

Teil 2

Sonderabfallbilanz 2016

1 METHODIK UND SYSTEMATIK

Die jährlichen **Sonderabfallbilanzen** des Landes Rheinland-Pfalz werden seit vielen Jahren im Internet einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Der Begriff „**Sonderabfall**“ steht dabei synonym für den bundes- und europarechtlichen Begriff „**gefährlicher Abfall**“. Gefährliche Abfallarten sind in der Anlage der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) explizit genannt und dort mit einem Sternchen gekennzeichnet. In der AVV sind insgesamt 405 gefährliche Abfallarten aufgeführt.

Seit über 10 Jahren wird ein **stoffgruppenbezogener Ansatz** für die Auswertung der Sonderabfallmengen gewählt: Die mengenrelevanten Abfallarten sind in insgesamt **33 Stoffgruppen** unterteilt, wobei sowohl den stofflichen Eigenschaften der Abfälle als auch den tatsächlichen Abfallmengen in Rheinland-Pfalz Rechnung getragen wird. Im Abfallverzeichnis der AVV sind die Abfälle nach ihrer Herkunft

stoffgruppen- bezogener Ansatz

gruppiert, was eine anschauliche Darstellung und Interpretation des Sonderabfallgeschehens kaum zulässt. Durch den stoffgruppenbezogenen Ansatz gelingt hingegen eine gestraffte und allgemeinverständliche Bilanzierung der Sonderabfallmengen. Mit den Stoffgruppen sind im Jahr 2016 **98,6 % der nachgewiesenen Sonderabfallmenge** abgedeckt. Die Stoffgruppeneinteilung kann unter <http://s.rlp.de/sonderabfallbilanzen/> von der Homepage des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten herunter geladen werden. Dort sind zusätzlich auch abfall-schlüsselbezogene Aufstellungen abrufbar.

Auf die einleitenden Kapitel der Sonderabfallbilanz (Datengrundlage, Gesamtbilanzierung) folgt die detaillierte Darstellung des Primäraufkommens, gefolgt von der Darstellung der entsorgten Sonderabfallmengen und der Sonderabfallimporte und -exporte. Die Stoffgruppensystematik ermöglicht eine anschauliche „**Bilanzbetrachtung**“: Damit ist eine gegenseitige Verrechnung der importierten und exportierten Abfallmengen pro Stoffgruppe gemeint, also die Differenz zwischen Import- und Exportmengen.

Sämtliche Mengenangaben sind auf volle 100 Mg (Megagramm, 1 Mg = 1 t) gerundet. Bei Prozentangaben wird im Regelfall eine Dezimalstelle angegeben. Die Abrundung führt dazu, dass bei Prozentwerten unter 0,05 ein Wert von 0,0 angegeben ist, auch wenn die zu Grunde liegende Menge größer als Null ist.

2 DATENGRUNDLAGE

Für die jährlichen Sonderabfallbilanzen werden alle bei der SAM verfügbaren Informationen über die Entsorgung von gefährlichen Abfällen herangezogen. Abb. 1 stellt die Datenquellen mit der Anzahl der zu Grunde liegenden Einzelangaben (n) und den zugehörigen Abfallmengen dar:

Basis der Sonderabfallbilanz 2016:

185.891 Einzelangaben

Datenbestand	n	Menge [Mg]
1. nationale Begleitscheine	169.146	2.036.300
2. Begleitformulare ("Euro-Begleitscheine")	15.848	336.000
3. Listennachweise ("fiktive" Begleitscheine)	791	217.100
4. Abfallbilanzen ("fiktive" Begleitscheine)	106	543.800
Gesamtmenge der nachgewiesenen Abfälle	185.891	3.133.200
Gesamtmenge der ungefährlichen Abfälle	7.916	173.500
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	177.975	2.959.700

Abb. 1: Datenquellen der Sonderabfallbilanz 2016

Den größten Anteil an der nachgewiesenen Abfallmenge haben die mit **nationalen Begleitscheinen** dokumentierten Entsorgungsvorgänge. Diese Belege werden seit dem 1.4.2010 in elektronischer Form geführt und an die beteiligten Behörden übermittelt.

Grenzüberschreitende Verbringungen werden mit **Begleitformularen** („Euro-Begleitscheine“) nachgewiesen. Hier sind auch nicht gefährliche Abfälle erfasst.

Unter bestimmten Voraussetzungen haben die Erzeuger- und/oder Entsorgerbehörden die Möglichkeit, Freistellungen von den gesetzlich vorgeschriebenen Nachweisverfahren zu erteilen. In diesen Fällen werden die entsorgten Abfallarten und -mengen in anderer Form (überwiegend mit jährlichen Listen) an die zuständigen Behörden gemeldet. Dies ist beispielsweise bei der freiwilligen Rücknahme von Produktabfällen durch Hersteller und Vertreiber oder bei der Entsorgung von teerhaltigem Straßenaufbruch unter der Regie des Landesbetriebes Mobilität (LBM) der Fall. Freistellungen können auch erteilt werden, wenn eine reguläre Nachweisführung einen unverhältnismäßig hohen Aufwand nach sich ziehen würde. Sämtliche **Listennachweise** werden von der SAM überprüft und erfasst.

Die Dokumentation von firmeninternen Entsorgungen erfolgt zumeist mit betrieblichen **Abfallbilanzen**, die von der SAM ausgewertet und erfasst werden. Als firmenintern werden solche Entsorgungsvorgänge gewertet, bei denen die Abfälle in Rheinland-Pfalz anfallen und in dort gelegenen, betriebseigenen Anlagen des Abfallerzeugers entsorgt werden.

Die originären Datenbestände wurden umfangreichen Plausibilitätsprüfungen und Bereinigungsschritten unterzogen und anschließend zusammengeführt. Danach wurde der Gesamtbestand um Datensätze, die die Entsorgung von nicht gefährlichen Abfällen betreffen (s. o.), bereinigt. Man erhält die **Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle**, die im Jahr 2016 bei **2.959.700 Mg** (2015: 2.697.500 Mg) liegt.

nachgewiesene Sonderabfallmenge 2016:

2.959.700 Mg

Ein Teil der nachgewiesenen Sonderabfälle unterliegt zusätzlich zu den bundesrechtlichen Dokumentationspflichten der landesrechtlich verankerten Andienungspflicht an die SAM, die dadurch im Sinne eines vorbeugenden Umweltschutzes lenkend ins Entsorgungsgeschehen eingreifen kann. Im Regelfall benötigen Sonderabfallerzeuger vor Durchführung von Entsorgungsmaßnahmen eine Zuweisung der SAM. Im Anschluss an die Entsorgung

**angediente
Sonderabfallmenge
2016:**

1.913.700 Mg

Andienungsquote:

64,7 %

werden nach dem Verursacherprinzip aufwandsbezogene Begleitscheingebühren erhoben (auch für nicht andienungspflichtige Abfälle). Die **angediente Sonderabfallmenge** lag im Jahr 2016 bei **1.913.700 Mg** (2015: 1.791.800 Mg). Das Verhältnis von angedienter zu nachgewiesener Sonderabfallmenge, die **Andienungsquote**, betrug im Bilanzjahr **64,7 %** (2015: 66,4 %). Der Rückgang der Quote beruht darauf, dass die nachgewiesene Sonderabfallmenge prozentual stärker zugenommen hat als die angediente Sonderabfallmenge. Ursächlich hierfür sind insbesondere signifikante Zunahmen im Bereich der firmeninternen Entsorgung sowie bei Entsorgungsmaßnahmen im Bereich des LBM (Straßenbau). Dabei

handelt es sich um nicht andienungspflichtige Abfälle. Die Mengenverschiebungen betreffen überwiegend mineralische Massenabfälle.

Für die weitergehenden Auswertungen wird die Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle auf der Aufkommenseite zunächst in Sonderabfallimporte nach Rheinland-Pfalz und das rheinland-pfälzische Sonderabfallaufkommen geteilt. Beim Sonderabfallaufkommen wird zudem zwischen Sekundär- und Primärmengen unterschieden (vgl. Kap. 4).

Datenbestand	n	Menge [Mg]
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	177.975	2.959.700
Sonderabfallimporte nach Rheinland-Pfalz	47.058	860.100
Sonderabfallaufkommen Rheinland-Pfalz	130.917	2.099.600
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	20.902	428.400
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	110.015	1.671.200

Abb. 2: Datenaufbereitung 2016 auf der Aufkommenseite

Auf der Entsorgungsseite erfolgt analog eine Aufteilung nach Sonderabfallexporten und Entsorgungsvorgängen in Rheinland-Pfalz, wobei bei den rheinland-pfälzischen Entsorgungsvorgängen wiederum zwischen dem Input in Zwischenlager / Asphaltmischanlagen und in Behandlungsanlagen / Endentsorgungsanlagen unterschieden wird (vgl. Kap. 5).

Datenbestand	n	Menge [Mg]
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	177.975	2.959.700
Sonderabfallexporte aus Rheinland-Pfalz	47.179	582.400
Sonderabfallentsorgung in Rheinland-Pfalz	130.796	2.377.300
Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen	61.074	309.900
Input in Behandlungs- und Endentsorgungsanlagen	69.722	2.067.400

Abb. 3: Datenaufbereitung 2016 auf der Entsorgungsseite

3 BILANZIERUNG DER NACHGEWIESENEN SONDERABFALLMENGE

3.1 Gesamtbetrachtung

Herkunft und Entsorgung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge des Jahres 2016 werden in Abb. 4 veranschaulicht. Dabei sind jeweils die Kapitel der Sonderabfallbilanz angegeben, die sich mit den einzelnen Teilbereichen befassen. Die Gesamtmenge (2.959.700 Mg) ist im Vergleich zum Vorjahr (2.697.500 Mg) um 262.200 Mg gestiegen.

nachgewiesene
Sonderabfallmenge
2016:

2.959.700 Mg

**+ 262.200 Mg
(+ 9,7 %)**

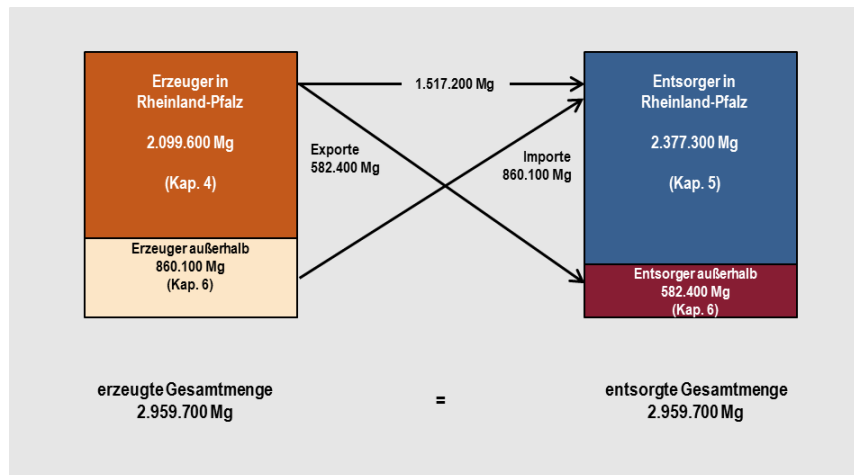


Abb. 4: Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge 2016

Der Anstieg beruht auf einer Zunahme des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens, in erster Linie für teerhaltigen Straßenaufbruch aus Baumaßnahmen des LBM. Dadurch ist auch das Sekundäraufkommen signifikant erhöht. Daneben hat auch das Primäraufkommen an kontaminierten Böden, die firmenintern entsorgt wurden, zugenommen, ebenso wie aus unterschiedlichen Gründen auch das Primäraufkommen an Deponiesickerwasser. Die Importmengen haben geringfügig zugenommen. Da die Zunahme der Exportmengen deutlich höher liegt, ist der **Importüberschuss** gesunken (um 42.800 Mg) und liegt nunmehr bei **277.700 Mg**. Die Differenzmengen zwischen Import- und Exportmengen werden in Kap. 6.3 genauer betrachtet.

3.2 Sonderabfallströme

Abb. 5 zeigt die Sonderabfallströme aus und nach Rheinland-Pfalz unter besonderer Berücksichtigung der Entsorgungsanlagen im Land. Nähere Erläuterungen zu den einzelnen Mengen finden sich in den Kapiteln 4 bis 6.

