

Teil 2

Sonderabfallbilanz 2018

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 408 gefährliche Abfallarten aufgeführt.

Bereits am 1.8.2017 trat die POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung (POP-Abfall-ÜberwV) in Kraft. Seit diesem Zeitpunkt gelten für bestimmte Abfälle, die Dämmstoffe mit dem Flammschutzmittel Hexabromcyclo-dodecan (HBCD) enthalten, abfallrechtliche Nachweispflichten, obwohl es sich nicht um gefährliche Abfälle handelt. Diese Mengen werden nicht in die Bilanzierung der Sonderabfallmengen einbezogen. Vielmehr werden diese Abfälle in dem neu hinzugekommenen Kapitel 7 abgehandelt.

neues Kapitel 7: HBCD-Abfälle

Die einzelnen Abfallarten sind im Abfallverzeichnis der AVV nach ihrer Herkunft gruppiert, was eine anschauliche Darstellung und Interpretation des Sonderabfallgeschehens kaum zulässt. Daher liegt den rheinland-pfälzischen Sonderabfallbilanzen seit über 10 Jahren ein **stoffgruppenbezogener Ansatz** zu Grunde: Die mengenrelevanten Abfallarten sind in

stoffgruppen- bezogener Ansatz

insgesamt **33 Stoffgruppen** unterteilt, wobei sowohl den stofflichen Eigenschaften der Abfälle als auch den tatsächlichen Abfallmengen in Rheinland-Pfalz Rechnung getragen wird. Dies ermöglicht eine gestraffte und allgemeinverständliche Bilanzierung der Sonderabfallmengen. Bereits für das

Bilanzjahr 2017 wurde die Stoffgruppeneinteilung an die aktuellen Mengenentwicklungen angepasst, wodurch wieder **über 99 % der nachgewiesenen Sonderabfallmenge** von den Stoffgruppen abgedeckt sind. Dadurch können stoffgruppenbezogene Mengenangaben leicht von den in der Sonderabfallbilanz 2016 veröffentlichten Werten abweichen.

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 abfallschlüsselbezogene 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 Tonnen (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. Mengenveränderungen (Zu- oder Abnahmen) beziehen sich immer auf das Vorjahr, wenn nicht explizit ein anderes Bezugsjahr genannt 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
2018:**

**194.081
Einzelangaben**

Datenbestand	n	Menge [t]
1. nationale Begleitscheine	177.271	2.081.100
2. Begleitformulare ("Euro-Begleitscheine")	15.410	356.300
3. Listennachweise ("fiktive" Begleitscheine)	1.303	140.800
4. Abfallbilanzen ("fiktive" Begleitscheine)	97	531.500
Gesamtmenge der nachgewiesenen Abfälle	194.081	3.109.800
Gesamtmenge der nicht gefährlichen Abfälle	9.772	179.000
davon: HBCD-Abfälle	1.734	5.900
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	184.309	2.930.800

Abb. 1: Datenquellen der Sonderabfallbilanz 2018

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

Unter bestimmten Voraussetzungen haben die Abfallbehörden 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. 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.

**nachgewiesene
Sonderabfallmenge
2018:**

2.930.800 t

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 2018 bei **2.930.800 t** (2017: 2.893.800 t) lag.

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 werden nach dem Verursacherprinzip aufwandsbezogene Begleitscheingebühren erhoben (auch für nicht andienungspflichtige Abfälle). Die **angediente Sonderabfallmenge** lag im Jahr 2018 bei **2.019.700 t** (2017: 1.957.400 t). Das Verhältnis von angedienter zu nachgewiesener Sonderabfallmenge, die **Andienungsquote**, betrug im Bilanzjahr **68,9 %** (2017: 67,6 %).

