

Großherzogtum Luxemburg

BERICHTSSYSTEM

zur Bewirtschaftung von 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) in Verbindung mit der Änderungsrichtlinie 2004/12/EG und der Entscheidung der Kommission vom 22. März 2005 zur Festlegung der Tabellenformate für die Datenbank gemäß der Richtlinie 94/62/EG (2005/270/EG)

Berichtswesen 2013



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

IMPRESSUM

KURZTITEL	Berichtswesen 2013 zur Bewirtschaftung von Verpackungsabfällen im Großherzogtum Luxemburg
AUSFÜHRUNG	Administration de l'environnement Division des Déchets 1, avenue du Rock'n'Roll L-4361 Esch-sur-Alzette Tel.: (00352) 40 56 56 - 1 Fax: (00352) 40 56 56 - 699 E-mail: infos@aev.etat.lu Homepage: www.emwelt.lu
BEARBEITUNG	Serge Less (ingénieur première classe)
AUSFERTIGUNG	Juni 2015

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

1	VORBEMERKUNGEN ZUR ENTWICKLUNG DES BERICHTSSYSTEMS.....	4
2	DATENPRÄSENTATION UND -HERLEITUNG.....	5
2.1	Tabelle 1 im Anhang der Entscheidung der Kommission 2005/270/EG	5
2.1.1	Darstellung der ausgefüllten Tabelle.....	5
2.1.2	Kurzbeschreibung des Datenerfassungsverfahrens	6
2.2	Tabelle 2 im Anhang der Entscheidung der Kommission 2005/270/EG	11
2.2.1	Darstellung der ausgefüllten Tabelle.....	11
2.2.2	Kurzbeschreibung des Datenerfassungsverfahrens	11
2.3	Positionierung zum Stand der Realisierung quantitativer Zielvorgaben im Großherzogtum Luxemburg gem. Ziffer 3. der Richtlinie 2004/12/EG.....	12
3	ANHANG	13
3.1	Abfüllquoten nach relevanten Füllgütern und Verpackungskategorien (fakultativ)	13
3.1.1	Darstellung der ausgefüllten Tabelle.....	13
3.1.2	Kurzbeschreibung des Datenerfassungsverfahrens	13
3.2	Bestimmung der Begriffe „Berichtssystem“ und „Berichtswesen“	14
3.3	Literatur- und Studienverzeichnis	15

1 VORBEMERKUNGEN ZUR ENTWICKLUNG DES BERICHTSSYSTEMS

Mit der ab dem Berichtsjahr 2003 anzuwendenden *Entscheidung der Kommission vom 22. März 2005 zur Festlegung der Tabellenformate für die Datenbank gemäß der Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Verpackungen und Verpackungsabfälle (2005/270/EG)* wurde die gleichlautende, für die Berichtsjahre 1997 - 2002 geltende *Entscheidung der Kommission vom 3. Februar 1997 (97/138/EG)* aufgehoben. Dadurch ergaben sich eine Reihe formaler und inhaltlicher Änderungen, die sich auf die dargestellten Tabellen im Anhang des erstgenannten Regelwerkes ausgewirkt haben.

Im Unterschied zu früher, stützt sich das luxemburgische Berichtssystem mit Beginn des Berichtsjahres 2003 - und somit auch mit Bezug auf das hier thematisierte Berichtsjahr 2013 - *ausschließlich* auf Daten zu *Verpackungsabfällen*, und nicht mehr auf Daten zu den *auf den Markt gebrachten Verpackungen*. Dies manifestiert sich auch im abgeänderten Titel des Berichtswesens. Beibehalten wurde im Grundsatz die Praxis, nur Angaben zu den als *verbindlich* auszuweisenden Tabellenzellen zu machen („*Pflichtangaben*“). Das betrifft *Teile* der Tabellen 1 und 2 im Anhang, wohingegen Tabelle 3 *gänzlich* außen vor bleibt.

Es sei erwähnt, dass die gemäß Artikel 7 der Entscheidung der Kommission 2005/270/EG zu leistende Darstellung der *Beschreibung des Datenerfassungsverfahrens* gegenüber den Vorjahresberichten (bis einschließlich Berichtsjahr 2002) durch den Verzicht auf eine Detailbeschreibung stark vereinfacht wurde (daher die jetzige Bezeichnung *Kurzbeschreibung*).¹

¹Im Hinblick auf einen Vergleich der verpackungsabfallrelevanten *luxemburgischen* Daten mit denen anderer EU-Staaten und auch im Hinblick auf einen innerstaatlichen Datenvergleich (Bezug: Berichte für die Jahre 1997 - 2013) ist hier vorab folgendes zu beachten:

Die besondere geographische Situation eines kleinen Binnenstaates wie Luxemburg - mit all seinen wechselseitigen sozioökonomischen Verflechtungen zu den größeren Nachbarstaaten *Belgien, Deutschland und Frankreich* - führt *per se* zu signifikanten komparativen Datenabweichungen im Nachweis der Verpackungs(abfall)bewirtschaftung, und zwar je nachdem, ob dem Berichtswesen *Verpackungsmengen* („*Marktmengen*“; *s.o.*) oder aber *Verpackungsabfallmengen* zu Grunde gelegt werden. So sei z.B. auf die *Tagesberufseinpender* aus den v.g. Nachbarstaaten in das Großherzogtum verwiesen, deren Größenordnung sich in etwa auf ein Viertel der Wohnbevölkerung des Großherzogtums beziffern lässt und die ein spezifisches Verpackungskonsumverhalten an den Tag legen (beispielsweise *Einfuhr* im Ausland deklarierter Verpackungen und *Entsorgung* im Großherzogtum). Ferner sei auf die Bedeutung des sog. *internationalen Tanktourismus* für das Großherzogtum im Zusammenspiel mit ausländischen verpackungsrelevanten *Reglementierungen* verwiesen, wie zum Beispiel dem sog. *Dosenpfand* in Deutschland und der sog. *cotisation d'emballage* in Belgien, die nicht ohne Impakte auf die verpackungs(abfall)bezogene Situation im Großherzogtum Luxemburg geblieben sind (die betreffenden und vergleichsweise sehr günstigen „*Marktmengen*“ werden zwar im Großherzogtum deklariert, die Verpackungsabfälle werden aber im Ausland entsorgt und entziehen sich somit der staatlichen Überwachung).

Über die *bilanziellen Auswirkungen* der im Ansatz beschriebenen Verpackungs(abfall)transfers gibt es in all seinen Facetten bisher keine gesicherten Daten. Lediglich für den Sektor *Tanktourismus* wurden bislang in *Teilbereichen* entsprechende Daten abgeschätzt.

Überdies sei *explizit* erwähnt, dass sich gewisse abfallwirtschaftliche Strukturänderungen in einem kleinen Land wie Luxemburg *daten-* und insbesondere *ratentechnisch* - im Vergleich und im Unterschied zu größeren Ländern - mitunter *sehr signifikant* auswirken können.