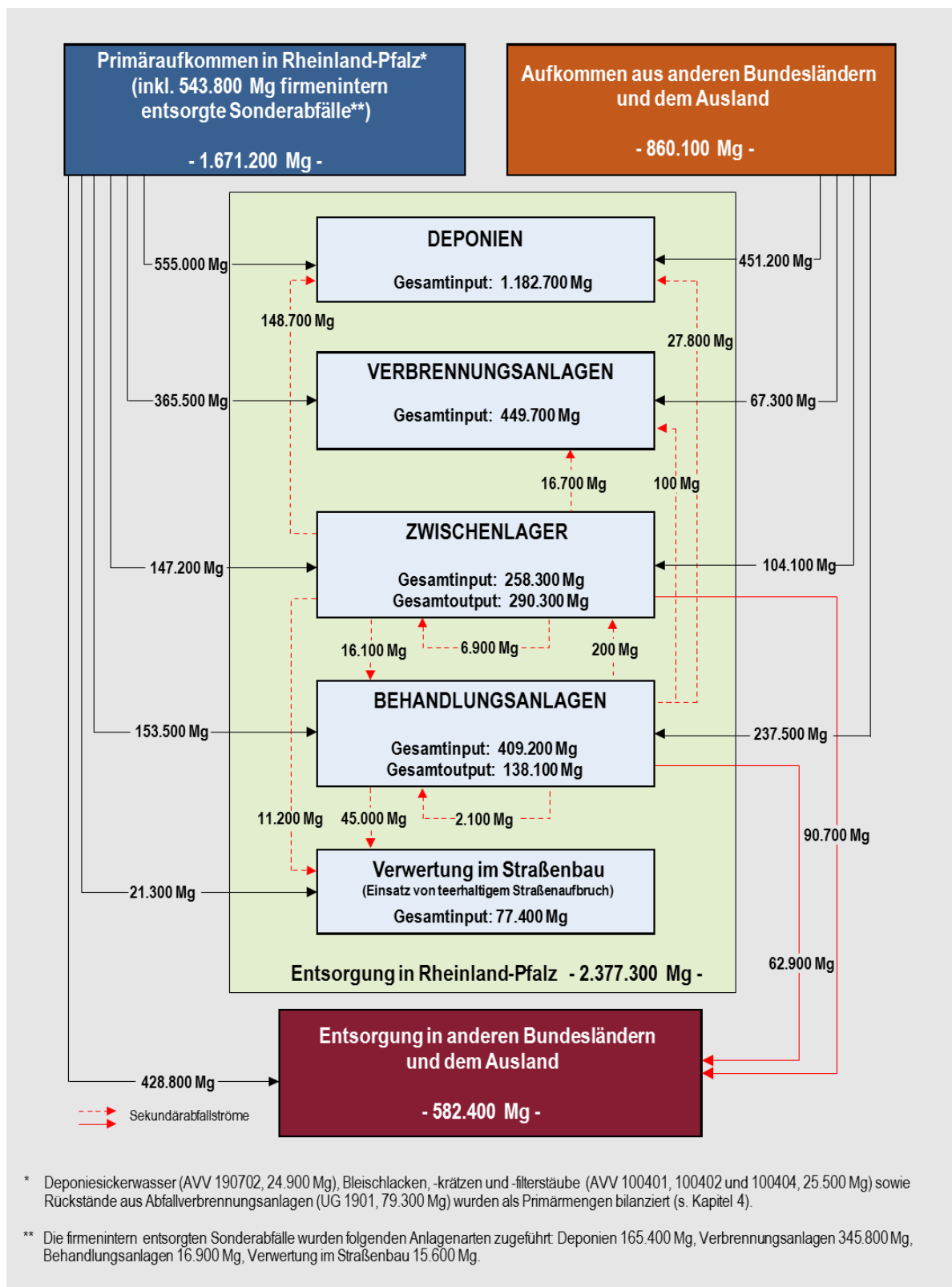


Abb. 5: Sonderabfallströme 2016

(Rundung auf 100 Mg)

4 SONDERABFALLAUFKOMMEN IN RHEINLAND-PFALZ

Das rheinland-pfälzische **Sonderabfallaufkommen** beträgt im Jahr 2016 **2.099.600 Mg**. Maßgeblich für die Beurteilung der Aufkommensentwicklung ist jedoch das Primäraufkommen, das sich ergibt, wenn man das nachgewiesene Aufkommen um zwei- oder mehrfach erfasste Abfallmengen (Sekundärmengen) bereinigt.

Als Sekundärmengen werden Outputströme aus rheinland-pfälzischen Zwischenlagern und Behandlungsanlagen gewertet, sofern diese Abfälle auf nachgewiesene Sonderabfallströme im Input dieser Anlagen zurückzuführen sind. Eine Ausnahme stellen lediglich Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube dar, die aufgrund der besonderen Mengenrelevanz in Rheinland-Pfalz als Primärmengen bilanziert werden. Demzufolge erfolgt die Abgrenzung von Primär- und Sekundärmengen durch eine Gegenüberstellung der Input- und Outputmengen für jede rheinland-pfälzische Entsorgungsanlage.

Für das Jahr 2016 wurde ein **Sekundäraufkommen** in Höhe von **428.400 Mg** ermittelt, das sich im Vergleich zum Vorjahr (339.500 Mg) signifikant erhöht hat. Die Analyse der Mengenentwicklung anhand der Stoffgruppen zeigt, dass die Erhöhung ganz überwiegend den teerhaltigen Straßenaufbruch betrifft: Mit dem Anstieg des Primäraufkommens haben auch die Eingangsmengen in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen zugenommen. Hinzu kommt ein deutlicher Abbau von Lagerbeständen.

**Sekundäraufkommen
2016:**

428.400 Mg

**Primäraufkommen
2016:**

1.671.300 Mg

Nach Abzug der Sekundärmengen verbleibt ein **Primäraufkommen** in Höhe von **1.671.300 Mg** (2015: 1.507.300 Mg), das auch die firmenintern entsorgten Sonderabfallmengen enthält (s. Kap. 4.1). Die Aufteilung dieses Primäraufkommens nach Stoffgruppen ist in Abb. 6 dargestellt.

4.1 Zusammensetzung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens

Mengenbestimmend mit insgesamt 755.900 Mg (ca. 45 % des Primäraufkommens) sind mineralische Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Bauschutt und Ofenausbruch, belasteter Gleisschotter). Zu

**mineralische
Massenabfälle:**

45,2 %

**8 mengenbestimmende
Stoffgruppen:**

73,6 %

nennen sind weiterhin belastete Klärschlämme mit 211.600 Mg (12,7 %), Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie mit 131.500 Mg (7,9 %), Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (73.400 Mg, 4,4 %) sowie Lösemittel (56.800 Mg, 3,4 %). Mit den vorgenannten acht Stoffgruppen sind nahezu drei Viertel des Primäraufkommens dargestellt. Der Anteil aller anderen Stoffgruppen lag jeweils unter 3 %.

Stoffgruppe	2014	2015	2016		Veränderung 2015 / 2016	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	289.000	262.300	343.600	20,6	81.300	31,0
kontaminierte Böden	391.700	289.000	312.200	18,7	23.200	8,0
belasteter Klärschlamm	225.100	208.700	211.600	12,7	2.900	1,4
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	132.600	121.400	131.500	7,9	10.100	8,3
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	82.400	79.300	73.400	4,4	-5.900	-7,4
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	40.700	57.800	68.000	4,1	10.200	17,6
Lösemittel	50.400	54.400	56.800	3,4	2.400	4,4
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	36.500	40.700	49.100	2,9	8.400	20,6
kontaminiertes Altholz	42.600	44.700	46.700	2,8	2.000	4,5
Deponiesickerwasser	35.300	24.900	39.100	2,3	14.200	57,0
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	30.900	29.300	37.100	2,2	7.800	26,6
Tankreinigungsrückstände	19.500	24.100	34.100	2,0	10.000	41,5
belasteter Gleisschotter	60.300	43.600	32.100	1,9	-11.500	-26,4
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	26.400	25.500	26.500	1,6	1.000	3,9
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	26.200	24.900	24.600	1,5	-300	-1,2
Galvanikabfälle	12.700	23.900	23.800	1,4	-100	-0,4
Emulsionen	23.600	23.200	22.700	1,4	-500	-2,2
Elektro- und Elektronikschrott	16.100	15.200	17.800	1,1	2.600	17,1
Altöle	16.600	15.800	16.500	1,0	700	4,4
Bleibatterien	10.200	12.000	11.300	0,7	-700	-5,8
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	10.100	9.900	9.700	0,6	-200	-2,0
Säuren	1.400	1.400	9.100	0,5	7.700	550,0
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	11.200	9.500	8.100	0,5	-1.400	-14,7
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	6.200	7.200	7.600	0,5	400	5,6
schadstoffverunreinigte Verpackungen	5.800	8.200	6.400	0,4	-1.800	-22,0
sonstige ölhaltige Schlämme	4.700	3.900	5.300	0,3	1.400	35,9
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	4.100	3.400	4.300	0,3	900	26,5
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.400	3.300	3.800	0,2	500	15,2
sonstige flüssige Brennstoffe	2.300	2.000	2.200	0,1	200	10,0
Stahlwerkstäube	1.300	1.900	1.800	0,1	-100	-5,3
Altfahrzeuge	3.400	1.000	600	0,0	-400	-40,0
Fotochemikalien	400	500	400	0,0	-100	-20,0
ohne Zuordnung	32.800	34.700	33.500	2,0	-1.200	-3,5
Summe:	1.655.700	1.507.300	1.671.200	100	163.900	10,9

Abb. 6: Primäraufkommen 2014 - 2016 nach Stoffgruppen

Abfälle, die halogenorganische Verbindungen enthalten, werden aufgrund ihrer Langlebigkeit und der damit verbundenen besonderen Umweltrelevanz wie auch in den Vorjahren separat ausgewiesen. Die entsprechende Menge lag im Jahr 2016 bei **22.900 Mg** (2015: 21.300 Mg). Eine Auflistung der relevanten Abfallarten gemäß AVV kann unter <http://s.rlp.de/sonderabfallbilanzen/> von der Homepage des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten heruntergeladen werden.

Sammelentsorgung 2016:

109.300 Mg

Bei der Einsammlung von Abfällen (**Sammelentsorgung**) obliegt die abfallrechtliche Nachweisführung gegenüber den Behörden dem Einsammler. Aus diesem Grund sind die originären Abfallerzeuger in den entsprechenden Daten nicht aufgeführt. Die in Rheinland-Pfalz eingesammelte Menge lag im Jahr 2016 bei **109.300 Mg** (2015: 104.800 Mg), das entspricht

einem Anteil am Primäraufkommen in Höhe von 6,5 %. Die Sammelentsorgung erstreckt sich auf nahezu alle Abfallarten, Schwerpunkte liegen im Bau- und Abbruchbereich sowie im KFZ-Bereich.

firmeninterne Entsorgung 2016:

543.800 Mg

Firmeninterne Entsorgungen, d.h. Entsorgungsvorgänge in eigenen, in Rheinland-Pfalz gelegenen Anlagen des Abfallerzeugers, sind mit insgesamt **543.800 Mg** (32,5 %) im Primäraufkommen enthalten. Die Menge hat im Vergleich zum Vorjahr (493.300 Mg) um ca. 50.500 Mg zugenommen. Dies liegt im Bereich der üblichen Schwankungsbreite und ist insbesondere auf Veränderungen im Bereich der kontaminierten Böden zurückzuführen. Bei den firmenintern entsorgten Sonderabfällen dominieren die Industrieklärschlämme mit 37,1 %,

gefolgt von mineralischen Massenabfällen (32,7 %, hauptsächlich kontaminierte Böden). Daneben sind auch Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (18,0 %) mengenbestimmend. Erzeuger und gleichzeitig Entsorger der firmenintern entsorgten Abfälle waren folgende Unternehmen: BASF SE, Evonik Röhm GmbH und der Landesbetrieb Mobilität (LBM).

Anstieg des Primäraufkommens um

163.900 Mg (10,9 %)

Weitere Einzelheiten zur Zusammensetzung des Primäraufkommens ergeben sich aus Abb. 6, die auch Informationen über die Veränderungen im Vergleich zu den früheren Jahren enthält. Die aktuellen Veränderungen, insbesondere der Mengenzuwachs im Vergleich zum Vorjahr um 163.900 Mg (10,9 %), lassen sich in erster Linie den mineralischen Massenabfällen zuordnen: Maßgeblich ist insbesondere der Anstieg des Primäraufkommens an teerhaltigem Straßenauf-

bruch (+ 81.300 Mg), der ganz überwiegend auf Baumaßnahmen des LBM beruht. Mengenzunahmen sind auch für kontaminierte Böden (+ 23.200 Mg) und belasteten Bauschutt (+ 10.200 Mg) zu verzeichnen, wohingegen das Primäraufkommen an belastetem Gleis-schotter zurückgegangen ist (- 11.500 Mg). Daneben haben die Mengen an Deponiesickerwasser (+ 14.200 Mg), Reaktions- und Destillationsrückständen (+ 10.100 Mg) und Tankreinigungsrückständen (+ 10.000 Mg) zugenommen. Letzteres ist auf erhöhte Anteile an Lagerstättenwasser bei dem in der Südpfalz geförderten Erdöl zurückzuführen. Die abgetrennten Wasserphasen wurden vom Abfallerzeuger hilfsweise als Tankreinigungsrückstände eingestuft. Die übrigen Veränderungen sind mengenmäßig weniger bedeutsam.