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 [t]
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	184.309	2.930.800
Sonderabfallimporte nach Rheinland-Pfalz	52.038	933.400
Sonderabfallaufkommen Rheinland-Pfalz	132.271	1.997.300
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	19.226	361.900
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	113.045	1.635.400

Abb. 2: Datenaufbereitung 2018 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 [t]
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	184.309	2.930.800
Sonderabfallexporte aus Rheinland-Pfalz	49.642	655.600
Sonderabfallentsorgung in Rheinland-Pfalz	134.667	2.275.200
Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen	64.720	290.500
Input in Behandlungs- und Endentsorgungsanlagen	69.947	1.984.700

Abb. 3: Datenaufbereitung 2018 auf der Entsorgungsseite

3 BILANZIERUNG DER NACHGEWIESENEN SONDERABFALLMENGE

3.1 Gesamtbetrachtung

Herkunft und Entsorgung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge des Jahres 2018 werden in Abb. 4 veranschaulicht. Dabei sind jeweils die Kapitel der Sonderabfallbilanz angegeben, die sich mit den einzelnen Teilbereichen befassen. Im Vergleich zum Vorjahr (2.893.800 t) hat sich die Gesamtmenge (**2.930.800 t**) kaum verändert (+37.000 t).

nachgewiesene
Sonderabfallmenge
2018:

2.930.800 t

+ 37.000 t
(+ 1,3 %)

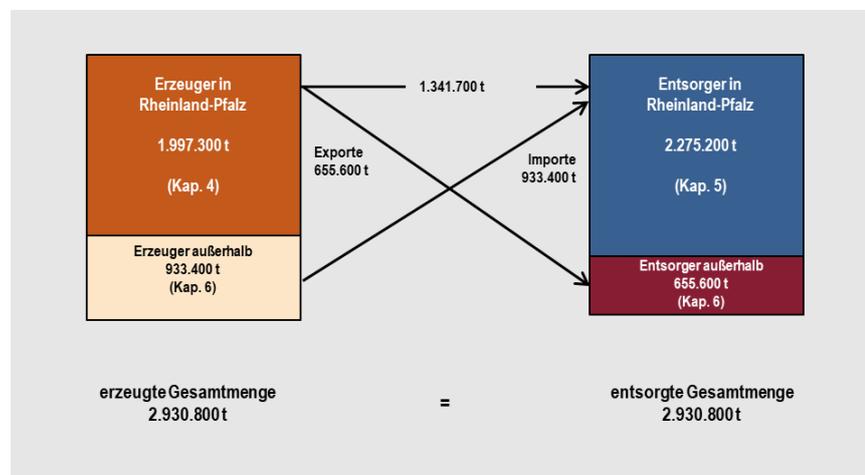


Abb. 4: Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge 2018

Eine genauere Analyse zeigt, dass ein leichter Anstieg des Primäraufkommens von einem Rückgang des Sekundäraufkommens teilweise kompensiert wird. Die Importmengen blieben nahezu unverändert. Die Exportmengen haben sich hingegen erhöht, was auf die Sanierung einer Altablagerung im Bereich der chemischen Industrie zurückzuführen ist.

Importüberschuss:

277.900 t

ben nahezu unverändert. Die Exportmengen haben sich hingegen erhöht, was auf die Sanierung einer Altablagerung im Bereich der chemischen Industrie zurückzuführen ist.

Dadurch hat der **Importüberschuss** deutlich abgenommen (um 74.900 t) und liegt nunmehr mit **277.900 t** fast exakt auf dem Niveau des Jahres 2016. 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.