2 DATENPRÄSENTATION UND -HERLEITUNG

2.1 Tabelle 1 im Anhang der Entscheidung der Kommission 2005/270/EG

2.1.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle

TABELLE 1

Im Mitgliedstaat angefallene und innerhalb des Mitgliedstaats oder in einem anderen Staat verwertete oder in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung verbrannte Verpackungsmengen

(in Tonnen)

Material	Angefallene Verpackungsabfälle	Verwertet oder in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung verbrannt durch:						
		Werkstoffliche Verwertung von Materialien	Andere Formen der stofflichen Verwertung	Gesamtmenge stoffliche Verwertung	Energetische Verwertung	Andere Formen der Verwertung	Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung	Gesamtmenge Verwertung und Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
Glas	29.435	24.537	3.354	27.891	0	0	0	27.891
Kunststoffe	27.224	8.756	0	8.756	1.353	0	13.539	23.648
Papier/Karton	31.260	23.272	0	23.272	127	0	6.135	29.533
Metall	Aluminium							
	Stahl							
	Insgesamt	5.080	4.235	10	4.246	0	0	4.246
Holz	12.010	6.123	0	6.123	5.438	0	359	11.920
Sonstige	6.997	0	0	0	0	0	5.536	5.536
Insgesamt	112.007	66.923	3.364	70.287	6.918	0	25.569	102.774

Bemerkungen:

1. Weiße Felder: Pflichtangaben. Schätzungen sind zulässig, doch sollten sie sich auf empirische Daten stützen und in der Beschreibung der Methodik erläutert werden.
2. Hell schraffierte Felder: Pflichtangaben, doch sind grobe Schätzungen erlaubt. Diese Schätzungen sollten in der Beschreibung der Methodik erläutert werden.
3. Dunkel schraffierte Felder: freiwillige Angaben.
4. Die Angaben zur werkstofflichen Verwertung von Materialien umfassen bei Kunststoffen für die Zwecke dieser Entscheidung alles Material, das durch stoffliche Verwertung wieder zu Kunststoff wird.
5. Spalte (c) umfasst alle Formen der stofflichen Verwertung einschließlich der organischen, jedoch ohne die werkstoffliche Verwertung von Materialien.
6. Spalte (d) muss der Summe der Spalten (b) und (c) entsprechen.
7. Spalte (f) umfasst alle Formen der Verwertung außer der stofflichen und der energetischen.
8. Spalte (h) muss der Summe der Spalten (d), (e), (f) und (g) entsprechen.
9. Rate der Verwertung bzw. der Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung für die Zwecke von Artikel 6 Absatz 1 der Richtlinie 94/62/EG: Spalte (h)/Spalte (a).
10. Rate der stofflichen Verwertung für die Zwecke von Artikel 6 Absatz 1 der Richtlinie 94/62/EG: Spalte (d)/Spalte (a).
11. Die Daten für Holz werden nicht für die Bewertung der Zielvorgabe von mindestens 15 % des Gewichts für jedes Verpackungsmaterial herangezogen, wie dies in Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der Richtlinie 94/62/EG in der Fassung der Richtlinie 2004/12/EG festgelegt ist.

Bei Zugrundelegung einer *Wohnbevölkerung* im Großherzogtum Luxemburg in Höhe von 537.039 Einwohnern² entspricht der vorstehende Verpackungsabfallanfall (112.007 t) einem *spezifischen Verpackungsabfallaufkommen* von 209 kg/E.a₂₀₁₃.

² Stand: 1.1.2013; Quelle: STATEC (Service Central de la Statistique et des Etudes Economiques [Fachbehörde des *Ministère de l'Economie*]).

2.1.2 Kurzbeschreibung des Datenerfassungsverfahrens

Den in Tabelle 1 ausgewiesenen Schätzwerten liegt ein komplexes Netzwerk an

- a) durch Verwiegunen manifestierten Daten,
- b) durch selektive Abfallerhebungen und -analysen eruierten Schätzdaten,
- c) Prämissen, und
- d) Kompatibilisierungsprozessen

zu Grunde. Wegen der Systemkomplexität beschränkt sich die vorliegende Modellbeschreibung auf das Wesentliche (*Generalisierung*).

Ausgangspunkt der Datenschätzung ist die *Summe* der im Berichtsjahr 2013 *angefallenen Verpackungsabfälle* [s. Tabelle 1, Spalte (a)]. Diese stützt sich vom Grundsatz her auf eine Analyse der in der Tabelle vorgegebenen *einzelnen Entsorgungspfade* [Spalten (b), (c), (e), (f), (g)] - ergänzt durch den Entsorgungspfad *Deponierung*.³

Zur Abschätzung der den einzelnen Entsorgungspfaden zugeführten Verpackungsabfälle wurden *im wesentlichen* die Daten folgender *Quellen* bzw. *Studien* in Ansatz gebracht:

1. Jahresberichte 2013 der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler et al.;⁴
2. Jahresberichte 2013 der interkommunalen Syndikate zur Abfallendbehandlung;⁵
3. Restabfallanalyse 2013/2014 im Großherzogtum Luxemburg;⁶
4. Sperrmüllanalyse 2010 im Großherzogtum Luxemburg;⁷
5. Gewerbeabfallanalyse 1993 im SIDOR;⁸
6. Marktabfallanalyse 2001 in der Stadt Esch-sur-Alzette;⁹
7. Reststoffanalyse 2013 der VALORLUX a.s.b.l.;¹⁰
8. Altpapier-Analyse 2012/13 im Großherzogtum Luxemburg;¹¹
9. Analyse 2009 der über die MBA Fridhaff abgeschiedenen und anschließend verbrannten heizwertreichen Fraktion;¹²
10. Erhebung 2012 zur Abschätzung von Holz-Verpackungsanteilen in Holz enthaltenden Abfallfraktionen gemäß Europäischem Abfallartenkatalog.¹³

³ Es sei angeführt, dass die *Umweltverwaltung (Administration de l'environnement)* im Großherzogtum Luxemburg für die Überwachung der einzelnen Entsorgungspfade und damit auch der verpackungsrelevanten Abfallströme verantwortlich zeichnet.

⁴ S. Punkt 3.3 (Literatur- und Studienverzeichnis), lfd. Titel 10.

⁵ S. ebenda, lfd. Titel 17.

⁶ S. ebenda, lfd. Titel 29 (Sachbezug: Haus- und Geschäftsmüll [„graue Tonne“]).

⁷ S. ebenda, lfd. Titel 26.

⁸ S. ebenda, lfd. Titel 1. i. V. m. Titel 5.

⁹ S. ebenda, lfd. Titel 11.

¹⁰ S. ebenda, lfd. Titel 7. VALORLUX: 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).

¹¹ S. ebenda, lfd. Titel 28.

¹² S. ebenda, lfd. Titel 23.

¹³ S. ebenda, lfd. Titel 27.

zur Quelle 1.

Die für das vorliegende Berichtswesen relevanten Mengendaten basieren *zunächst einmal* auf den von der Umweltverwaltung aufbereiteten Daten aus den betreffenden Berichten, denen der *Europäische Abfallartenkatalog (EAK2)* und ferner der *D/R-Code*¹⁴ zu Grunde liegt.