4.2 Entwicklung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens

Abb. 7 stellt die Entwicklung des Primäraufkommens in den letzten 10 Jahren dar. Das Grundaufkommen (sonstige Primärabfälle, hellgrün) hat sich im Betrachtungszeitraum nur

10-Jahres-Rückblick:

stoffgruppenbezogene Darstellung

geringfügig verändert: Es zeigt sich insgesamt ein leicht zunehmender Trend (Zuwachsrate 2,0 %). Der Rückgang im Jahr 2009 war eine Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise. Der deutliche Anstieg im Bilanzjahr lässt sich mehreren Stoffgruppen zuordnen, maßgeblich sind insbesondere Abfälle aus der chemischen Industrie (Reaktions- und Destillationsrückstände, wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen sowie Säuren), Deponiesickerwasser, Wasserphasen aus der Erdölförderung sowie Asbestabfälle, die beim Neubau des US-Klinikums Weilerbach angefallen sind (Sanierung einer Altablagerung).

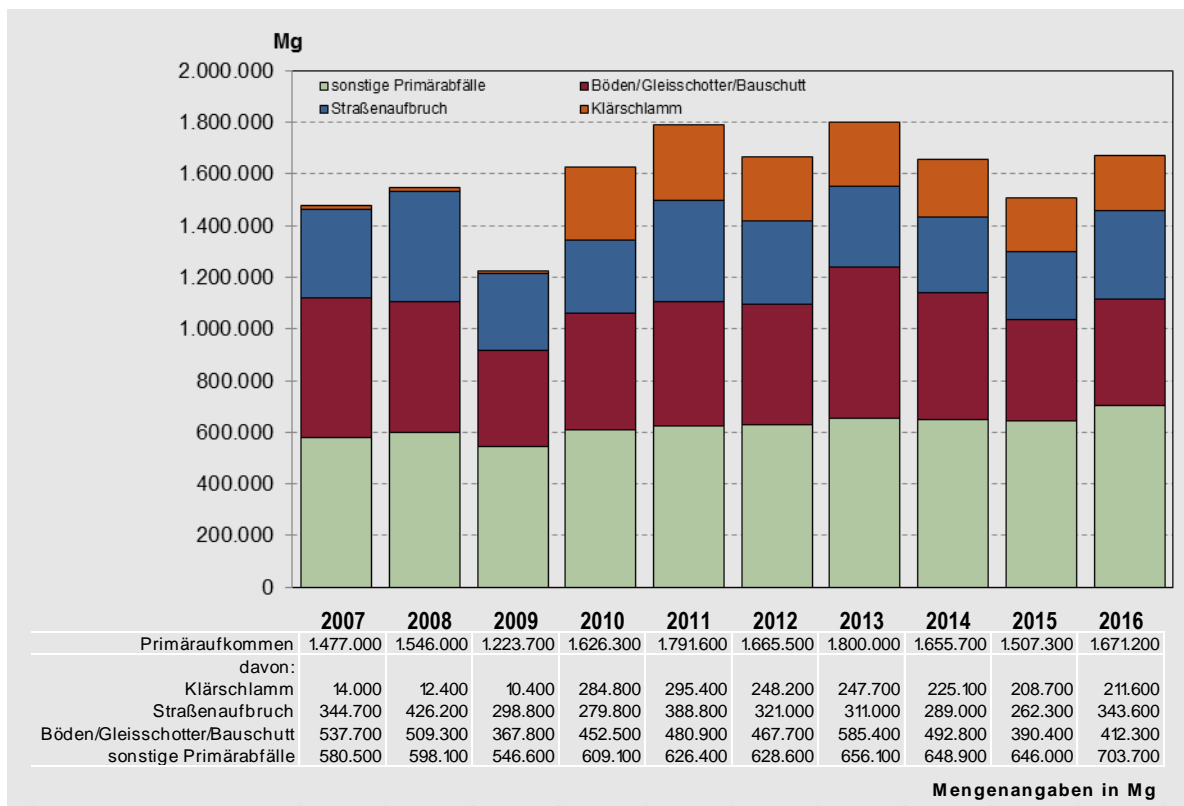


Abb. 7: Entwicklung und Zusammensetzung des Primäraufkommens 2007 - 2016

Das Aufkommen mineralischer Massenabfälle (kontaminierte Böden, belasteter Gleisschotter, belasteter Bauschutt und Ofenausbruch – dunkelrot – sowie teerhaltiger Straßenaufbruch – blau) unterliegt regelmäßig starken Schwankungen, die zumeist konjunkturbedingt sind, sich aber teilweise auch einzelnen Bauprojekten zuordnen lassen: Im Jahr 2009 zeigen sich deutlich die Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise. Aktuell ist der deutliche Anstieg für teerhaltigen Straßenaufbruch hervorzuheben (vgl. Kap. 4.1).

Seit dem Jahr 2010 werden firmenintern entsorgte Industrieklärschlämme vom Abfallerzeuger als gefährliche Abfälle eingestuft, weshalb diese Stoffgruppe separat dargestellt wird (orange).

Die wesentlichen Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr (Zu- oder Abnahmen über 5.000 Mg) sind in Abb. 8 nochmals stoffgruppenbezogen zusammengefasst:

Stoffgruppe	2015	2016	Veränderung 2015 / 2016	
	Mg	Mg	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	262.300	343.600	81.300	31,0
kontaminierte Böden	289.000	312.200	23.200	8,0
Deponiesickerwasser	24.900	39.100	14.200	57,0
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	57.800	68.000	10.200	17,6
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	121.400	131.500	10.100	8,3
Tankreinigungsrückstände	24.100	34.100	10.000	41,5
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	40.700	49.100	8.400	20,6
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	29.300	37.100	7.800	26,6
Säuren	1.400	9.100	7.700	550,0
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	79.300	73.400	-5.900	-7,4
belasteter Gleisschotter	43.600	32.100	-11.500	-26,4

Abb. 8: Relevante Veränderungen des Primäraufkommens im Vergleich zum Vorjahr

4.3 Verbleib des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens

Die Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge (Abb. 4) zeigt, dass 1.517.200 Mg (72,3 %) des rheinland-pfälzischen Sonderabfallaufkommens in Rheinland-Pfalz und 582.400 Mg (27,7 %) in anderen Bundesländern oder dem Ausland entsorgt wurden. Bezogen auf das **Primäraufkommen** liegt der Anteil der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle bei **74,3 %**. 2015 war dieser Wert mit 74,0 % nahezu gleich hoch. Für das Sekundäraufkommen ergibt sich mit 64,1 % (2015: 59,5 %) ein deutlich geringerer Wert.

**fast drei Viertel
der Primärabfälle
in RLP entsorgt**

Für die acht mengenbestimmenden Abfallgruppen, die annähernd drei Viertel des Primäraufkommens abdecken (vgl. Kap. 4.1), ergibt sich für das Bilanzjahr im Detail folgende Entsorgungssituation:

- Teerhaltiger Straßenaufbruch (20,6 %)** wurde fast ausschließlich in Rheinland-Pfalz entsorgt (ca. 96 %). Gelangen diese Abfälle in Zwischenlager oder Asphaltmischanlagen, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass eine Wiederverwertung im Straßenbau erfolgt, da fast drei Viertel der Outputmengen aus diesen Anlagen auf Deponien verbracht wurden. Unter Berücksichtigung der Entsorgungswege für diese Sekundärmengen lässt sich ermitteln, dass 86 % des in Rheinland-Pfalz angefallenen teerhaltigen Straßenaufbruchs auf Deponien entsorgt wurden, die verbleibende Menge wurde im Straßenbau verwertet.

- **Kontaminierte Böden (18,7 %)** verblieben ganz überwiegend in Rheinland-Pfalz (ca. 89 %), davon wurde etwas mehr als die Hälfte auf einer firmeneigenen Sonderabfalldeponie abgelagert. Im Jahr 2005 wurden kontaminierte Böden noch zu annähernd gleichen Teilen in Bodenbehandlungsanlagen und auf Deponien entsorgt. Im Berichtsjahr gelangten lediglich ca. 5 % in Behandlungsanlagen. Der weitaus größte Teil des Primäraufkommens (ca. 94 %) wurde auf Deponien entsorgt.
- **Belasteter Klärschlamm (12,7 %)** wurde fast ausschließlich (zu ca. 95 %) firmenintern verbrannt.
- **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (7,9 %)** sind fast ausschließlich bei einem großen Chemieunternehmen angefallen und wurden zum größten Teil (94 %) verbrannt. Fast drei Viertel wurden in firmeneigenen Sonderabfallverbrennungsanlagen entsorgt. Ca. 23 % des Primäraufkommens gelangten in andere Bundesländer.
- **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (4,4 %)** wurden überwiegend in Untertagedeponien bzw. in den Bergversatz verbracht (zu ca. 68 %). Die restlichen Mengen wurden auf obertägigen Deponien eingebaut. Lediglich 3 % der Gesamtmenge gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien. Damit erfolgte die Entsorgung fast ausschließlich in anderen Bundesländern.
- **Belasteter Bauschutt und Ofenausbruch (4,1 %)** kann wegen seiner Schadstoffverunreinigungen kaum als Recyclingmaterial verwertet werden und wurde daher ganz überwiegend auf Deponien verbracht. Mehr als 75 % der Gesamtmenge wurden in Rheinland-Pfalz entsorgt.
- **Lösemittel (3,4 %)** wurden zu zwei Drittel überwiegend in Sonderabfallverbrennungsanlagen verbrannt, etwa 40 % davon im Rahmen der firmeninternen Entsorgung, der Rest in anderen Bundesländern. Lediglich 18 % wurden einer Aufbereitung unterzogen, die restliche Menge wurde firmenintern in einer Schwefelsäurespaltanlage entsorgt (15 %). Insgesamt wurde fast die Hälfte der Lösemittel in rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen verbracht.
- **Belasteter Gleisschotter (1,9 %)** wurde zum größten Teil mit mechanischen Verfahren behandelt (ca. 55 %), wobei sich die enthaltenen Schadstoffe in der Feinfraktion anreichern. Der auf diesem Weg gereinigte Schotter kann anschließend für verschiedene Zwecke genutzt werden. Die restlichen Mengen gelangten fast ausschließlich auf rheinland-pfälzische Deponien, insbesondere auf eine firmeneigene Sonderabfalldeponie. Insgesamt wurden knapp 40 % des primär angefallenen Gleisschotters in rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen verbracht, der Rest wurde ganz überwiegend in Behandlungsanlagen benachbarter Bundesländer aufbereitet.

5 SONDERABFALLENTSORGUNG IN RHEINLAND-PFALZ

Im Jahr 2016 wurden **2.377.300 Mg Sonderabfälle in rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen verbracht**. Darin enthalten sind sowohl Sonderabfallmengen, die zunächst in rheinland-pfälzische Zwischenlager gelangten, als auch Sonderabfallmengen, die aus diesen Zwischenlagern in andere rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen transportiert wurden. Dadurch kommt es – ähnlich wie beim Sonderabfallaufkommen (Primär- und Sekundärmengen) – zu einer überhöhten Mengenausweisung durch Doppel- oder auch Mehrfachnennungen. Dies gilt auch für teerhaltigen Straßenaufbruch, der in Asphaltmischanlagen verbracht und anschließend im Straßenbau verwertet oder auf Deponien entsorgt wird (vgl. Kap.4.3). Aus diesen Gründen

Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen 2016:

309.900 Mg

werden die entsorgten Mengen um **Inputmengen in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen (2016: 309.900 Mg, 2015: 241.800 Mg)** bereinigt. Nach Abzug dieser Mengen ergibt sich ein **Input in (sonstige) Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen** in Höhe von **2.067.400 Mg** (2015: 1.925.400 Mg). Auf diese Menge wird in den Kapiteln 5.1 und 5.2 Bezug genommen. Abb. 9 stellt den Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen (Entsorgung in Rheinland-Pfalz) für die Jahre 2014 bis 2016 dar. Endentsorgungsanlagen sind Deponien, Verbrennungsanlagen sowie der Straßenbau (Einbau von HGT-Material). Die Behandlung von Sonderabfällen ist ein für das gesamte Entsorgungsgeschehen entscheidender Sachverhalt. Daher werden Behandlungsanlagen in die Darstellung einbezogen, auch wenn dies zu einer überhöhten Mengenausweisung führt.

Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen 2016:

2.067.400 Mg

5.1 Zusammensetzung der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge

Der Anteil mineralischer Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Gleisschotter sowie belasteter Bauschutt und Ofenausbruch) an der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge lag bei 60,6 %. Die absolute Menge betrug 1.253.600 Mg.

mineralische Massenabfälle:

60,6 %

Darüber hinaus sind drei weitere Stoffgruppen aufzuführen, deren Anteil an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge jeweils bis zu 3,0 % betrug: Belasteter Klärschlamm (218.200 Mg, 10,6 %) wurde zum weitaus größten Teil firmenintern verbrannt. Bleibatterien (139.300 Mg, 6,7 %) sind für Rheinland-Pfalz bedeutsam, da im Land zwei Sekundärbleihütten ansässig sind.