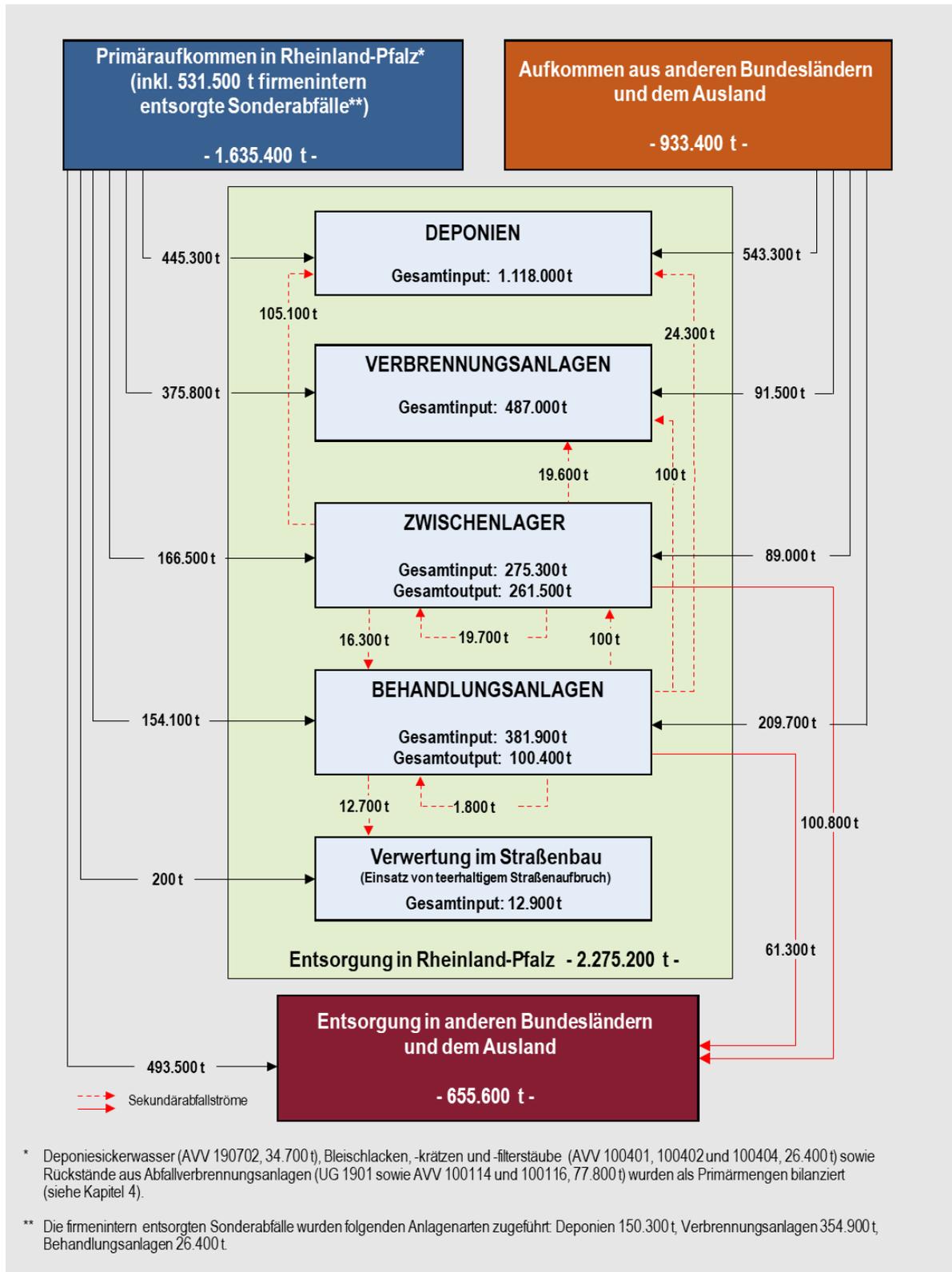


Abb. 5: Sonderabfallströme 2018

(Rundung auf 100 t)

4 SONDERABFALLAUFKOMMEN IN RHEINLAND-PFALZ

Das rheinland-pfälzische **Sonderabfallaufkommen** betrug im Jahr 2018 **1.997.300 t**. 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 2018 wurde ein **Sekundäraufkommen** in Höhe von **361.900 t** ermittelt, das im Vergleich zum Vorjahr (396.300 t) gesunken ist. Der Rückgang betrifft fast ausschließlich den teerhaltigen Straßenaufbruch. Dies ist in erster Linie auf den Rückgang der Importmengen zurückzuführen. Zudem ist der Abbau von Lagerbeständen zum Stillstand gekommen. Einen deutlichen Anstieg gibt es für feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen (Aschen und Filterstäube, die vor der Deponierung verfestigt wurden).