Bei der *Datenauswertung* (Daten mit R-Code-Relevanz) wurde mit Blick auf das vorliegende Berichtswesen *im Grundsatz* wie folgt verfahren:

1. Aus der Gesamtheit der im Großherzogtum Luxemburg angefallenen und meldepflichtigen Abfallchargen wurden zunächst einmal alle *verpackungsrelevanten Chargen* über den EAK2-Code extrahiert.¹⁵
2. Die betreffenden Chargen wurden in einem Folgeschritt nach den für das Berichtswesen relevanten Verpackungsmaterialgruppen klassifiziert und anschließend mit *gewichtsbezogenen Schätzfaktoren für Verpackungsanteile (SF_{VA})* belegt.¹⁶ Die Eruiierung dieser Schätzfaktoren beruhte
 - auf *nominalen Kriterien* (identifizierbar über die verbale EAK2-Codeumschreibung: Selbstdefinition von zu 100% Verpackungen zuordenbaren Abfallchargen [z.B. EAK2-Position 15 01 05: *Verbundverpackungen*]);
 - auf *Studien* (vgl. Punkt 3.3: Literatur- und Studienverzeichnis);¹⁷
 - *im Zweifelsfall*: auf spezifischen, konkreten *Recherchen* bzw. *Rückfragen* bei den jeweils betroffenen Akteuren.¹⁸

Das Ergebnis dieser Vorgehensweise kann der nachfolgenden Übersicht entnommen werden.

3. Bei jeder gemeldeten, verpackungsrelevanten Abfallcharge wurde die jeweilige absolute Abfallmenge dann mit dem entsprechenden SF_{VA} multipliziert, so dass sich auf diese Weise die in Ansatz zu bringenden *Verpackungsabfallmengen (brutto)* ergaben.
4. Über die einzelnen R-Codes erfolgte schließlich eine Differenzierung nach der jeweiligen Behandlungsart bzw. nach dem betreffenden Entsorgungspfad.

Schließlich lassen sich die in das Berichtswesen einzubringenden Daten über die Addition der den jeweiligen *Verpackungsmaterialien und Entsorgungspfaden* zuordenbaren Fälle schätzen.

¹⁴ Gemäß Anhang IIA bzw. IIB der Abfallrahmenrichtlinie 75/442/EWG (Möglichkeit der Differenzierung von Beseitigungs- und Verwertungsverfahren). Überdies beinhalten alle gemeldeten Abfallchargen in der Datenbank der Umweltverwaltung u.a. auch Länderkennungen bezüglich ihrer Herkunft und ihrer Verbringungsdestination, was für die Dateneinträge in Tabelle 2 von Bedeutung ist (vgl. Punkt 2.2).

¹⁵ Darunter werden hier all diejenigen Abfallchargen verstanden, die einer Verwertung zugeführt werden und die de facto *nennenswerte* Verpackungsanteile beinhalten (>0 - 100 Gew.-%).

¹⁶ Ein Schätzfaktor von 0,5 ist beispielsweise gleichbedeutend mit einem Verpackungsanteil von 50 Gew.-%.

¹⁷ In den Fällen, in denen der Schätzfaktor für Verpackungsabfälle ≠ 0 und ≠ 1 ist.

¹⁸ Dito.

Darstellung der für das Berichtswesen 2013 relevanten EAK2-Positionen (nebst gewichtsbezogenen Schätzfaktoren für Verpackungsanteile [SF_{VA}] und Materialzuordnung)

1. Datensortierung (EAK2-orientiert)				2. Datensortierung (materialorientiert)			
Lfd.Nr.	EAK2	SF _{VA}	Materialzuordnung	Lfd.Nr.	EAK2	SF _{VA}	Materialzuordnung
1	02 01 10	0,020	Metall	1	15 01 07	1,000	Glas
2	15 01 01	0,990	Papier/Karton	2	19 12 05	1,000	Glas
3	15 01 02	1,000	Kunststoff	3	20 01 02 ²⁾	1,000	Glas
4	15 01 03	1,000	Holz	4	15 01 02	1,000	Kunststoff
5	15 01 04	1,000	Metall	5	19 12 04	0,450	Kunststoff (und Gummi) ³⁾
6	15 01 05	1,000	Verbund	6	20 01 39 ²⁾	0,300	Kunststoff
7	15 01 06	1,000	Gemisch ¹⁾	7	02 01 10	0,020	Metall
8	15 01 07	1,000	Glas	8	15 01 04	1,000	Metall
9	15 01 09	1,000	Sonstiges (Textilien)	9	19 10 01	0,010	Metall
10	15 01 10	0,990	Gemisch ¹⁾	10	19 12 02	0,020	Metall
11	19 10 01	0,010	Metall	11	19 12 03	0,050	Metall
12	19 12 01	0,210	Papier/Karton	12	20 01 40 ²⁾	0,020	Metall
13	19 12 02	0,020	Metall	13	15 01 01	0,990	Papier/Karton
14	19 12 03	0,050	Metall	14	19 12 01	0,210	Papier/Karton
15	19 12 04	0,450	Kunststoff (und Gummi) ³⁾	15	20 01 01 ²⁾	0,210	Papier/Karton
16	19 12 05	1,000	Glas	16	15 01 03	1,000	Holz
17	19 12 06	0,050	Holz	17	19 12 06	0,050	Holz
18	19 12 07	0,950	Holz	18	19 12 07	0,950	Holz
19	20 01 01 ²⁾	0,210	Papier/Karton	19	20 01 37 ²⁾	0,125	Holz
20	20 01 02 ²⁾	1,000	Glas	20	20 01 38 ²⁾	0,750	Holz
21	20 01 37 ²⁾	0,125	Holz	21	15 01 09	1,000	Sonstiges (Textilien)
22	20 01 38 ²⁾	0,750	Holz	22	15 01 05	1,000	Verbund
23	20 01 39 ²⁾	0,300	Kunststoff	23	15 01 06	1,000	Gemisch ¹⁾
24	20 01 40 ²⁾	0,020	Metall	24	15 01 10	0,990	Gemisch ¹⁾

1) Nach einzelnen berichtssystemrelevanten Verpackungsmaterialien differenzierbar.
3) Ausgenommen Gummichargen.

2) Nominal zwar Verpackungsausschluss, de facto aber Verpackungen enthaltend.¹⁹

zu den Quellen/Studien 2. - 6.

Die den *inländischen Abfallbehandlungsanlagen* („Beseitigung“) zugeführten, verpackungsrelevanten Abfallströme wurden bei der Betrachtung der unter Punkt 1. genannten Jahresberichte außen vor gelassen. Sie wurden vielmehr auf der Grundlage von Direktangaben der Anlagenbetreiber zum *absoluten endbehandelten Abfallaufkommen* (s. Quelle 2.) im Zusammenspiel mit den erwähnten *Abfallanalysen* (s. Studien 3. – 6.) eruiert.²⁰

Als die einen signifikanten Datenbeitrag leistende Studie ist die *Restabfallanalyse 2013/2014 im Großherzogtum Luxemburg* herauszustellen.²¹ Bei dieser Maßnahme wurde u.a. in differenzierter Weise abgeschätzt, welche (verpackungsrelevanten) Fraktionsmengen der *Deponierung* und welche der „*Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen ohne Energierückgewinnung*“ zugeführt werden. Die Analyseresultate zur *relativen Restabfallzusammensetzung* wurden für das Berichtsjahr 2013 in Ansatz gebracht.