Stoffgruppe	2014	2015	2016		Veränderung 2015 / 2016	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	583.600	653.600	755.000	36,5	101.400	15,5
kontaminierte Böden	365.500	350.600	350.000	16,9	-600	-0,2
belasteter Klärschlamm	229.500	213.400	218.200	10,6	4.800	2,2
Bleibatterien	118.500	128.700	139.300	6,7	10.600	8,2
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	107.300	98.600	106.100	5,1	7.500	7,6
belasteter Gleisschotter	86.200	74.900	88.200	4,3	13.300	17,8
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	44.000	61.300	60.400	2,9	-900	-1,5
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	64.900	57.600	52.600	2,5	-5.000	-8,7
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	39.400	44.400	51.600	2,5	7.200	16,2
kontaminiertes Altholz	48.100	43.000	45.800	2,2	2.800	6,5
Lösemittel	27.600	35.000	32.200	1,6	-2.800	-8,0
Deponiesickerwasser	28.800	22.000	29.200	1,4	7.200	32,7
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	14.200	14.700	18.800	0,9	4.100	27,9
Elektro- und Elektronikschrott	24.600	20.200	17.400	0,8	-2.800	-13,9
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	17.100	16.700	17.300	0,8	600	3,6
Säuren	12.300	7.300	13.100	0,6	5.800	79,5
Emulsionen	13.700	13.200	12.700	0,6	-500	-3,8
Galvanikabfälle	7.200	7.900	10.000	0,5	2.100	26,6
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	5.800	5.900	6.000	0,3	100	1,7
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	14.700	16.700	5.400	0,3	-11.300	-67,7
Altfahrzeuge	8.400	7.900	4.800	0,2	-3.100	-39,2
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.700	4.200	4.400	0,2	200	4,8
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	5.200	5.900	4.200	0,2	-1.700	-28,8
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	4.100	2.400	3.400	0,2	1.000	41,7
Tankreinigungsrückstände	2.100	2.200	3.100	0,1	900	40,9
sonstige ölhaltige Schlämme	3.000	3.000	2.700	0,1	-300	-10,0
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	2.100	1.900	1.700	0,1	-200	-10,5
schadstoffverunreinigte Verpackungen	1.100	1.000	900	0,0	-100	-10,0
sonstige flüssige Brennstoffe	300	200	400	0,0	200	100,0
Stahlwerkstäube	200	200	300	0,0	100	50,0
Altöle	200	100	100	0,0	0	0,0
Fotochemikalien	100	0	0	0,0	0	0,0
ohne Zuordnung	9.700	10.900	11.800	0,6	900	8,3
Summe:	1.893.100	1.925.400	2.067.400	100	142.000	7,4

Abb. 9: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2014 - 2016 nach Stoffgruppen

7 mengenbestimmende Stoffgruppen:

83,1 %

Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (106.100 Mg, 5,1 %) wurden ebenfalls ganz überwiegend firmenintern entsorgt. Der Anteil der zuvor genannten sieben Stoffgruppen an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge betrug 83,1 %.

Anstieg der entsorgten Sonderabfallmenge um

142.000 Mg (7,4 %)

Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Menge der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle erhöht (Zunahme um 142.000 Mg).

5.2 Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge

In Abb. 10 sind die in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen nach Herkunft gruppiert. Die Anteile des rheinland-pfälzischen Primär- und Sekundäraufkommens haben deutlich zugekommen, was insbesondere auf dem erhöhten Aufkommen an teerhaltigem Straßenaufbruch und dem Abbau entsprechender Lagerbestände beruht. Der Importanteil aus anderen Bundesländern hat hingegen abgenommen. In erster Linie lässt sich dies ebenfalls auf die Mengen an teerhaltigem Straßenaufbruch zurückführen.

Herkunft	2014	2015	2016		Veränderung 2015 / 2016	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	1.001.200	942.800	1.049.600	50,8	106.800	11,3
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	183.900	196.000	267.800	13,0	71.800	36,6
Importe aus anderen Bundesländern	565.700	665.200	621.400	30,1	-43.800	-6,6
Importe aus dem Ausland	142.400	121.500	128.700	6,2	7.200	5,9
Summe:	1.893.100	1.925.400	2.067.400	100	142.000	7,4

Abb. 10: Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle 2014 - 2016

5.3 Verteilung der in Rheinland-Pfalz insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge nach Entsorgungswegen

Die unterschiedlichen Entsorgungswege lassen sich grob unterteilen in Zwischenlager, Behandlungsanlagen, Verbrennungsanlagen und Deponien. Hinzu kommt der Einbau von HGT-Material im Straßenbau (vgl. Abb. 5). Den Auswertungen in diesem Kapitel liegt eine weitergehende Differenzierung zu Grunde: In Abb. 11 sind die insgesamt entsorgten Sonderabfallmengen (inklusive Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen) nach insgesamt 14 Entsorgungswegen gruppiert.

14 unterschiedliche Entsorgungswege

Fast die Hälfte der Abfälle (1.182.700 Mg, 49,7 %) wurde auf Deponien entsorgt. Darüber hinaus wurden 77.400 Mg teerhaltiger Straßenaufbruch (3,3 %) nach Behandlung in Asphaltmischanlagen im Straßenbau verwertet.

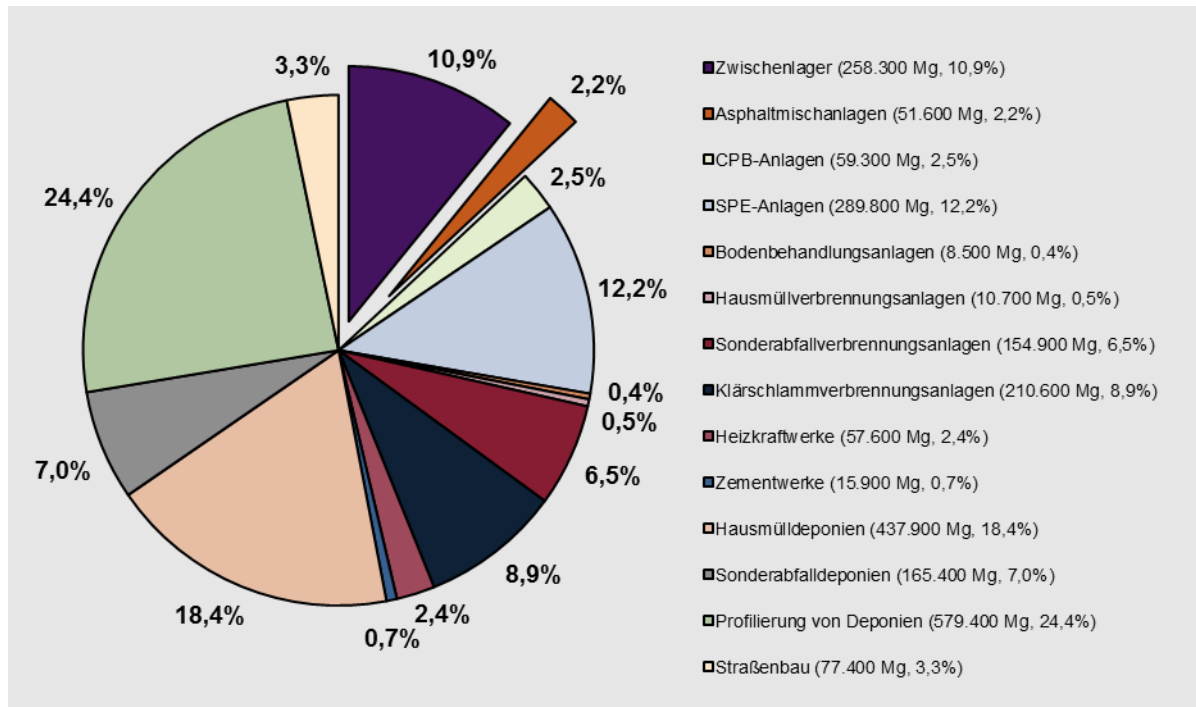


Abb. 11: Entsorgung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2016 nach Entsorgungswegen

Firmenintern verbrannte Industrieklärschlämme und Produktionsrückstände sind bestimmend für die in Verbrennungsanlagen entsorgten Sonderabfälle (449.700 Mg, 18,9%).

Entsorgungsweg	2014	2015	2016		Veränderung 2015 / 2016	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
Zwischenlager	153.300	152.900	258.300	10,9	105.400	68,9
Asphaltemischanlagen	113.300	88.900	51.600	2,2	-37.300	-42,0
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen	59.700	46.400	59.300	2,5	12.900	27,8
Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren	276.300	286.200	289.800	12,2	3.600	1,3
Bodenbehandlungsanlagen	9.800	23.500	8.500	0,4	-15.000	-63,8
Hausmüllverbrennungsanlagen	11.900	12.400	10.700	0,5	-1.700	-13,7
Sonderabfallverbrennungsanlagen	137.100	142.700	154.900	6,5	12.200	8,5
Klärschlammverbrennungsanlagen	221.800	206.200	210.600	8,9	4.400	2,1
Heizkraftwerke	61.200	55.300	57.600	2,4	2.300	4,2
Zementwerke	10.400	12.600	15.900	0,7	3.300	26,2
Hausmülldeponien	446.100	421.000	437.900	18,4	16.900	4,0
Sonderabfalldeponien	197.200	137.600	165.400	7,0	27.800	20,2
Profilierung von Deponien	398.300	533.500	579.400	24,4	45.900	8,6
Straßenbau (Einbau von HGT-Material)	63.100	48.000	77.400	3,3	29.400	61,3
Summe:	2.159.700	2.167.300	2.377.300	100	210.000	9,7

Abb. 12: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2014 - 2016 nach Entsorgungswegen

Den SPE-Anlagen (Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren) werden solche Behandlungsanlagen zugeordnet, bei denen es sich weder um CPB-Anlagen (chemisch-physikalische Behandlungsanlagen) noch um Bodenbehandlungsanlagen handelt. CPB-Anlagen sind in der Regel Anlagen, in denen abwasserähnliche Sonderabfälle behandelt werden. Zieht man die SPE-Anlagen (289.800 Mg, 12,2 %) in die Betrachtung mit ein, dann sind die Entsorgungswege für nahezu 85 % der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle beschrieben.

In Abb. 12 sind die in den Jahren 2014 bis 2016 in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen den unterschiedlichen Entsorgungswegen zugeordnet. Die Tabelle erlaubt eine detaillierte Betrachtung der Veränderungen gegenüber dem Vorjahr: Maßgeblich für die Veränderungen bei Zwischenlagern, Asphaltmischanlagen, Deponien und beim Straßenbau ist die Stoffgruppe teerhaltiger Straßenaufbruch. Neben einer Erhöhung des Primäraufkommens ist ein Abbau von Lagerbeständen zu verzeichnen. Darüber hinaus wurde bei der Datenaufbereitung dem Umstand Rechnung getragen, dass etliche Asphaltmischanlagen de facto nur noch als Zwischenlager fungieren. Die Zuordnung der Anlagenart wurde in diesem Jahr erstmals durch Auswertung der Ausgangswege festgelegt, wodurch sich ein realistischeres Bild der Entsorgungssituation ergibt. Deponiesickerwasser wird in chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen entsorgt, so dass die Erhöhung des Primäraufkommens eine Erhöhung für diesen Entsorgungsweg nach sich zieht. Bodenbehandlungsanlagen spielen nur noch eine untergeordnete Rolle. Im Jahr 2015 kam es allerdings zu einem deutlichen Anstieg, der auf den verstärkten Anfall behandelbarer Böden zurückzuführen war. Die Zunahme im Bereich der Sonderabfallverbrennung beruht auf dem Mengenanstieg für firmenintern verbrannte Produktionsrückstände. Die in einem Zementwerk entsorgten Sonderabfallmengen haben prozentual deutlich zugenommen. Es handelt sich ganz überwiegend um vorgemischte Abfälle aus einem Tanklager.

6 SONDERABFALLIMPORTE UND -EXPORTE

Die in diesem Kapitel dargestellten Sonderabfallimporte und -exporte umfassen sowohl Verbringungen in bzw. aus andere(n) Bundesländer(n) als auch Verbringungen in bzw. aus anderen Staaten (Ausland). Im Bilanzjahr wurden **860.100 Mg** (2015: 850.700 Mg) Sonderabfälle aus anderen Bundesländern (84,9 %) und dem Ausland (15,1 %) nach Rheinland-Pfalz **importiert**. Im Gegenzug lagen die **Exporte** rheinland-pfälzischer Sonderabfälle in andere Bundesländer (94,5 %) und das Ausland (5,5 %) bei **582.400 Mg** (2015: 530.200 Mg). Durch die Zunahme der Exportmenge hat sich der Importüberschuss verringert.