Sekundäraufkommen 2018:

361.900 t

Primäraufkommen 2018:

1.635.400 t

Nach Abzug der Sekundärmengen verbleibt ein **Primäraufkommen** in Höhe von **1.635.400 t** (2017: 1.547.700 t), 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 716.000 t (ca. 44 %) sind mineralische Massenabfälle (kontaminierte Böden, teerhaltiger Straßenaufbruch, belasteter Bauschutt, belasteter Gleisschotter). Zu nennen sind weiterhin belastete Klärschlämme mit 231.300 t (14,1 %), Reaktions- und Destillationsrückstände mit 138.300 t (8,5 %), Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (82.400 t, 5,0 %), Lösemittel (58.800 t, 3,6 %), kontaminiertes Altholz (49.400 t, 3,0 %) sowie wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (48.600 t, 3,0 %).

mineralische Massenabfälle:

43,8 %

10 mengenbestimmende Stoffgruppen:

81,0 %

Mit den vorgenannten neun Stoffgruppen sind drei Viertel des Primäraufkommens erfasst. Der Anteil aller anderen Stoffgruppen lag jeweils unter 3 %.

Stoffgruppe	2016	2017	2018		Veränderung 2017 / 2018	
	t	t	t	%	t	%
kontaminierte Böden	312.200	244.500	363.000	22,2	118.500	48,5
teerhaltiger Straßenaufbruch	343.600	320.400	254.200	15,5	-66.200	-20,7
belasteter Klärschlamm	211.600	241.600	231.300	14,1	-10.300	-4,3
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	133.000	140.600	138.300	8,5	-2.300	-1,6
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	77.600	77.600	82.400	5,0	4.800	6,2
Lösemittel	57.400	60.600	58.800	3,6	-1.800	-3,0
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	68.000	45.900	57.000	3,5	11.100	24,2
kontaminiertes Altholz	46.700	43.900	49.400	3,0	5.500	12,5
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	49.100	49.200	48.600	3,0	-600	-1,2
belasteter Gleisschotter	32.100	16.300	41.800	2,6	25.500	156,4
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	37.100	30.700	36.500	2,2	5.800	18,9
Deponiesickerwasser	39.100	39.800	34.700	2,1	-5.100	-12,8
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	26.500	26.700	26.400	1,6	-300	-1,1
Emulsionen	22.700	23.800	25.400	1,6	1.600	6,7
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	24.600	23.700	24.300	1,5	600	2,5
Säuren	9.100	25.500	24.100	1,5	-1.400	-5,5
Altöle	16.500	16.700	17.000	1,0	300	1,8
Tankreinigungsrückstände	34.100	24.500	14.400	0,9	-10.100	-41,2
Galvanikabfälle	23.800	16.500	12.300	0,8	-4.200	-25,5
Bleibatterien	11.300	11.700	11.400	0,7	-300	-2,6
Elektro- und Elektronikschrott	17.800	13.000	10.200	0,6	-2.800	-21,5
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	9.600	9.400	9.700	0,6	300	3,2
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	9.700	9.300	8.600	0,5	-700	-7,5
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	6.500	6.400	6.900	0,4	500	7,8
sonstige ölhaltige Schlämme	8.200	7.500	5.700	0,3	-1.800	-24,0
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	8.100	6.700	5.400	0,3	-1.300	-19,4
schadstoffverunreinigte Verpackungen	6.400	6.300	5.400	0,3	-900	-14,3
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.800	3.800	5.100	0,3	1.300	34,2
sonstige flüssige Brennstoffe	2.200	3.000	3.000	0,2	0	0,0
Altfahrzeuge	1.900	5.400	2.100	0,1	-3.300	-61,1
Stahlwerkstäube	1.800	1.900	1.800	0,1	-100	-5,3
Fotochemikalien	400	400	300	0,0	-100	-25,0
<i>ohne Zuordnung</i>	18.900	21.500	20.000	1,2	-1.500	-7,0
Summe:	1.671.200	1.574.700	1.635.400	100	60.700	3,9