¹⁹ In der Praxis: Inanspruchnahme dieses EAK2-Codes in den Berichten der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler et al. 2013 mangels geeigneter erscheinender Code-Alternativen.

²⁰ Die ausländischen Abfallbehandlungsanlagen („Beseitigung“) zugeführten, verpackungsrelevanten Abfallströme wurden ebenfalls betrachtet. Sie spielen aber für das luxemburgische Berichtswesen 2013 keine wesentliche Rolle.

²¹ Untersuchungsgegenstand: nicht-sperriger Haus- und Geschäftsmüll, im Rahmen der öffentlichen Müllabfuhr entsorgt über „graue Tonnen“.

Allen zuvor unter 3. bis 6. aufgeführten Abfallstudien - und ferner den unter 8. bis 10 gelisteten Titeln -, die auf *Fraktionsanalysen* basieren, ist gemein, dass sich aus ihnen die besagten *Schätzfaktoren für Verpackungsanteile (SF_{VA})* ableiten lassen, und zwar in sachlich und räumlich differenzierter Weise.²² Für die *Restabfälle* werden diese Schätzfaktoren in der nachfolgenden Übersicht *exemplarisch* dargestellt.

Restabfallanalyse 2013/14: Ausweisung von SF_{VA} nach Sortierfraktionen

Stoffgruppen		Sortierfraktionen		SF _{VA} ¹⁾ [1]
Lfd.Nr.	Bezeichnung	Lfd.Nr.	Bezeichnung	
1	Papier/Pappe/ Karton (PPK)	1	Pappe/Karton	0,99
		2	Druckerzeugnisse	0,00
		3	Sonstige PPK	0,20
2	Kunststoffe	4	Folien	0,90
		5	Flaschen/Flakons	1,00
		6	Becher/Blister	1,00
		7	EPS	0,90
		8	Sonstige Kunststoffe	0,14
		9	Verpackungsglas	1,00
3	Inertstoffe	10	Sonstige Inertstoffe	0,00
		11	Getränkekartons	1,00
4	Verbundmaterial	12	Schuhe	0,00
		13	Elektro(nik)schrott	0,00
		14	Sonstiger Materialverbund	0,92
		15	Fe (Verpackungen)	1,00
5	Metalle	16	Fe (Nicht-Verpackungen)	0,00
		17	NE (Verpackungen)	1,00
		18	NE (Nicht-Verpackungen)	0,00
6	Bioabfall	19	Küchenabfälle ²⁾	0,00
		20	Garten-/Grünabfälle ²⁾	0,00
		21	Holz	0,29
7	Körperhygieneartikel	22	Körperhygieneartikel	0,00
8	Bekleidung/Textilien	23	Bekleidung/Textilien	0,00
9	Problemstoffe	24	Problemstoffe ³⁾	0,50
10	Siebfraktionen	25	Siebfraktion >0- 8 mm ⁴⁾	0,00
		26	Siebfraktion >0-40 mm ⁴⁾	0,00
11	Rest	27	Rest ⁵⁾	0,00
Total				0,26

1) Gewichtsbezogener empirischer Schätzfaktor für Verpackungsanteile.

2) Einschließlich der geschätzten Bioabfallanteile der Siebfraktionen.

3) Multimaterialcharge: Die Erfordernis der Differenzierung nach einzelnen Verpackungsmaterialien machte eine Nacherhebung erforderlich.

4) Ohne geschätzte Bioabfallanteile.

5) Ohne geschätzte Anteile der vorstehenden Sortierfraktionen.

zur Studie 7.

In das vorliegende Schätzmodell wurden ferner *diejenigen* Mengen einbezogen, die sich aus den *Aktivitäten 2013 der VALORLUX* ergeben haben (hier: *selektive PMG-Erfassung von Haus-zu-Haus*²³ i.V.m. einer *Reststoffanalyse*). Hierzu sei erläuternd angemerkt, dass die nach der PMG-Positivsortierung verbleibenden Reststoffe (*Nicht-Verpackungen* [z.B. Spielwaren] und *Nicht-PMG-Verpackungen* [z.B. Becher/Blister]) einer *energetischen Verwertung*²⁴ zugeführt werden.

²² Diese Differenzierung ist erforderlich, um die betreffenden Abfallmengen einerseits den jeweiligen *Verpackungsmaterialien* und andererseits den jeweiligen *Behandlungsverfahren* zuzuordnen.

²³ PMG: Bestimmte Verpackungsabfälle aus *Plastik* und *Metall* sowie *Getränkekartons*.

²⁴ Energetische Verwertung, *hier*: Materialverbrennung mit dadurch bedingter Energierückgewinnung in der Form von *Elektrizität und Wärme*.

Bezüglich der nach Artikel 5 der Entscheidung der Kommission 2005/270/EG zu berücksichtigenden Datenkorrekturen (= f [*Feuchtigkeitsgehalte, verpackungsfremde Materialien*]) wurden im Schätzmodell abschließend die folgenden, empirisch fundierten Abschlagswerte - differenziert nach *Verpackungsmaterialien* und *Entsorgungspfaden* - in Ansatz gebracht:

*Datenkorrekturen in Bezug auf die relevanten Ausgangs-Verpackungsabfallmengen (brutto)*²⁵

Verpackungs- materialien	a) Abschläge für <i>Feuchtigkeitsgehalte</i> * nach Entsorgungspfaden [Gew.-%]					
	Werkstoffliche Verwertung	Stoffliche Verwertung, sonstiges	Energetische Verwertung	Andere Formen der Verwertung	Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen ...	Deponierung
Glas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Plastik	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Papier/Karton	1,000	0,000	5,000	0,000	25,000	25,000
Metall	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Holz	5,000	5,000	10,000	0,000	10,000	10,000
Sonstige	0,000	1,000	0,000	0,000	3,000	3,000

*Ausschließlich die vom Verpackungsmaterial absorbierte Feuchtigkeit.

Verpackungs- materialien	b) Abschläge für <i>verpackungsfremde Materialien</i> ** nach Entsorgungspfaden [Gew.-%]					
	Werkstoffliche Verwertung	Stoffliche Verwertung, sonstiges	Energetische Verwertung	Andere Formen der Verwertung	Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen ...	Deponierung
Glas	0,500	0,500	0,000	0,000	0,000	1,000
Plastik	1,000	0,000	5,000	0,000	35,000	35,000
Papier/Karton	0,500	0,000	1,000	0,000	5,000	5,000
Metall	3,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000
Holz	0,100	0,100	0,500	0,000	1,000	1,000
Sonstige	0,000	0,500	0,000	0,000	1,000	1,000

**Einschließlich der am Verpackungsmaterial anhaftenden Feuchtigkeit.

Mit Bezug auf die Verpackungsmaterialkategorie *Sonstige* sei abschließend noch erwähnt, dass es sich hierbei um andere als die dargestellten Materialien *plus* derjenigen *Verbundverpackungen* handelt, die *keiner* der restlichen Verpackungsmaterialien zugeordnet wurden bzw. werden konnten.²⁶

²⁵ Die nachfolgend grau unterlegten Zellen/Fälle kommen im luxemburgischen Berichtswesen 2013 grundsätzlich nicht zum Tragen.