**Sonderabfallimporte
2016:**

860.100 Mg

**Sonderabfallexporte
2016:**

582.400 Mg

In der „Bilanzbetrachtung“ der Import- und Exportmengen wird in Kapitel 6.3 die abfallwirtschaftliche Situation in Rheinland-Pfalz näher betrachtet.

6.1 Zusammensetzung der Sonderabfallimporte

Die Aufteilung der Importmengen insgesamt (2016: 860.100 Mg) nach Stoffgruppen ist in Abb. 13 für die Jahre 2014 bis 2016 dargestellt: Der Anteil mineralischer Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Gleisschotter sowie belasteter Bauschutt und Ofenausbruch) lag im Jahr 2016 mit 525.500 Mg bei 61,1 %. Da in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind, trugen Bleibatterien mit 133.900 Mg (15,6 %) ebenfalls entscheidend zu den Sonderabfallimporten bei.

**mineralische
Massenabfälle
und Bleibatterien:**

76,7 %

Kontaminiertes Altholz (48.400 Mg, 5,6 %) wurde zu mehr als 60 % in Holzheizkraftwerken verbrannt, die verbliebene Menge gelangte ganz überwiegend in Aufbereitungsanlagen. Die Abfälle kamen zum weitaus größten Teil aus den angrenzenden Bundesländern sowie aus Luxemburg. Die importierten asbesthaltigen Abfälle (23.700 Mg, 2,8 %) wurden fast ausschließlich auf rheinland-pfälzischen Hausmülldeponien entsorgt. Fast 60 % der Gesamtmenge kamen aus Italien, die restlichen Mengen ganz überwiegend aus den angrenzenden Bundesländern. Der Anteil der übrigen Stoffgruppen an der Gesamtimportmenge lag jeweils unter 2 % (bei Betrachtung der nicht gerundeten Werte).

Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2014	2015	2016		Veränderung 2015 / 2016	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	302.100	374.500	388.900	45,2	14.400	3,8
Bleibatterien	115.400	125.000	133.900	15,6	8.900	7,1
kontaminierte Böden	74.000	83.400	72.500	8,4	-10.900	-13,1
belasteter Gleisschotter	36.100	44.400	55.700	6,5	11.300	25,5
kontaminiertes Altholz	46.600	39.500	48.400	5,6	8.900	22,5
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	41.200	34.900	23.700	2,8	-11.200	-32,1
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	12.800	13.200	17.200	2,0	4.000	30,3
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	13.300	15.700	15.000	1,7	-700	-4,5
Elektro- und Elektronikschrott	19.300	15.000	12.700	1,5	-2.300	-15,3
Galvanikabfälle	8.600	9.000	11.200	1,3	2.200	24,4
belasteter Klärschlamm	7.600	8.200	10.400	1,2	2.200	26,8
Lösemittel	9.500	10.200	9.400	1,1	-800	-7,8
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	12.100	14.400	8.400	1,0	-6.000	-41,7
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	4.700	5.000	6.800	0,8	1.800	36,0
Säuren	12.300	7.400	6.300	0,7	-1.100	-14,9
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	5.800	5.900	6.000	0,7	100	1,7
Altfahrzeuge	5.100	6.800	4.300	0,5	-2.500	-36,8
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	3.100	2.900	3.400	0,4	500	17,2
Emulsionen	4.500	4.400	3.300	0,4	-1.100	-25,0
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.000	3.400	3.300	0,4	-100	-2,9
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	11.600	10.700	2.800	0,3	-7.900	-73,8
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	5.500	4.000	2.300	0,3	-1.700	-42,5
sonstige ölhaltige Schlämme	2.600	2.700	2.100	0,2	-600	-22,2
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	1.300	1.800	1.900	0,2	100	5,6
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	2.400	1.400	1.900	0,2	500	35,7
Altöle	1.700	1.500	1.700	0,2	200	13,3
Deponiesickerwasser	100	1.400	1.200	0,1	-200	-14,3
Tankreinigungsrückstände	500	600	1.000	0,1	400	66,7
schadstoffverunreinigte Verpackungen	700	700	700	0,1	0	0,0
Stahlwerkstäube	100	100	200	0,0	100	100,0
sonstige flüssige Brennstoffe	100	100	100	0,0	0	0,0
ohne Zuordnung	2.800	2.500	3.400	0,4	900	36,0
Summe:	766.500	850.700	860.100	100	9.400	1,1

Abb. 13: Sonderabfallimporte 2014 - 2016 nach Stoffgruppen

Nahezu 85 % der Abfälle (730.000 Mg) wurden aus anderen Bundesländern importiert (Kap. 6.4). Einzelheiten zu den aus dem Ausland importierten Sonderabfällen (130.000 Mg) finden sich in Kap. 6.5.

Zunahme der Importmenge:

9.400 Mg (1,1 %)

Gegenüber dem Vorjahr hat sich die **Gesamtimportmenge kaum verändert** (Zunahme um 9.400 Mg bzw. 1,1 %).

6.2 Zusammensetzung der Sonderabfallexporte

Abb. 14 stellt die Exportmengen (2016: 582.400 Mg) für die Jahre 2014 bis 2016 unterteilt nach Stoffgruppen dar. Insgesamt zeigt die Verteilung der Exportmengen eine weniger deutliche Konzentration auf einzelne Stoffgruppen als die Verteilung der übrigen in der Bilanz dargestellten Sonderabfallmengen.

breites Spektrum mengenrelevanter Abfallgruppen

Mineralische Massenabfälle (kontaminierte Böden, teerhaltiger Straßenaufbruch, belasteter Bauschutt / Ofenausbruch und belasteter Gleisschotter) sind mit einer Menge in Höhe von 82.100 Mg (14,1 %) der bedeutendste Exportstrom. Die Abfälle gelangten zu drei Vierteln

mineralische Massenabfälle:

14,1 %

Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen

12,2 %

kontaminiertes Altholz:

8,3 %

Bleipaste:

6,0 %

Lösemittel:

5,7 %

Tankreinigungsabfälle:

5,5 %

Reaktions- und Destillationsrückstände:

5,3 %

Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube:

4,6 %

auf Deponien, der Rest in Behandlungsanlagen. Die Gesamtmenge lag ganz erheblich unter der entsprechenden Importmenge (525.500 Mg). Mit 70.800 Mg (12,2 %) stehen Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen an zweiter Stelle. Mehr als zwei Drittel dieser Abfälle wurden innerhalb der Bundesrepublik in Untertagedeponien entsorgt, die verbleibende Menge wurde obertägig abgelagert. Kontaminiertes Altholz (48.200 Mg, 8,3 %) gelangte ganz überwiegend in Heizkraftwerke anderer Bundesländer. Bei den sonstigen schwermetallhaltigen Abfällen (35.100 Mg, 6,0 %) handelt es sich zum weitaus größten Teil um Bleipaste, die bei der Aufbereitung von Bleibatterien anfällt und in einer Bleihütte in NRW entsorgt wird. Lösemittel (33.400 Mg, 5,7 %) fielen größtenteils in der chemischen Industrie an und wurden ganz überwiegend in andere Bundesländer exportiert. Etwas mehr als ein Drittel der exportierten Abfälle wurden destillativ aufbereitet, der Rest wurde verbrannt. Die Stoffgruppe Tankreinigungsrückstände (32.100 Mg, 5,5 %) beinhaltet auch ölhaltige Abfälle aus Anlagen der Erdölförderung (mehr als 70 %). Etwa 75 % der Abfälle wurden in CPB-Anlagen anderer Bundesländer entsorgt. Die exportierten Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (30.900 Mg, 5,3 %) gelangten ganz überwiegend in Verbrennungsanlagen und verblieben fast ausschließlich in Deutschland. Für Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube aus den beiden Sekundärbleihütten gibt es derzeit keine Entsorgungsmöglichkeiten in Rheinland-Pfalz, so dass mit 26.500 Mg (4,6 %) das gesamte Primäraufkommen auf Sonderabfalldeponien in NRW oder in belgische Verwertungsanlagen verbracht wurde.

Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2014	2015	2016		Veränderung 2015 / 2016	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	79.200	73.300	70.800	12,2	-2.500	-3,4
kontaminiertes Altholz	46.800	44.900	48.200	8,3	3.300	7,3
kontaminierte Böden	98.600	22.900	36.000	6,2	13.100	57,2
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	31.500	33.700	35.100	6,0	1.400	4,2
Lösemittel	31.400	29.000	33.400	5,7	4.400	15,2
Tankreinigungsrückstände	18.100	22.500	32.100	5,5	9.600	42,7
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	28.900	26.700	30.900	5,3	4.200	15,7
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	26.400	25.500	26.500	4,6	1.000	3,9
Galvanikabfälle	14.000	25.000	24.800	4,3	-200	-0,8
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	24.300	21.800	21.100	3,6	-700	-3,2
teerhaltiger Straßenaufbruch	6.400	10.300	20.300	3,5	10.000	97,1
Altöle	18.500	17.500	18.300	3,1	800	4,6
Emulsionen	18.600	18.600	18.000	3,1	-600	-3,2
Elektro- und Elektronikschrott	14.000	11.000	16.300	2,8	5.300	48,2
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	8.900	11.400	16.100	2,8	4.700	41,2
Deponiesickerwasser	6.900	4.300	13.300	2,3	9.000	209,3
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	10.000	11.900	12.300	2,1	400	3,4
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	12.200	11.200	10.600	1,8	-600	-5,4
Säuren	9.600	8.700	10.600	1,8	1.900	21,8
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	9.200	7.800	10.500	1,8	2.700	34,6
belasteter Gleisschotter	22.300	21.500	9.700	1,7	-11.800	-54,9
sonstige ölhaltige Schlämme	7.700	6.200	8.000	1,4	1.800	29,0
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	6.500	7.200	7.300	1,3	100	1,4
Bleibatterien	6.600	8.200	5.700	1,0	-2.500	-30,5
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	6.100	4.900	5.600	1,0	700	14,3
schadstoffverunreinigte Verpackungen	4.600	7.100	5.100	0,9	-2.000	-28,2
belasteter Klärschlamm	3.400	3.700	3.800	0,7	100	2,7
sonstige flüssige Brennstoffe	2.800	2.600	2.600	0,4	0	0,0
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	2.000	1.900	2.500	0,4	600	31,6
Stahlwerkstäube	1.200	1.700	1.700	0,3	0	0,0
Fotochemikalien	700	500	400	0,1	-100	-20,0
Altfahrzeuge	100	0	0	0,0	0	0,0
ohne Zuordnung	26.000	26.900	24.800	4,3	-2.100	-7,8
Summe:	603.400	530.200	582.400	100	52.200	9,8

Abb. 14: Sonderabfallexporte 2014 - 2016 nach Stoffgruppen

Galvanikabfälle (24.800 Mg, 4,3 %) wurden größtenteils über Rücknahmesysteme entsorgt und gelangten ganz überwiegend in Behandlungsanlagen anderer Bundesländer. Abfall-

Galvanikabfälle:
4,3 %

Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen:

3,6 %

gemische aus Abfallbehandlungsanlagen (21.100 Mg, 3,6 %) lassen sich in drei Teilströme untergliedern: Den größten Anteil (ca. 52 %) haben vorgemischte Abfälle aus Konditionierungsanlagen, die in anderen Bundesländern verbrannt wurden, gefolgt von Glasbruch aus der Zerlegung von Bildschirmgeräten (ca. 23 %), der deponiert wurde. Bei der verbleibenden Menge (ca. 25 %) handelt es sich um Sortierreste aus der Aufbereitung von Metallschrott. Die Anteile der übrigen Stoffgruppen lagen jeweils unter 3,5 %. Die beschriebenen Stoffgruppen decken fast 70 % der gesamten Exportmenge ab.

Die aus Rheinland-Pfalz exportierten Sonderabfälle wurden ganz überwiegend in anderen Bundesländern entsorgt (550.200 Mg, 94,5 %). Der Anteil der Exporte ins Ausland lag mit

Anstieg der Exportmenge:

52.200 Mg (9,8 %)

32.200 Mg lediglich bei 5,5 %. Weitere Informationen zu den Bestimmungsländern bzw. -staaten finden sich in Kap. 6.4 bzw. 6.5. Gegenüber dem Vorjahr hat die **Gesamtexportmenge** deutlich zugenommen (Anstieg um 52.200 Mg).

6.3 Bilanzbetrachtung der Sonderabfallimporte und -exporte

In den Jahren 1996 bis 2004 wurden mehr Sonderabfälle exportiert als importiert. Seit dem Jahr 2005 sind Importüberschüsse zu verzeichnen, die im Jahr 2009 mit 442.900 Mg einen

Importüberschuss 2016:

277.700 Mg

Höhepunkt erreichten. Im Berichtsjahr ist der Importüberschuss (277.700 Mg) im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen, was auf der deutlichen Zunahme der Exporte beruht.