Abb. 6: Primäraufkommen 2016 - 2018 nach Stoffgruppen

Abfälle, die halogenorganische Verbindungen enthalten, werden aufgrund ihrer Langlebigkeit und der damit verbundenen besonderen Umweltrelevanz wie in den Vorjahren separat ausgewiesen. Die entsprechende Menge lag im Jahr 2018 bei **21.100 t** (2017: 19.200 t). 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 2018:

111.600 t

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 2018 bei **111.600 t** (2017: 107.000 t), das entspricht einem Anteil am Primäraufkommen in Höhe von 6,8 %. Die Sammelentsorgung erstreckt sich auf nahezu alle Abfallarten, Schwerpunkte liegen im Bau- und Abbruchbereich sowie im KFZ-Bereich.

firmeninterne Entsorgung 2018:

531.500 t

Firmeninterne Entsorgungen, d.h. Entsorgungsvorgänge in eigenen, in Rheinland-Pfalz gelegenen Anlagen des Abfallerzeugers, sind mit insgesamt **531.500 t** (32,5 %) im Primäraufkommen enthalten. Die Menge hat sich im Vergleich zum Vorjahr (506.900 t) um 24.600 t erhöht. 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 41,6 %, gefolgt von mineralischen Massenabfällen (27,3 %, ganz überwiegend kontaminierte Böden). Daneben sind auch Reaktions- und Destillationsrückstände (16,8 %) mengenbestimmend. Erzeuger und gleichzeitig Entsorger der firmenintern entsorgten Abfälle waren folgende Unternehmen bzw. Körperschaften: BASF SE, Evonik Röhm GmbH und der Landkreis Neuwied (Deponiesickerwasser).

Anstieg des Primäraufkommens um

60.700 t (3,9 %)

Weitere Einzelheiten zur Zusammensetzung des Primäraufkommens ergeben sich aus Abb. 6, die auch Informationen über die Veränderungen im Vergleich zu den Vorjahren enthält. Die aktuellen Veränderungen, insbesondere der Mengenanstieg im Vergleich zum Vorjahr um 60.700 t (3,9 %), lassen sich in erster Linie den mineralischen Massenabfällen zuordnen: Maßgeblich ist insbesondere der Anstieg des Primäraufkommens an kontaminierten Böden (+ 118.500 t), der hauptsächlich auf die Sanierung einer Altablagerung im Bereich der chemischen Industrie zurückzuführen ist. Mengenzunahmen sind auch für belasteten Gleisschotter (+ 25.500 t) und belasteten Bauschutt (+ 11.100 t) zu verzeichnen, wohingegen es für teerhaltigen Straßenaufbruch einen deutlichen Rückgang gab (- 66.200 t). Das Aufkommen an belasteten Klärschlämmen (fast ausschließlich firmenintern entsorgt) ist ebenfalls gesunken (- 10.300 t). Diese Veränderung liegt im Bereich der üblichen Schwankungen. Einen signifikanten Rückgang (- 10.100 t) gab es erneut für Wasserphasen aus der Erdölförderung, die hilfsweise als Tankreinigungsrückstände eingestuft wurden (vgl. Vorjahre). 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 geringfügig verändert: Es zeigt sich insgesamt ein leicht zunehmender Trend (Zuwachsrate 2,3 %). Das vergleichsweise niedrige Aufkommen im Jahr 2009 war eine Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise. Im Jahr 2016 ließ sich der Anstieg mehrerer Stoffgruppen zuordnen (vgl. Sonderabfallbilanz 2016).