²⁶ So wurden *Getränkkartons* beispielsweise, wie in Artikel 3 Ziffer (3) der Entscheidung der Kommission 2005/270/EG vorgesehen, der Verpackungsmaterialkategorie „Papier/Karton“ zugeschlagen.

2.2 Tabelle 2 im Anhang der Entscheidung der Kommission 2005/270/EG**2.2.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle****TABELLE 2****Zur Verwertung oder Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung in andere Mitgliedstaaten verschickte oder aus der Gemeinschaft ausgeführte Verpackungsabfallmengen***(in Tonnen)*

Material	Verpackungsabfälle – in andere Mitgliedstaaten verschickt oder aus der Gemeinschaft ausgeführt zur:				
	Werkstoffliche Verwertung von Materialien	Andere Formen der stofflichen Verwertung	Energetische Verwertung	Andere Formen der Verwertung	Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung
Glas	24.537				
Kunststoffe	8.755				
Papier/Karton	23.271				
Metall	Aluminium				
	Stahl				
	Insgesamt	4.215			
Holz	6.120				
Sonstige	0				
Insgesamt	66.898				

Bemerkungen:

1. Die Daten in dieser Tabelle beziehen sich ausschließlich auf die Mengen, die gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle zu erfassen sind. Es handelt sich dabei um einen Teildatensatz der bereits in Tabelle 1 gemachten Angaben. Die vorliegende Tabelle dient lediglich der Information.
2. Hell schraffierte Felder: Pflichtangaben, doch sind grobe Schätzungen erlaubt. Diese Schätzungen sollten in der Beschreibung der Methodik erläutert werden.
3. Dunkel schraffierte Felder: freiwillige Angaben.
4. Die Angaben zur werkstofflichen Verwertung von Materialien umfassen bei Kunststoffen für die Zwecke dieser Entscheidung alles Material, das durch stoffliche Verwertung wieder zu Kunststoff wird.

2.2.2 Kurzbeschreibung des Datenerfassungsverfahrens

Die im Großherzogtum Luxemburg im Berichtsjahr 2013 angefallenen und einer werkstofflichen Verwertung zugeführten Verpackungsabfälle wurden nahezu ausschließlich exportiert.

Aus den unter Punkt 2.1.2 angeführten *Jahresberichten der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler et al.* lassen sich entsprechende Verpackungsabfallmengen ableiten, die unter Berücksichtigung des *Verwertungsverfahrens* einerseits und *verpackungsfremder Komponenten* andererseits (vgl. vorstehende Übersicht *Datenkorrekturen [...]*) von den in Tabelle 1 ausgewiesenen, korrespondierenden Werten in Abzug zu bringen sind.

2.3 Positionierung zum Stand der Realisierung quantitativer Zielvorgaben im Großherzogtum Luxemburg gem. Ziffer 3. der Richtlinie 2004/12/EG

Unter Bezugnahme auf die in Tabelle 1 ausgewiesenen Daten (s. Punkt 2.1.1) wird im folgenden zusammengefasst, wie die im Großherzogtum Luxemburg im Berichtsjahr 2013 realisierten *Verpackungsabfall-Behandlungsmengen*²⁷ im Verhältnis zu den *Verpackungsabfall-Aufkommensmengen* zu bewerten sind.

1. Raten der Verwertung bzw. der Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung (insgesamt)

Verpackungs- materialien <i>Sp.1</i>	Angefallene Ver- packungsabfälle [t] 2	Verwertung und Verbrennung ...* [t] 3	Ist-Rate [Gew.-%] $4=3/2 \times 100$	Soll-Raten der EU gem. Ziffer 3. der Richtlinie 2004/12/EG	
				(1) a) (bis spätestens 30.06.2001) [Gew.-%] 5	(1) b) (bis spätestens 31.12.2008) [Gew.-%] 6
Total	112.007	102.774	91,8	50-65	mindestens 60

*... in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung.

2. Raten der stofflichen Verwertung I (insgesamt)

Verpackungs- materialien <i>Sp.1</i>	Angefallene Ver- packungsabfälle [t] 2	Stoffliche Verwertung [t] 3	Ist-Rate [Gew.-%] $4=3/2 \times 100$	Soll-Raten der EU gem. Ziffer 3. der Richtlinie 2004/12/EG	
				(1) c) (bis spätestens 30.06.2001) [Gew.-%] 5	(1) d) (bis spätestens 31.12.2008) [Gew.-%] 6
Total	112.007	70.287	62,8	25-45	55-80

3. Raten der stofflichen Verwertung II (verpackungsmaterialspezifisch)

Verpackungs- materialien <i>Sp.1</i>	Angefallene Ver- packungsabfälle [t] 2	Stoffliche Verwertung [t] 3	Ist-Rate [Gew.-%] $4=3/2 \times 100$	Soll-Raten der EU gem. Ziffer 3. der Richtlinie 2004/12/EG	
				(1) c) (bis spätestens 30.06.2001) [Gew.-%] 5	(1) e) (bis spätestens 31.12.2008) [Gew.-%] 6
Glas	29.435	27.891	94,8	mindestens 15	mindestens 60,0
Kunststoffe	27.224	8.756	32,2	mindestens 15	mindestens 22,5
Papier/Karton	31.260	23.272	74,4	mindestens 15	mindestens 60,0
Metall	5.080	4.246	83,6	mindestens 15	mindestens 50,0
Holz	12.010	6.123	51,0	-	mindestens 15,0

Fazit: Mit Bezug auf das Berichtsjahr 2013 hat das Großherzogtum Luxemburg die o. g. geltenden Soll-Raten erreicht.

²⁷ Hier: nur Verwertung bzw. Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung.

²⁸ Es sei an dieser Stelle noch angemerkt, dass die erwähnten *Jahresberichte 2013 der autorisierten Transportunternehmer und Vermittler et al.* (s. Punkt 2.1.2, Quelle 1) in quantitativer Hinsicht grundsätzlich den *größten Datenerklärungsbeitrag* leisten. Mit Blick auf die weitere Verfeinerung des Berichtssystems *im allgemeinen* und die auszuweisenden Verwertungsraten *im besonderen* werden künftig insbesondere die ebenda ausgewiesenen *Schätzfaktoren für Verpackungsanteile (SF_{VA})* - als variablen Determinanten der Ratengenerierung - nach Möglichkeit weiteren empirischen Belastbarkeitsuntersuchungen unterzogen.