Abb. 15 zeigt die Mengenentwicklung seit dem Jahr 1996:

Neben den Im- und Exportmengen ist auch der jeweilige Sal-

do angegeben (untere Linie). Zusätzlich sind die Abfallmengen dargestellt, die in Rheinland-Pfalz anfielen und entsorgt wurden („G2G“).

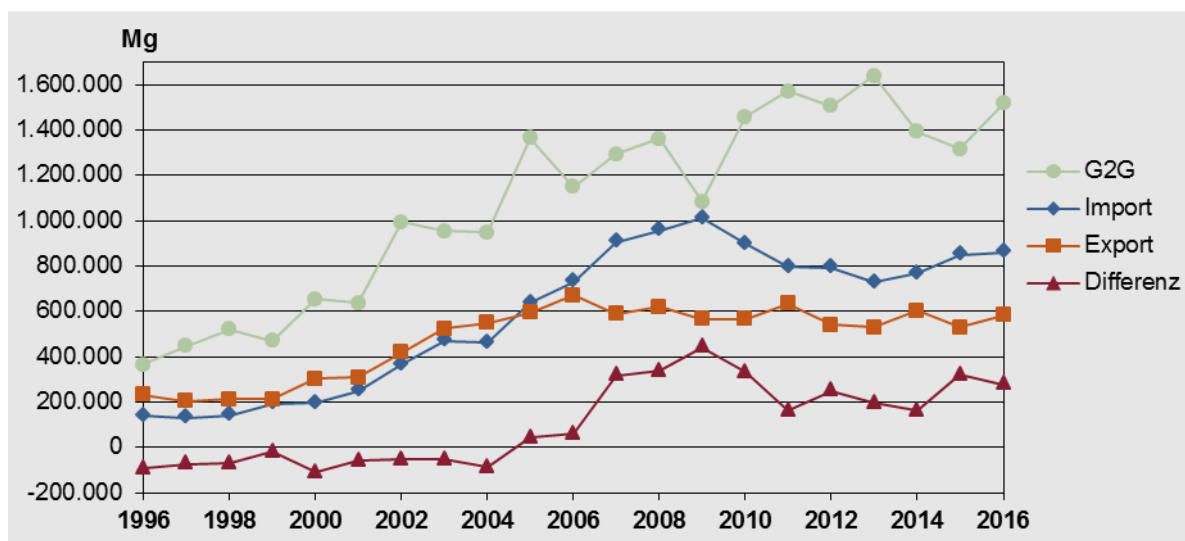


Abb. 15: Mengenentwicklung seit 1996

Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2014	2015	2016	2016
	Mg	Mg	Mg	
teerhaltiger Straßenaufbruch	295.700	364.200	368.600	Importüberschüsse
Bleibatterien	108.800	116.800	128.200	
belasteter Gleisschotter	13.800	22.900	46.000	
kontaminierte Böden	-24.600	60.500	36.500	
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	32.000	27.100	13.200	
belasteter Klärschlamm	4.200	4.500	6.600	
Altfahrzeuge	5.000	6.800	4.300	
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	3.300	3.800	2.700	
kontaminiertes Altholz	-200	-5.400	200	
Fotochemikalien	-700	-500	-400	
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	400	-500	-600	
Stahlwerkstäube	-1.100	-1.600	-1.500	
sonstige flüssige Brennstoffe	-2.700	-2.500	-2.500	
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	-600	-900	-3.300	
Elektro- und Elektronikschrott	5.300	4.000	-3.600	
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	-11.500	-8.600	-3.900	
Säuren	2.700	-1.300	-4.300	
schadstoffverunreinigte Verpackungen	-3.900	-6.400	-4.400	
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	-5.200	-5.400	-5.400	
sonstige ölhaltige Schlämme	-5.100	-3.500	-5.900	
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	-9.100	-8.300	-7.200	
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	3.200	3.000	-7.700	
Deponiesickerwasser	-6.800	-2.900	-12.100	
Galvanikabfälle	-5.400	-16.000	-13.600	
Emulsionen	-14.100	-14.200	-14.700	
Altöle	-16.800	-16.000	-16.600	
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	-20.600	-19.600	-20.500	
Lösemittel	-21.900	-18.800	-24.000	
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	-24.200	-21.700	-24.100	
Tankreinigungsrückstände	-17.600	-21.900	-31.100	
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	-28.500	-30.300	-31.800	
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	-67.600	-62.600	-68.000	
ohne Zuordnung	-23.200	-24.400	-21.400	
Summe:	163.100	320.500	277.700	

Abb. 16: Bilanzbetrachtung 2014 - 2016

Die Stoffgruppeneinteilung gestattet eine detaillierte Betrachtung der einzelnen Import- und Exportüberschüsse durch gegenseitige Verrechnung der Einzelangaben in Abb. 13 und Abb. 14. Damit ist eine gestraffte, abfallstrombezogene „Bilanzbetrachtung“ möglich. Allerdings muss bei der Interpretation der Ergebnisse bedacht werden, dass die in Bezug gesetzten Mengen eine Summation von bis zu 24 abfallschlüsselbezogenen Einzelmengen darstellen. Dennoch lassen sich aus Abb. 16 belastbare Ergebnisse ableiten. Importüberschüsse haben in der Darstellung einen positiven Wert, wohingegen Exportüberschüsse ein negatives Vorzeichen tragen.

hohe Importüberschüsse für mineralische Massenabfälle, insbesondere für teerhaltigen Straßenaufbruch

Die abfallwirtschaftliche Situation im Bereich der mineralischen Massenabfälle ist geprägt durch die hohen Importmengen an **teerhaltigem Straßenaufbruch**, denen nur geringe Exportmengen gegenüberstehen. Der Importüberschuss liegt bei **368.600 Mg**. Deutlich geringer liegen die Importüberschüsse für **belasteten Gleisschotter (46.000 Mg)** und **kontaminierte Böden (36.500 Mg)**, während für belasteten Bauschutt / Ofenausbruch ein geringer Exportüberschuss (**-7.700 Mg**) zu verzeichnen ist.

Für **Bleibatterien** liegt der Importüberschuss bei **128.200 Mg**, was daran liegt, dass in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind.

sonstige relevante Import- und Exportüberschüsse

Der größte Exportüberschuss besteht für **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (-68.000 Mg)**. Die in Rheinland-Pfalz angefallenen Rückstände wurden fast ausschließlich exportiert, wohingegen es nur geringfügige Importe gab. Der Verbleib der Exportmengen ist in Kapitel 6.2 beschrieben. Der Exportüberschuss für **sonstige schwermetallhaltige Abfälle (-31.800 Mg)** beruht auf dem Export von Bleipaste aus der Aufbereitung von Bleibatterien (vgl. Kapitel 6.2). Der Überschuss für **Tankreinigungsrückstände (-31.100 Mg)** beinhaltet überwiegend ölhaltige Abfälle aus Anlagen der Erdölförderung in der Südpfalz, vgl. Kapitel 6.2. Die exportierten Mengen gelangten fast ausschließlich in angrenzende Bundesländer. Die Importmengen sind für diese Abfallgruppe unbedeutend. Für **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie** liegt der Exportüberschuss (**-24.100 Mg**) bei knapp 20 % des Primäraufkommens. Den exportierten Mengen, die ganz überwiegend in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer gelangten, stehen nur geringe Importmengen gegenüber. Für Lösemittel übersteigt der Export den Import um **(-)24.000 Mg**. Die Exportmengen kamen überwiegend aus der chemischen Industrie. Schlussendlich besteht für **Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube** ein Exportüberschuss in Höhe von **(-)20.500 Mg**. Die Abfälle stammen aus den beiden rheinland-pfälzischen Sekundärbleihütten und wurden überwiegend auf Sonderabfalldeponien in Nordrhein-Westfalen oder in belgischen Verwertungsanlagen entsorgt (vgl. Kapitel 6.2).

Alle anderen Import- und Exportüberschüsse liegen vom Betrag her unter 20.000 Mg.

6.4 Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n)

Abb. 17 stellt für die Jahre 2014 bis 2016 die Mengen der Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n) dar. Die Gründe für solche Verbringungen liegen oftmals in der räumlichen Nähe der jeweiligen Entsorgungsanlagen zur Anfallstelle. Daher lassen sich aus bundeslandspezifischen Stoffgruppenauswertungen kaum aussagefähige Rückschlüsse auf die abfallwirtschaftliche Situation in den beteiligten Bundesländern ziehen. In Abb. 17 werden deshalb nur die Gesamtmengen aufgeführt. Die Import- bzw. Exportmengen sind in Abb. 18 nochmals graphisch dargestellt.

Den überwiegenden Anteil an diesen Verbringungen haben die an Rheinland-Pfalz angrenzenden Bundesländer Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Hessen und Saarland. Bei den Sonderabfallimporten liegt der Anteil dieser Bundesländer bei 90,7 %, bei den Sonderabfallexporten sind es 86,6 %.

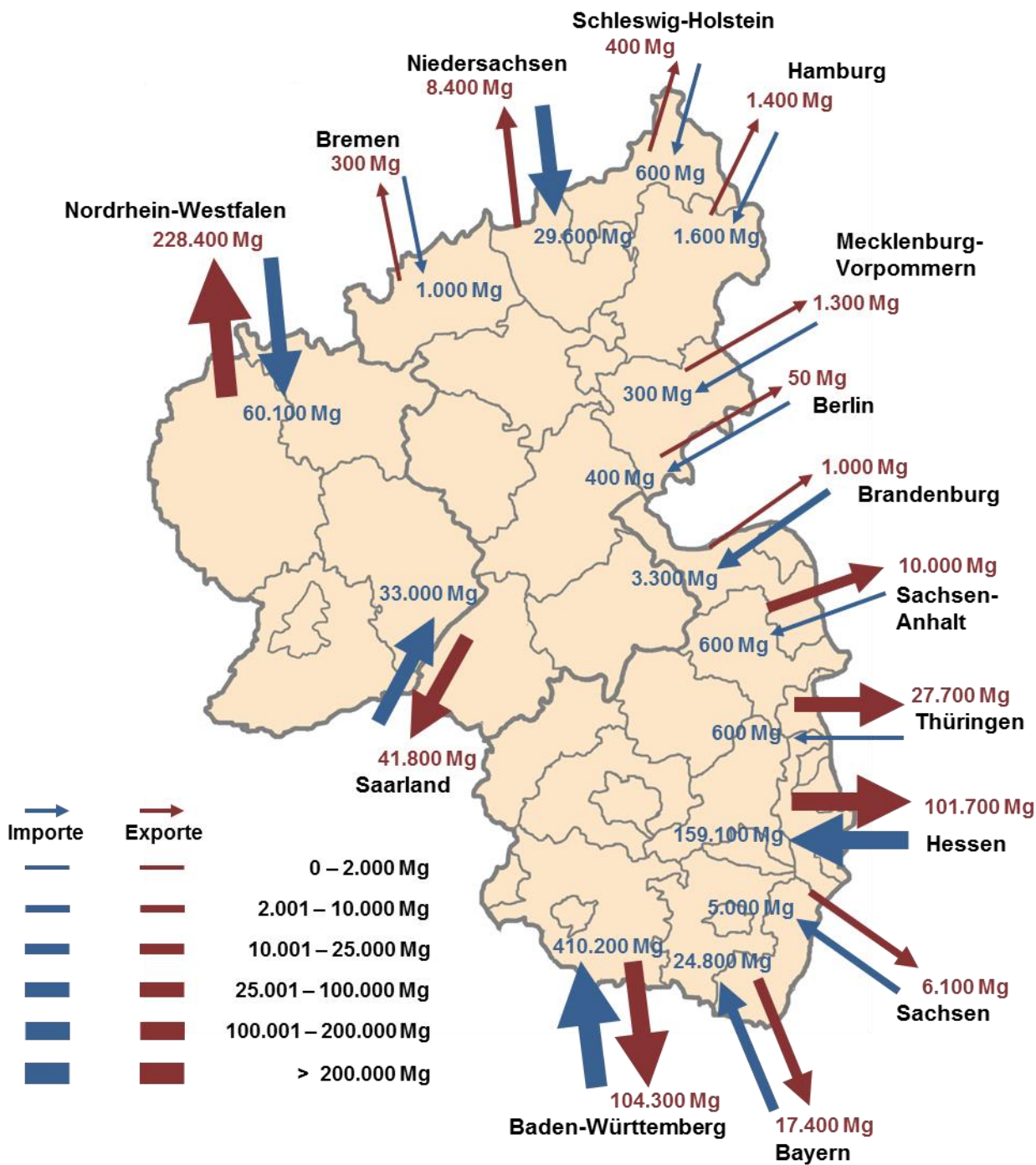
Verbringungen überwiegend aus bzw. in benachbarte(n) Bundesländer(n)

Wegen der relativen Nähe zu Rheinland-Pfalz sind auch Importe und Exporte aus bzw. nach Bayern von Bedeutung. Aus Niedersachsen wurden ganz überwiegend Bleibatterien importiert. Die Exporte nach Thüringen werden von Rückständen aus Abfallverbrennungsanlagen dominiert, wohingegen die Exporte nach Sachsen-Anhalt ein weites Spektrum an Stoffgruppen, Abfallerzeugern und Entsorgungsanlagen umfassen.

