg	

11. Titel	: Restabfallanalyse und Sperrmüllanalyse 2001 im SIDOR
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	: 2002/06
Erscheinungsort	: Luxemburg

12. Titel	: Studie zur Abschätzung des Aufkommens an bestimmten Sekundär- und Tertiärverpackungen („emballages ménagers commerciaux“) im Großherzogtum Luxemburg (hier: Berichtsjahr 2001)
Auftraggeber	: <i>freiwillige Selbstverpflichtung zur Leistung eines Datenbeitrages</i>
Verfasser	: VALORLUX a.s.b.l. z.i. Am Bann L-3372 Leudelange
Erscheinungsjahr	: 2003/01
Erscheinungsort	: Leudelange

13. Titel	: Periodische Reststoffanalysen im Rahmen der Sortierung der gemischt erfassten PMG-Fraktion im Großherzogtum Luxemburg
Auftraggeber	: VALORLUX a.s.b.l. z.i. Am Bann L-3372 Leudelange
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains
Erscheinungsjahr	: alljährlich (erstmalig mit Bezug auf das Berichtsjahr 1999)
Erscheinungsort	: Luxemburg

14. Titel	: Periodische Studie zur Abschätzung des Aufkommens an Nicht-Haushaltsverpackungen im nicht-industriellen Bereich im Großherzogtum Luxemburg (hier: Berichtsjahr 2001)
Auftraggeber	: <i>freiwillige Selbstverpflichtung zur Leistung eines Datenbeitrages</i>
Verfasser	: SuperDrecksKëscht® fir Betriber 18, rue Robert Stumper L-2557 Luxembourg
Erscheinungsjahr	: alljährlich (erstmalig mit Bezug auf das Berichtsjahr 2001)
Erscheinungsort	: Luxemburg

15. Titel	: Periodische Studie zur Abschätzung des Aufkommens an Nicht-Haushaltsverpackungen im industriellen Bereich im Großherzogtum Luxemburg (hier: Berichtsjahr 2001)
Auftraggeber	: <i>freiwillige Selbstverpflichtung zur Leistung eines Datenbeitrages</i>
Verfasser	: Chambre de Commerce FEDIL 31, Bd. Konrad Adenauer 31, Bd. Konrad Adenauer L-2981 Luxembourg L-1013 Luxembourg
Erscheinungsjahr	: alljährlich (erstmalig mit Bezug auf das Berichtsjahr 2001)
Erscheinungsort	: Luxemburg

16. Titel	: 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) <i>Berichtsjahre 1997 - 2000</i>
Auftraggeber	: <i>Verpflichtung auf der Grundlage der Entscheidung der Kommission 97/138/EG</i>
Verfasser	: Administration de l'Environnement 16, rue Eugène Ruppert L-2453 Luxembourg
Erscheinungsjahr	: alljährlich (erstmalig 1999 mit Bezug auf das Berichtsjahr 1997)
Erscheinungsort	: Luxemburg

Bestimmung der Begriffe „Berichtssystem“ und „Berichtswesen“ und Abgrenzung gegeneinanderBerichtssystem

- In der wissenschaftlichen Statistik: Bezeichnung eines Instrumentariums zur Zusammenstellung (Kodifizierung) und/oder ggf. Gewinnung sowie Bewertung von Daten, die der Messung und damit der quantitativen Beschreibung komplexer Sachverhalte dienen sollen.
- Ein Berichtssystem wird i.d.R. mittel- bis langfristig angelegt (Zeitreihencharakter).
- Die Daten, die in ein Berichtssystem einfließen, sind insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass sie unterschiedlichen Quellen und Untersuchungen entstammen, die ehemals zeitlich, räumlich und sachlich unkoordiniert waren und deren Etablierung ursprünglich durch andere als die im Rahmen des Berichtssystems verfolgten Ziele motiviert war.
- Jedem Berichtssystem ist immanent, dass zunächst einmal die zu messenden Sachverhalte in eindeutiger Weise zu definieren sind, bevor mit einer auf dieser Definition beruhenden Datenkodifizierung (sekundärstatistisch) bzw. Datengewinnung (primärstatistisch) begonnen werden kann.
- Beispiel für v.a. Sachverhalte: „Armut“.

Berichtswesen

- Im Rahmen des vorliegenden Berichtssystems „Verpackungen und Verpackungsabfälle“: Gesamtheit aller Maßnahmen, die sich auf die Realisierung des Berichtssystems für ein bestimmtes Berichtsjahr (= Bezugsjahr) beziehen.