3 ANHANG

3.1 Abfüllquoten nach relevanten Füllgütern und Verpackungskategorien (fakultativ)

3.1.1 Darstellung der ausgefüllten Tabelle

TABELLE

Darstellung geschätzter Abfüllquoten 2013 für das Großherzogtum Luxemburg
eingebettet in eine Zeitreihe 2002-2013 -¹⁾

a) MEHRWEG

Relevante Füllgüter (Getränke)		Abfüllquoten für Mehrweg-Verpackungen nach Füllgütern und Bezugsjahren [Vol.-%] ²⁾											
Lfd.Nr. Sp. 1	Bezeichnung 2	2002 3	2003 4	2004 5	2005 6	2006 7	2007 8	2008 9	2009 10	2010 11	2011 12	2012 ⁵⁾ 13	2013 14
01	Mineralwasser	43,09	30,12	28,90	21,42	19,01	21,03	24,54	24,48	23,91	21,93	21,20	20,46
02	Erfrischungsgetränke ohne CO ₂	50,64	44,81	30,45	24,58	21,43	19,34	24,91	15,59	15,19	16,01	13,38	10,74
03	Erfrischungsgetränke mit CO ₂	20,57	18,61	17,70	16,40	15,53	15,49	15,12	13,40	12,77	11,62	11,27	10,91
04	Milch	2,03	1,19	3,16	2,54	2,35	2,40	3,93	3,35	3,22	3,23	3,17	3,11
05	Alcopops und ähnlicheGetränke	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Bier	70,86	70,06	72,72	71,04	70,30	66,47	66,26	63,21	63,45	64,29	65,17	66,05
07	Wein	27,96	25,27	26,17	27,56	26,75	24,66	23,83	21,63	20,58	18,44	16,09	13,73
10 ⁴⁾	Sonstiges	0,94	0,93	5,88	1,22	1,26	0,79	0,89	0,49	2,81	1,16	1,09	1,01
	Total	37,92	33,45	31,29	26,70	24,86	25,80	26,29	24,32	24,09	23,38	22,11	20,83

b) MW+

Relevante Füllgüter (Getränke)		Abfüllquoten für MW+ ³⁾ nach Füllgütern und Bezugsjahren [Vol.-%]											
Lfd.Nr. Sp. 1	Bezeichnung 2	2002 3	2003 4	2004 5	2005 6	2006 7	2007 8	2008 9	2009 10	2010 11	2011 12	2012 ⁵⁾ 13	2013 14
01	Mineralwasser	43,13	30,14	28,91	21,42	19,01	21,04	24,56	25,03	24,32	21,93	21,20	20,46
02	Erfrischungsgetränke ohne CO ₂	63,34	56,78	72,27	63,93	57,88	55,01	51,91	48,76	48,76	51,03	41,06	31,08
03	Erfrischungsgetränke mit CO ₂	20,60	18,64	17,73	16,44	16,28	15,87	15,39	13,56	13,01	11,74	11,40	11,05
04	Milch	91,08	89,28	89,16	90,96	86,81	91,51	84,04	85,09	86,67	82,81	73,33	63,85
05	Alcopops und ähnlicheGetränke	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Bier	70,86	70,06	72,72	71,04	70,30	66,47	66,26	63,21	63,45	64,29	65,17	66,05
07	Wein	28,06	25,36	27,49	29,12	28,82	26,26	25,11	23,93	23,37	20,91	18,53	16,14
10 ⁴⁾	Sonstiges	0,94	0,94	5,88	1,22	1,26	0,79	0,90	0,51	2,82	1,18	1,10	1,01
	Total	47,98	41,85	39,94	36,19	34,03	36,33	35,80	34,32	34,10	32,81	30,66	28,50

Anmerkungen zu den Teilübersichten a.- c.:

- 1) Bezug: Im Großherzogtum Luxemburg in Verkehr gebrachte Füllgüter. Darstellung gem. dem *EU-Arbeitspapier vom 30.09.2003 zu einer Revision der Entscheidung 97/138/EG* (s. ebenda dargestellte Tabelle 2 [offene Formatierung]). Verschiedene in den Vorjahresberichten ausgewiesene Daten wurden auf Grund der dem System immanenten Dynamik ex-post leicht korrigiert.
- 2) Es gilt: 100,00 - [Mehrwegquote] = [Einwegquote].
- 3) Gleich Mehrwegverpackungen + *Schlauchbeutel* und *Getränkekartons* (letztere aus der Kategorie der *Einwegverpackungen*). Folglich gilt: [MW+] ≥ [Mehrweg].
- 4) Datentechnisch bedingte Zusammenfassung der separat erhobenen Füllgüter „Sonstiger Wein“ und „Sonstige alkoholische Getränke“; ohne sog. Alcopops (zu 100% Einweg).
- 5) Dateninterpolation (= arithmetisches Mittel der Werte für die Bezugsjahre 2011 und 2013 [zur Erläuterung: für das Bezugsjahr 2012 wurde die Maßnahme ausgesetzt]).

3.1.2 Kurzbeschreibung des Datenerfassungsverfahrens

Den vorstehenden Beträgen mit Bezug auf das Berichtsjahr 2013 liegt eine Grunddatenerfassung bei 26 signifikanten luxemburgischen Akteuren (*Abfüller, Händler*) zu Grunde, die sowohl im Inland als auch im Ausland abgefüllte Getränke auf den luxemburgischen Markt bringen. Im Zuge einer Erhebung, die im Zeitraum 09/2014 - 01/2015 in Form einer schriftlichen Befragung erfolgte, wurde von den einzelnen Akteuren in Erfahrung gebracht, welche *Abfüllmengen* sie in 2013 mit Bezug auf die in der vorstehenden Übersicht dargestellten Füllgüter auf den luxemburgischen Markt gebracht haben. Die in Hektoliter anzugebenden Daten - der Schätzung für das Berichtsjahr 2013 liegt eine Deklarationsmenge von insgesamt 3,49 Mio. Hektoliter zu Grunde - waren nach vorgegebenen *differenzierten Verpackungsgebinden* aufzuschlüsseln, wodurch u.a. die *Abschätzung einer Mehrwegquote* ermöglicht wurde.²⁹

²⁹ Es sei explizit erwähnt, dass das den obigen Beträgen zu Grunde liegende Grunddatenerfassungsmodell erstmalig mit Bezug auf das in der Zeitreihe ausgewiesene Berichtsjahr 2002 angewandt wurde.

3.2 Bestimmung der Begriffe „Berichtssystem“ und „Berichtswesen“

Zur Erläuterung des Selbstverständnisses der luxemburgischen Datenschätzung werden nachfolgend zwei wesentliche *Grundlagenbegriffe* bestimmt und gegeneinander abgegrenzt:

Berichtssystem

- In der wissenschaftlichen Statistik: *Instrumentarium zur Zusammenstellung (Kodifizierung) und/oder ggf. Gewinnung sowie Bewertung von Daten, die der Messung und damit der quantitativen Beschreibung komplexer Sachverhalte dienlich sind.*
- Im v.g. Kodifizierungsfall sind die *Daten*, die in ein Berichtssystem einfließen, oftmals *dadurch* gekennzeichnet, dass sie meist *unterschiedlichen Quellen und/oder 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.
- Ein Berichtssystem wird i.d.R. *mittel- bis langfristig* angelegt (Zeitreihencharakter).
- 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

- Ein Berichtswesen ist stets *Teilbereich eines Berichtssystems*.
- Im Rahmen des vorliegenden Berichtssystems *„Bewirtschaftung von Verpackungsabfällen im Großherzogtum Luxemburg [...]“*: Gesamtheit aller Maßnahmen, die sich auf die *Realisierung des Berichtssystems für ein bestimmtes Berichtsjahr* (= Bezugsjahr) beziehen.