Bundesland	Importe			Exporte		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg
Baden-Württemberg	275.700	380.500	410.200	85.500	91.200	104.300
Nordrhein-Westfalen	80.700	62.000	60.100	246.000	217.100	228.400
Hessen	164.400	185.700	159.100	105.700	89.300	101.700
Saarland	37.600	26.700	33.000	22.200	29.400	41.800
Bayern	25.800	31.400	24.800	15.600	14.300	17.400
Niedersachsen	20.700	29.000	29.600	11.800	10.400	8.400
Thüringen	300	200	600	20.400	22.600	27.700
Sachsen	11.300	7.700	5.000	30.700	6.600	6.100
Sachsen-Anhalt	700	300	600	9.500	7.800	10.000
Brandenburg	2.500	2.400	3.300	2.700	1.700	1.000
Hamburg	900	1.000	1.600	5.600	2.600	1.400
Mecklenburg-Vorpommern	90	100	300	700	2.800	1.300
Bremen	600	600	1.000	50	100	300
Schleswig-Holstein	500	400	600	1.400	500	400
Berlin	700	100	400	0	0	50
Summe:	622.600	727.900	730.000	557.800	496.600	550.200

Abb. 17: Sonderabfallimporte und -exporte 2014 - 2016 in andere Bundesländer

Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n)



Gesamtimportmenge aus anderen Bundesländern: 730.000 Mg
 Gesamtexporte in andere Bundesländer: 550.200 Mg

Abb. 18: Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n)

6.5 Sonderabfallimporte und -exporte aus dem bzw. in das Ausland

Abb. 19 stellt die im Jahr 2016 relevanten grenzüberschreitenden Verbringungen dar, wobei jeweils die wichtigsten Stoffgruppen (Mengenanteil über 5 %) sowie die Vorjahresmengen mit aufgeführt sind.

Abb. 20 zeigt alle Importe aus dem sowie alle Exporte in das Ausland.

Die Sonderabfallimporte kamen ganz überwiegend aus den Beneluxstaaten (vor allem aus den Niederlanden), aus Italien sowie aus der Schweiz (insgesamt 124.300 Mg, 95,6 %), während der größte Teil der exportierten Sonderabfälle nach Belgien und in geringerem Umfang auch nach Frankreich verbracht wurde (29.500 Mg, 91,6 %).

Importe überwiegend aus

Benelux
Italien
Schweiz

Exporte überwiegend nach

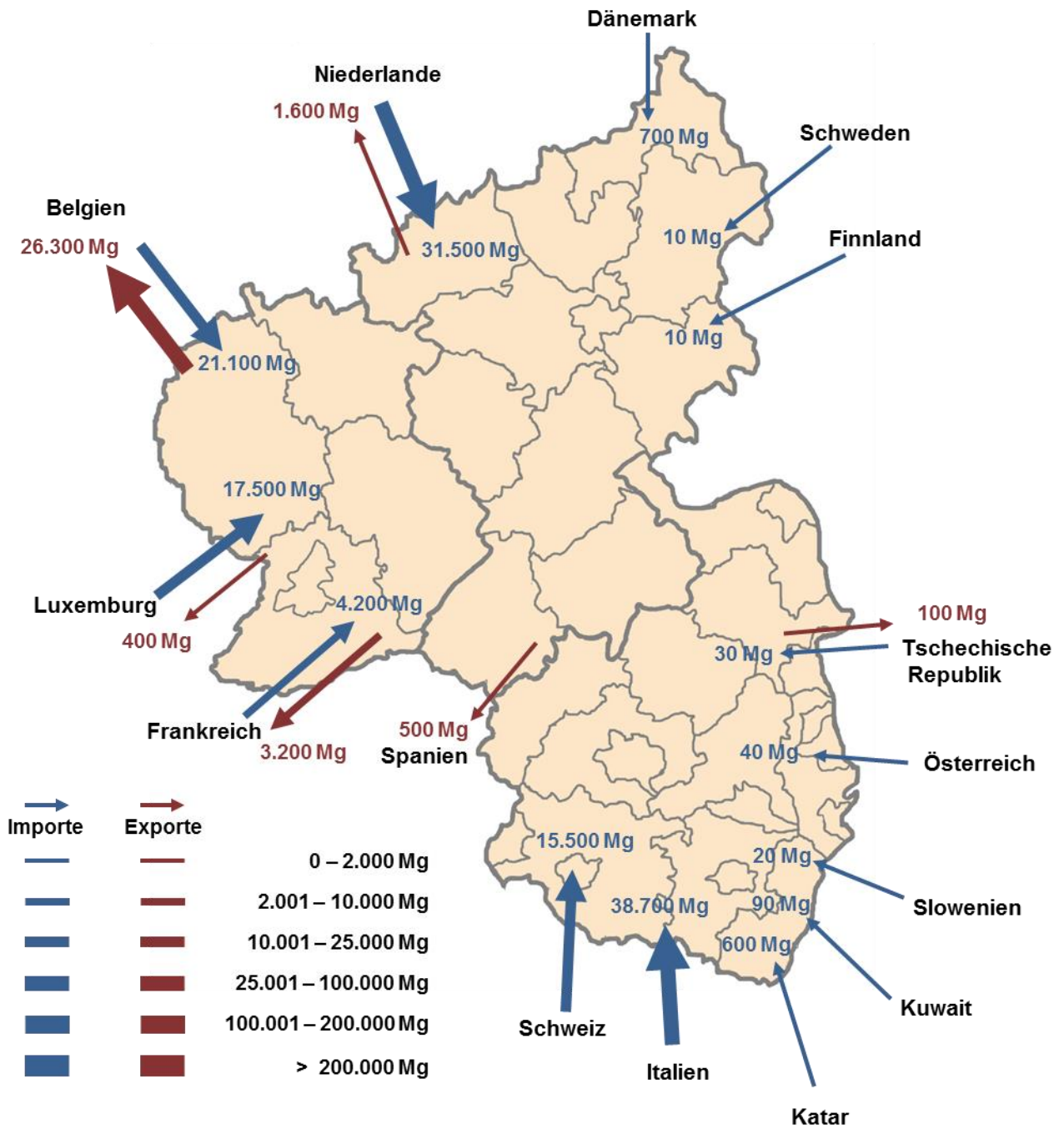
Belgien
Frankreich

Die Verbringungen von und nach **Belgien** sind bestimmt durch konzerninterne Entsorgungsvorgänge (Import von wässrigen Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen sowie Reaktions- und Destillationsrückständen aus der chemischen Industrie) und Exporte von Rückständen einer rheinland-pfälzischen Sekundärbleihütte (Schlacken, Krätzen und Filterstäuben sowie Batteriesäure). Dem Import von Kühlgeräten steht der Export der etwa zweieinhalbfachen Menge an Elektrokleingeräten gegenüber. Zudem sind die Exporte von schadstoffverunreinigten Gebinden und verbrauchten Kupferätzlösungen sowie Importe von Bleibatterien von Bedeutung. Aus **Italien** wurden Gleisschotter sowie asbesthaltige Baustoffe importiert. Diese Abfälle wurden auf rheinland-pfälzische Hausmülldeponien verbracht. Bei den Importen aus den **Niederlanden** hat es sich fast ausschließlich um Bleibatterien gehandelt. Exportiert wurden ganz überwiegend Flugaschen aus der Verbrennung von Rückständen einer Papierfabrik, die zur Herstellung von Baustoffen genutzt wurden. Aus **Luxemburg** wurde hauptsächlich kontaminiertes Altholz importiert und überwiegend in einem grenznahen Holzheizkraftwerk verbrannt. Asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien. Außerdem wurden Bleibatterien und wässrige Konzentrate eingeführt. Bei den importierten Altfahrzeugen handelte es sich ausschließlich um Personenkraftwagen. Die Importe aus der **Schweiz** werden von Bleibatterien dominiert, daneben sind Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie anzuführen, die bei einem Unternehmen aus dem Bereich der chemischen Industrie entsorgt wurden. Aus **Frankreich** wurde insbesondere teerhaltiger Straßenaufbruch zur Profilierung einer rheinland-pfälzischen Deponie importiert. Die importierten Abfälle beinhalten daneben Bleibatterien und kontaminiertes Altholz. Exportiert wurden Lösemittel aus der chemischen Industrie und saure Beizlösungen aus der metallverarbeitenden Industrie.

Staat	Importe				Exporte			
	2014	2015	2016		2014	2015	2016	
	Mg	Mg	Mg	Stoffgruppen (%)	Mg	Mg	Mg	Stoffgruppen [%]
Belgien	19.400	23.700	21.100	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (64,5 %) Elektro- und Elektronikschrott (15,8 %) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (10,9 %) Bleibatterien (8,8 %)	25.500	23.300	26.300	Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (41,0 %) Elektro- und Elektronikschrott (31,8 %) schadstoffverunreinigte Verpackungen (7,1 %) Galvanikabfälle (6,8 %) Säuren (5,4 %)
Italien	50.800	36.100	38.700	belasteter Gleisschotter (63,5 %) asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe (36,3 %)	0	0	0	
Niederlande	30.700	25.200	31.500	Bleibatterien (99,7 %)	17.900	3.400	1.600	Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (90,6 %) Aufsug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung (9,4 %)
Luxemburg	14.600	16.400	17.500	kontaminiertes Altholz (56,3 %) asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe (8,0 %) Bleibatterien (7,5 %) wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (7,0 %) Altfahrzeuge (6,2 %)	0	0	400	ohne Zuordnung (100 %) (gebrauchte Katalysatoren)
Schweiz	16.400	15.400	15.500	Bleibatterien (86,2 %) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (13,0 %)	1.700	1.400	0	
Frankreich	5.800	3.700	4.200	teerhaltiger Straßenaufbruch (41,9 %) Bleibatterien (33,7 %) kontaminiertes Altholz (19,6 %)	300	4.600	3.200	Lösemittel (89,0 %) Galvanikabfälle (8,4 %)
sonstige (Austausch im Jahr 2016 < 1.000 Mg)	6.500	2.300	1.500		0	1.000	700	
	143.900	122.800	130.000		45.500	33.600	32.200	

Abb. 19: Sonderabfallimporte bzw. -exporte 2014 - 2016 aus dem bzw. in das Ausland

Sonderabfallimporte und -exporte aus dem bzw. in das Ausland



Gesamtimportmenge aus dem Ausland: 130.000 Mg
 Gesamtexporte in das Ausland: 32.200 Mg

Abb. 20: Sonderabfallimporte bzw. -exporte aus dem bzw. in das Ausland

Anhang

Abkürzungen

AbfKlärV	Klärschlammverordnung
AbfVerbrG	Abfallverbringungsgesetz (Gesetz zur Ausführung der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen und des Basler Übereinkommens vom 22. März 1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung (BGBl. I S. 1462), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung abfallverbringungsrechtlicher Vorschriften vom 1. November 2016 (BGBl. I S. 2452))
ABIS	Abfall-Bilanz-Informationen-System (Web-basierten Anwendung ABIS Version 1.00803)
AIV-Holz	Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung als Sonderabfall einzustufen ist, siehe Altholzverordnung
AVV	Abfallverzeichnisverordnung (Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung zur Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen und zur Änderung der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644))
BA	Bioabfallbehandlungsanlage
BB	Bodenbehandlungsanlage
BKW	Biokompostwerk(e)
CPB	Chemisch-physikalische Behandlungsanlage
DSD	Duales System Deutschland GmbH
DSRA	Deponiesickerwasserreinigungsanlage
EAK	Europäischer Abfallarten Katalog
eANV	elektronisches Abfallnachweisverfahren
EAR	Stiftung Elektro-Altgeräteregister
EBS	Ersatzbrennstoff(e)
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739), zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966))

Ew	Einwohner
HGT	Hydraulisch gebundene Tragschicht (Einsatz von teerhaltigem Straßenaufbruch im Straßenbau)
HHK	Holzheizkraftwerk
HKW	Heizkraftwerk
HMD	„Hausmülldeponie“ (Deponieklasse I und II)
HMV	Hausmüllverbrennungsanlage
IT	Informationstechnologie
kg/Ew*a	Kilogramm je Einwohner und Jahr
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz (Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24.2.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808))
KV	Klärschlammverbrennungsanlage
Lk	Landkreis
LKrWG	Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (Landeskreislaufwirtschaftsgesetz Rheinland-Pfalz vom 22.12.2015 (GVBl. S. 471))
LVP	Leichtverpackung(en)
MBA	Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage
MBS	Trockenstabilatanlage
MBT	Mechanisch-Biologische Trocknungsanlage
Mg	Megagramm = 1 Tonne
MHKW	Müllheizkraftwerk
NachwV	Nachweisverordnung (Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen vom 20.10.2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 11 des Gesetzes zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/93/EG vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745))
PPK	Papier/Pappe/Karton

REK	Rekultivierung von Deponien
SAD	Sonderabfalldeponie (Deponieklasse III)
SAM	Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH
SAV	Sonderabfallverbrennungsanlage
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion(en)
SPE	Behandlungsanlage mit Spezialverfahren
St	Stadt
UTD	Untertagedeponie (Deponieklasse IV)
TA	Technische Anleitung
TS	Trockensubstanz
VGA	Vergärungsanlage(n)
VVA	Verordnung über die Verbringung von Abfällen (Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2015/2002 der Kommission zur Änderung der Anhänge IC und V)
ZMT	Zementwerk
ZWL	Zwischenlager

Begriffsbestimmungen

Teil 1

Siedlungsabfallbilanz 2011

Abfälle aus Dualen Systemen	<p>Zu den Abfällen aus Dualen Systemen gehören die Wertstofffraktionen LVP, Glas und PPK, die durch die DSD GmbH bzw. weitere Systembetreiber nach Verpackungsverordnung erfasst bzw. zur Verwertung bereitgestellt werden. PPK wird komplett in kommunaler Regie gesammelt und in einem jeweils individuell bezifferten „kommunalen Anteil“ und „Verpackungs-PPK“ ausgewiesen. Der Anteil der grafischen Papiere (kommunal) wird im Rahmen der Darstellung zusammen mit dem Verpackungsanteil ausgewiesen. Seit 2003 fließen die erfassten Mengen der öffentlichen Entsorgungsträger in die Bilanzierung mit ein. Die tatsächlich verwerteten Mengen laut Mengenstromnachweis Rheinland-Pfalz werden gesondert dargestellt.</p>
Elektro- und Elektronikgeräte	<p>Hierunter fallen alle Elektro- und Elektronikgeräte, die nach ElektroG in fünf verschiedene Altgerätegruppen aufgeteilt sind. Die einzelnen Gruppen sind Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. / S. Fehler! Textmarke nicht definiert. zu entnehmen.</p>
Hausabfall (Restabfall)	<p>Sämtliche Restabfälle aus Sammelbehältern bis zu einer Größe von 1,1 m³. Seit 1998 fallen auch die gewerblich erfassten 1,1 m³-Umleerbehälter in diese Kategorie.</p>
Illegale Ablagerungen	<p>Hierbei handelt es sich um Abfälle, die unsachgemäß in der Natur entsorgt werden, was auch als „Littering“ bezeichnet wird. Diese Abfälle werden in der Bilanzierung je nach Entsorgungsweg unter den sonstigen Wertstoffen bzw. sonstigen Abfällen berücksichtigt.</p>
Organische Abfälle	<p>Die organischen Abfälle untergliedern sich in die über die Biotonne erfassten Bioabfälle sowie die über verschiedene Erfassungssysteme gesammelten Gartenabfälle (Grünabfall).</p>
Problemabfälle	<p>Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Problemabfälle, die überwiegend durch eine mobile Sammlung erfasst und einer speziellen Entsorgung zugeführt werden. Die Problemabfälle werden beim Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten als Gesamtsumme sowie im Rahmen der Verwertung und Beseitigung von Haushaltsabfällen berücksichtigt.</p>
Primärabfall (Siedlungsabfälle)	<p>Primärabfälle stellen die jeweiligen Inputmaterialien in unterschiedliche Behandlungsanlagen dar. Das gilt für MHKW, MBA, Grünabfall- u. Bioabfallkompostierungsanlagen und Sortieranlagen (für Abfälle aus Dualen Systemen, Gewerbeabfälle, Sperrabfälle, Bauschutt-/Baustellenabfällen).</p>

Sekundärabfall (Siedlungsabfälle)	Sekundärabfälle sind die entstehenden Outputmengen, wenn Primärabfälle (Inputmaterial) unterschiedlichen Behandlungsanlagen zugeführt werden. Das gilt für MHKW, MBA, Grünabfall- und Bioabfallkompostierungsanlagen und Sortieranlagen (für Abfälle aus Dualen Systemen, Gewerbeabfälle, Sperrabfälle, Bauschutt-/Baustellenabfällen).
Sonstige Wertstoffe	Die sonstigen Wertstoffe beinhalten z.B. Altreifen, Korken, Textilien (Altkleider) etc., verwertete Illegale Ablagerungen und verwerteten Hausabfall.
Sonstige Abfälle	Unter den sonstigen Abfällen werden die Abfälle zusammengefasst, die sich nicht eindeutig einer anderen Abfallart zuordnen lassen. Außerdem werden beseitigte Illegale Ablagerungen und beseitigte organische Abfälle dieser Kategorie zugeordnet.
Sperriger Abfall	Abfälle, die nicht in die Regelbehälter passen und über spezielle Sammlungen eingesammelt werden. Da Restsperrabfälle einen Heizwert über 11.000 kJ/kg aufweisen, erfüllt die Behandlung in Müllheizkraftwerken die Kriterien der Verwertung. Restsperrabfälle, die komplett einer Sortierung zugeführt werden, werden ebenfalls als verwerteter Sperrabfall bilanziert. Zu den Sperrigen Abfällen gehören noch die Wertstofffraktionen Holz und Metallschrott. Holz wird in Anlehnung an die AVV aktuell als Holz mit und ohne schädliche Verunreinigungen erfasst und kann somit auch als Beseitigungsabfall anfallen.

Teil 2

Sonderabfallbilanz 2015

Andienungspflicht	Sonderabfälle, die in Rheinland-Pfalz anfallen oder in einer in Rheinland-Pfalz gelegenen Anlage entsorgt werden, müssen der SAM angedient, d.h. gemeldet, werden. Erzeuger bzw. Besitzer von Sonderabfällen dürfen einen Entsorgungsweg nur beschreiten, wenn dieser von der SAM zugewiesen wurde (§ 8 LKrWG sowie Landesverordnung über die Zentrale Stelle für Sonderabfälle).
Behandlungsanlagen für Sonderabfälle	Behandlungsanlagen sind Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle mit chemisch/physikalischen, biologischen oder thermischen Verfahren oder Kombinationen dieser Verfahren gehandhabt werden. In der Sonderabfallbilanz wird zwischen chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen (CPB), Bodenbehandlungsanlagen (BB) und Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren (SPE) unterschieden. Zu den Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren werden auch Asphaltmischanlagen und Siebanlagen für Gleisschotter gerechnet.
Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren (SPE)	Hierunter werden alle Anlagenarten subsumiert, die sich den sonstigen Behandlungsanlagenarten nicht zuordnen lassen, z.B. Demontagebetriebe, Bleihütten, Asphaltmischanlagen, Siebanlagen für Gleisschotter etc..

Bilanzbetrachtung	Gegenüberstellung der Importe und Exporte von Sonderabfällen nach einzelnen Stoffgruppen. Der sich ergebende Saldo wird als Import- oder Exportüberschuss bezeichnet, je nachdem ob die Import- oder Exportmengen überwiegen.
Bodenbehandlungsanlagen	Kontaminierte Böden können mit zahlreichen Methoden behandelt werden. Dabei werden die Schadstoffe entweder abgebaut oder abgetrennt. In Rheinland-Pfalz stehen Anlagen mit mechanischen und biologischen Verfahren zur Verfügung.
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen (CPB)	In diese Kategorie werden solche Anlagen eingruppiert, in denen „abwasserähnliche“ Sonderabfälle, wie z.B. Öl- und Benzinabscheiderinhalte (organischer Strang) oder Depo-niesickerwasser, aber auch wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (anorganischer Strang) behandelt werden.
Deponien	Deponien sind Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle zeitlich unbegrenzt abgelagert werden. Zu unterscheiden sind Hausmülldeponien (HMD, DK/Deponieklasse I und II), Sonderabfalldeponien (SAD, DK III) sowie Untertagedepo-nien (UTD, DK IV). Hinzu kommt die Profilierung und Rekul-tivierung stillgelegter Deponien und die Verfüllung von Ab-grabungen (REK).
elektronisches Abfall-nachweisverfahren	Die Entsorgung gefährlicher Abfälle unterliegt der abfall-rechtlichen Nachweispflicht. Dies bedeutet, dass jeder Ent-sorgungsweg vorab behördlich genehmigt und im Anschluss daran jeder einzelne Entsorgungsvorgang dokumentiert werden muss. Seit dem 1.4.2010 ist hierfür ein rein elektro-nisches Verfahren vorgeschrieben, zusätzlich sind seit dem 1.2.2011 alle Erklärungen elektronisch zu signieren (qualifi-zierte elektronische Signatur).
Freiwillige Rücknahme	Hersteller oder Vertreiber, die gefährliche Abfälle zur Ver-wertung oder zur Beseitigung freiwillig zurücknehmen, kön-nen gemäß § 26 KrWG ganz oder teilweise von der Nach-weispflicht freigestellt werden. Der Nachweis über den Ver-bleib dieser Abfälle wird dabei in der Regel mit Listennach-weisen erbracht.
Gefährlicher Abfall	Gefährliche Abfälle zur Verwertung und zur Beseitigung sind solche Abfälle, die in der Anlage der Abfallverzeichnis-verordnung (AVV) mit einem Sternchen gekennzeichnet sind. In der AVV sind insgesamt 405 gefährliche Abfallarten aufgeführt.
Mineralische Massenabfälle	Unter der Bezeichnung „mineralische Massenabfälle“ wer-den in der Sonderabfallbilanz die Stoffgruppen „belasteter Bauschutt und Ofenausbruch“, „belasteter Gleisschotter“, „kontaminierte Böden“ und „teerhaltiger Straßenaufbruch“ zusammengefasst.
Primäraufkommen Sonderabfall	Wenn man vom rheinland-pfälzischen Gesamtaufkommen an Sonderabfällen das Sekundäraufkommen (s. u.) abzieht, verbleibt das so genannte Primäraufkommen. Letztlich handelt es sich dabei um die originär erzeugten Sonderabfälle. Das Primäraufkommen ist die entscheidende Kenngröße im rheinland-pfälzischen Sonderabfallgeschehen.

Sammelentsorgung	Fallen bei einem Erzeuger jährlich nicht mehr als 20 Mg einer Abfallart an, dann ist die Teilnahme an einer Sammelentsorgung möglich. Der einzelne Erzeuger erhält vom Einsammler einen Übernahmeschein. Nach Beendigung der Sammeltour werden die eingesammelten Mengen in jeweils einem Begleitschein pro Bundesland zusammengefasst. Daher kann aus diesen Begleitscheinen der originäre Abfallerzeuger und damit die geographische Herkunft der Abfälle innerhalb eines Bundeslandes nicht abgeleitet werden.
Sekundäraufkommen Sonderabfall	Das Sekundäraufkommen definiert sich aus den Outputmengen aus Zwischenlagern und Behandlungsanlagen, sofern diese Abfälle auf nachgewiesene Sonderabfallströme im Input dieser Anlagen zurückzuführen sind.
Sonderabfall	Sonderabfälle sind alle gefährlichen Abfälle zur Beseitigung und diejenigen gefährlichen Abfälle zur Verwertung, die vor dem 7.10.1996 (Inkrafttreten des KrW-/AbfG) der Andienungspflicht unterlagen (vgl. § 8 Abs. 2 Nr. 1 und 2 Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (LKrWG)). Zudem handelt es sich auch bei getrennt eingesammelten Problemabfällen aus Haushaltungen um Sonderabfälle (§ 8 Abs. 2 Nr. 3 LKrWG). In den Sonderabfallbilanzen wird der Begriff "Sonderabfall" synonym für gefährlichen Abfall verwandt. Vielfach sind gefährliche Abfälle nicht gleichzeitig andienungspflichtige Sonderabfälle (z.B. Altöle, die verwertet werden, ehemalige Reststoffe, Bleibatterien usw.). In dieser Auswertung sind jedoch unter dem Begriff "Sonderabfall" alle Abfälle gem. § 3 Abs. 5 KrWG zu verstehen.
Verbrennungsanlagen	Es wird zwischen folgenden Verbrennungsanlagen unterschieden: Sonderabfallverbrennungsanlagen (SAV), Hausmüllverbrennungsanlagen (HMV) und Klärschlammverbrennungsanlagen (KV). Des Weiteren wurden Sonderabfälle auch in Holzheizkraftwerken (HHK) oder in sonstigen Heizkraftwerken (HKW) sowie in Zementwerken (ZMT) thermisch entsorgt.
Zwischenlager	Zwischenlager sind ortsfeste Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle entgegengenommen, vorbereitend behandelt, für die weitere Entsorgung zusammengestellt oder gelagert werden.