Ein Vergleich der ermittelten Beträge mit vorliegenden *ausländischen* Daten hat ergeben, dass sie in einem *plausiblen Wertebereich* anzusiedeln sind (bei einem nationalen = internationalen = rückläufigen Mehrwegquotentrend [„von Mehrweg verstärkt hin zu Einweg“]). Allerdings sei darauf hingewiesen, dass bei internationalen Quotenvergleichen stets zu beachten ist, dass hier nicht immer „Gleiches Gleichem“ gegenüber gestellt wird. So ist in den jeweiligen Fällen *stets* zu hinterfragen,

- welche Verpackungsgebindearten,
- welche Füllgutgruppen,
- welche Einzelfüllgüter innerhalb der jeweiligen Füllgutgruppen,
- welche Raumbezüge (Inlands-/Auslandsabfüllung), und
- welche Zeithorizonte

den Basisdaten zu Grunde liegen bzw. in die Anteils kalkulationen mit einfließen, und welches die Gründe dafür oder für eine Außenvorlassung sind. Je nachdem, wie beispielsweise die Definition der *Mehrwegquote* ausfällt bzw. welche Parameter inhaltlich mit eingeschlossen oder ausgeklammert werden, können die betrachteten Quoten mitunter beträchtlich nach oben oder nach unten hin variieren.

3.3 Literatur- und Studienverzeichnis

Bei den nachfolgend in chronologischer Reihenfolge aufgelisteten Titeln handelt es sich nahezu 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 2013 zu Grunde liegende „*Berichtssystem zur Bewirtschaftung von Verpackungsabfällen [...]*“ eingeflossen sind.³⁰

1.	Titel	Studie über das sortierfähige Gewerbeabfallaufkommen im Syndikatsgebiet SIDOR		
	Auftraggeber	SIDOR Route de Bettembourg L-3346 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 ³¹ Fridhaff L-9378 Diekirch	SIDOR ³² Route de Bettembourg L-3346 Leudelange	SIGRE ³³ 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		

³⁰ Zum Selbstverständnis der Begriffe „Berichtssystem“ und „Berichtswesen“: siehe Ausführungen unter Punkt 3.2.

³¹ 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.

³² 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.

³³ 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 (*aktuelle Bezeichnung*: Syndicat intercommunal pour la gestion des déchets ménagers, encombrants et assimilés en provenance 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	: Statistiques relatives aux emballages et déchets d'emballages en Belgique pour les années de déclaration 1997 - 1999 (insg. 3 Berichte)
	Auftraggeber	: unbekannt
	Verfasser	: Interregionale Verpakingscommissie (ivcie) / Commission Interrégionale de l'Emballage Kunstlaan 10-11/10-11, Avenue des Arts 1210 Brussel / 1210 Bruxelles
	Erscheinungsjahr	: 1998-2000
	Erscheinungsort	: Brüssel

7.	Titel	: Periodische Reststoffanalysen im Rahmen der Sortierung der gemischt erfassten PMG-Fraktion im Großherzogtum Luxemburg (hier: Berichtsjahr 2013)
	Auftraggeber	: VALORLUX a.s.b.l. B.P. 26 L-3205 Leudelange
	Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 120, route du Vin L-5405 Bech-Kleinmacher
	Erscheinungsjahr	: alljährlich (erstmalig 1999)
	Erscheinungsort	: Bech-Kleinmacher

8.	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 - 2012</i>
	Auftraggeber	: <i>Verpflichtung auf der Grundlage der Entscheidung der Kommission 97/138/EG</i>
	Verfasser	: Administration de l'environnement 1, avenue du Rock'n'Roll L-4361 Esch-sur-Alzette
	Erscheinungsjahr	: alljährlich (erstmalig 1999 mit Bezug auf das Berichtsjahr 1997)
	Erscheinungsort	: Luxemburg

9.	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

10. Titel	: Periodische Aufbereitung und Auswertung von Daten aus den „Jahresberichten der autorisierten Transporteure und Vermittler et al.“ (hier: Berichtsjahr 2013)	
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 1, avenue du Rock'n'Roll L-4361 Esch-sur-Alzette	: <i>für den Bereich der Datenauswertung:</i> ECO-Conseil S.à r.l. 120, route du Vin L-5405 Bech-Kleinmacher
Erscheinungsjahr	: alljährlich (erstmalig 2001 mit Bezug auf das Berichtsjahr 1999)	
Erscheinungsort	: Esch-sur-Alzette	

11. Titel	: Optimierung der Abfallbewirtschaftung bei öffentlichen Veranstaltungen – unter besonderer Berücksichtigung der Abfallvermeidung – (dargestellt am Beispiel der Wochenmärkte der Stadt Esch-sur-Alzette)	
Auftraggeber	: Administration de l'environnement 16, rue Eugène Ruppert L-2453 Luxembourg	
Verfasser	: SuperRecyclingKëscht 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains	
Erscheinungsjahr	: 2001/12	
Erscheinungsort	: Mondorf-les-Bains	

12. Titel	: Ermittlung der in den Jahren 2000-2002 im Ausland angefallenen und im Großherzogtum Luxemburg stofflich verwerteten Dosenschrottmengen	
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	: erstmalig 2002 mit Bezug auf das Berichtsjahr 2000; ausgeführt ferner für die Berichtsjahre 2001 und 2002	
Erscheinungsort	: Esch-sur-Alzette	

13. 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	

14. 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	: VALORLUX a.s.b.l. (Förderung) B.P. 26 L-3205 Leudelange
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains	
Erscheinungsjahr	: 2002/11	
Erscheinungsort	: Luxemburg	

15. Titel	: Periodische Studie zur Abschätzung des Aufkommens an Nicht-Haushaltsverpackungen im nicht-industriellen Bereich im Großherzogtum Luxemburg
Auftraggeber	: <i>freiwillige Selbstverpflichtung zur Leistung eines Datenbeitrages</i>
Verfasser	: SuperDrecksKëscht® fir Betriber 18, rue Robert Stumper L-2557 Luxembourg
Erscheinungsjahr	: erstmalig 2002 mit Bezug auf das Berichtsjahr 2001; ausgeführt ferner für die Berichtsjahre 2002 und 2003
Erscheinungsort	: Luxemburg

16. Titel	: Periodische Studie zur Abschätzung des Aufkommens an Nicht-Haushaltsverpackungen im industriellen Bereich im Großherzogtum Luxemburg	
Auftraggeber	: <i>freiwillige Selbstverpflichtung zur Leistung eines Datenbeitrages</i>	
Verfasser	: Chambre de Commerce 31, Bd. Konrad Adenauer L-2981 Luxembourg	FEDIL 31, Bd. Konrad Adenauer L-1013 Luxembourg
Erscheinungsjahr	: erstmalig 2002 mit Bezug auf das Berichtsjahr 2001; ausgeführt ferner für die Berichtsjahre 2002 und 2003	
Erscheinungsort	: Luxemburg	

17. Titel	: Periodische EAK2-gestützte Jahresberichte zur Endbehandlung der verschiedenen zugelassenen Abfallgruppen in den Restabfallendbehandlungsanlagen des Großherzogtums Luxemburg (hier: Berichtsjahr 2013)		
Auftraggeber	: Administration de l'environnement 16, rue Eugène Ruppert L-2453 Luxembourg		
Verfasser ³⁴	: SIDEC (<i>Unterhalt einer Deponie</i>) Fridhaff L-9378 Diekirch	: SIDOR (<i>Unterhalt einer MVA</i>) Route de Bettembourg L-3346 Leudelange	: SIGRE (<i>Unterhalt einer Deponie</i>) Décharge Muertendall L-6925 Buchholz-Muertendall
Erscheinungsjahr	: alljährlich (erstmalig 2002 mit Bezug auf das Berichtsjahr 2001)		
Erscheinungsort	: Luxemburg		

18. Titel	: Studie zur Abschätzung des Aufkommens an bestimmten Sekundär- und Tertiärverpackungen („emballages ménagers commerciaux“) im Großherzogtum Luxemburg
Auftraggeber	: <i>freiwillige Selbstverpflichtung zur Leistung eines Datenbeitrages</i>
Verfasser	: VALORLUX a.s.b.l. B.P. 26 L-3205 Leudelange
Erscheinungsjahr	: 2003
Erscheinungsort	: Leudelange

19. Titel	: Periodische interne Studien zur Abfüllquotenschätzung im Großherzogtum Luxemburg
Auftraggeber	: Administration de l'environnement 1, avenue du Rock'n'Roll L-4361 Esch-sur-Alzette
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 120, route du Vin L-5405 Bech-Kleinmacher
Erscheinungsjahr	: alljährlich bis einschließlich Berichtsjahr 2013 ³⁵ (erstmalig 2004 mit Bezug auf die Berichtsjahre 2002 und 2003)
Erscheinungsort	: Bech-Kleinmacher

20. Titel	: Restabfallanalyse 2004/05 im Großherzogtum Luxemburg Band 1: Kompendium Band 2: Anhang Band 3: Ausgewählte Resultate für die abfallwirtschaftliche Praxis
Auftraggeber	: Ministère de l'Environnement 18, montée de la Pétrusse L-2918 Luxembourg
Verfasser	: ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains
Erscheinungsjahr	: 2005/07
Erscheinungsort	: Mondorf-les-Bains

³⁴ Zur Bedeutung der nachfolgend abgekürzten Akteure: s. lfd. Titel 4.

³⁵ Ausgenommen Berichtsjahr 2012.

21. Titel	Sperrmüllanalyse 2005 im Großherzogtum Luxemburg Band 1: Kompendium Band 2: Anhang Band 3: Ausgewählte Resultate für die abfallwirtschaftliche Praxis	
Auftraggeber	Ministère de l'Environnement 18, montée de la Pétrusse L-2918 Luxembourg	
Verfasser	ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains	
Erscheinungsjahr	2006/03	
Erscheinungsort	Mondorf-les-Bains	

22. Titel	Analyse 2007 zur Abschätzung von PKP-Verpackungsanteilen in der selektiv erfassten Altpapier-Fraktion im Großherzogtum Luxemburg	
Auftraggeber	Administration de l'environnement 16, rue Eugène Ruppert L-2453 Luxembourg	VALORLUX a.s.b.l. (Förderung) B.P. 26 L-3205 Leudelange
Verfasser	ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains	
Erscheinungsjahr	2007/04	
Erscheinungsort	Luxemburg	

23. Titel	Berichtssystem <i>Abfallwirtschaft und Klimagas-Emissionen</i> : Abschätzung emittierter Klimagase durch die über die MBA Fridhaff abgeschiedene und verbrannte heizwertreiche Fraktion – Grundlagen und Berichtswesen 2006/2007	
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	2009/01	
Erscheinungsort	Luxemburg	

24. Titel	How to report on packaging and packaging waste according to Commission Decision 2005/270/EC	
Charakteristik	Leitfaden	
Urheber/Nachweis	Eurostat	
Zeit	2009/05, 2010/03, 2014/05	
Internet	-	

25. Titel	Restabfallanalyse 2009/10 im Großherzogtum Luxemburg Band 1: Kompendium Band 2: Anhang Band 3: Ausgewählte Resultate für die abfallwirtschaftliche Praxis	
Auftraggeber	Ministère du Développement durable et des infrastructures 18, montée de la Pétrusse L-2918 Luxembourg	
Verfasser	ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains	
Erscheinungsjahr	2010/09	
Erscheinungsort	Mondorf-les-Bains	

26. Titel	Sperrmüllanalyse 2010 im Großherzogtum Luxemburg Band 1: Kompendium Band 2: Anhang Band 3: Ausgewählte Resultate für die abfallwirtschaftliche Praxis	
Auftraggeber	Ministère du Développement durable et des infrastructures 18, montée de la Pétrusse L-2918 Luxembourg	
Verfasser	ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains	
Erscheinungsjahr	2010/11	
Erscheinungsort	Mondorf-les-Bains	

27. Titel	Erhebung 2012 zur Abschätzung von Holz-Verpackungsanteilen in Holz enthaltenden Abfallfraktionen gemäß Europäischem Abfallartenkatalog	
Auftraggeber	Administration de l'environnement 1, avenue du Rock'n'Roll L-4361 Esch-sur-Alzette	
Verfasser	ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains	
Erscheinungsjahr	2012/05	
Erscheinungsort	Mondorf-les-Bains	

28. Titel	Analyse 2012/13 zur Abschätzung von PKP-Verpackungsanteilen in der selektiv erfassten Altpapier-Fraktion im Großherzogtum Luxemburg	
Auftraggeber	Administration de l'environnement 1, avenue du Rock'n'Roll L-4361 Esch-sur-Alzette	VALORLUX a.s.b.l. (Förderung) B.P. 26 L-3205 Leudelange
Verfasser	ECO-Conseil S.à r.l. 18, Avenue Marie-Adelaïde L-5635 Mondorf-les-Bains	
Erscheinungsjahr	2013/06	
Erscheinungsort	Luxemburg	

29. Titel	Restabfallanalyse 2013/14 im Großherzogtum Luxemburg Band 1: Kompendium Band 2: Anhang Band 3: Ausgewählte Resultate für die abfallwirtschaftliche Praxis	
Auftraggeber	Ministère du Développement durable et des infrastructures 4, place de l'Europe L -1499 Luxembourg	
Verfasser	ECO-Conseil S.à r.l. 120, route du Vin L-5405 Bech-Kleinmacher	
Erscheinungsjahr	2014/12	
Erscheinungsort	Bech-Kleinmacher	