10-Jahres-Rückblick:

Grundaufkommen

Der leichte Rückgang im Bilanzjahr beruht insbesondere darauf, dass Wasserphasen aus der Erdölförderung nicht mehr extern entsorgt, sondern reinjiziert werden (vgl. Kap. 4.1).

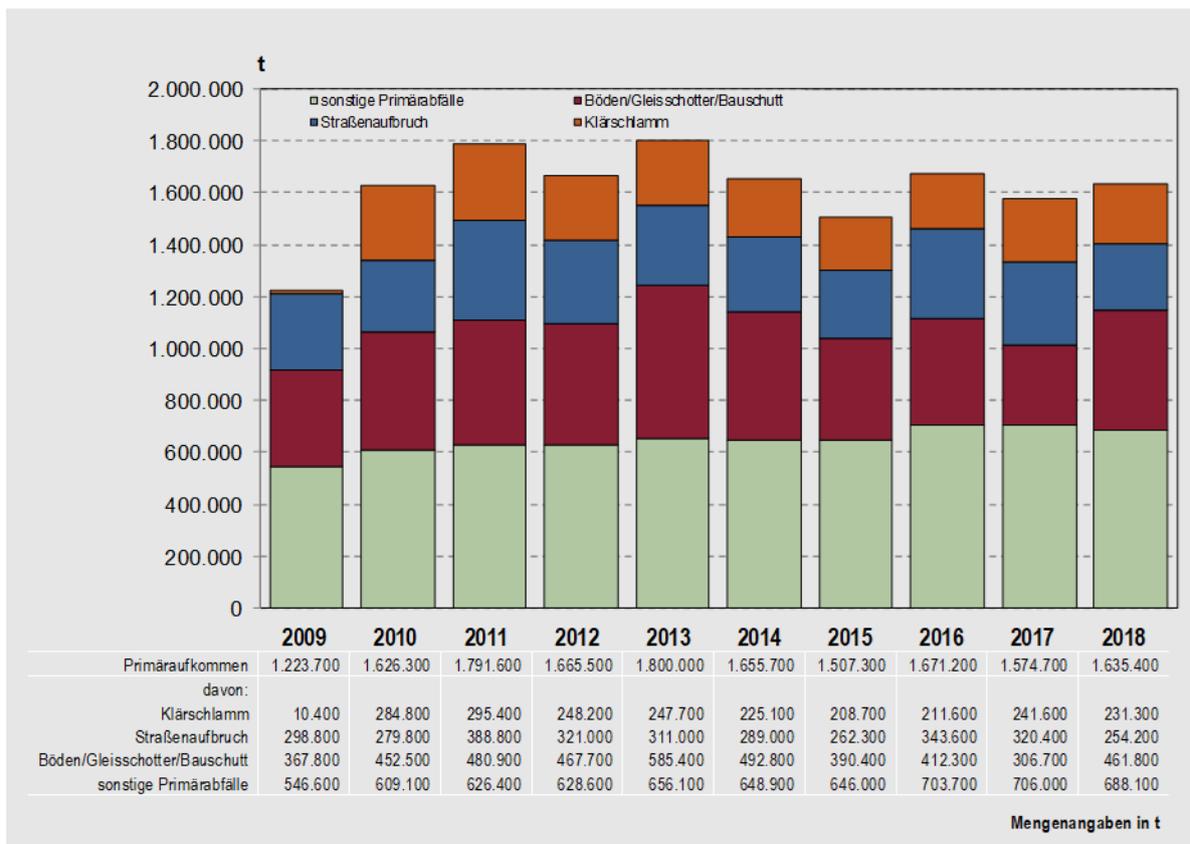


Abb. 7: Entwicklung und Zusammensetzung des Primäraufkommens 2009 - 2018

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 sind der deutliche Mengenanstieg für kontaminierte Böden und der Rückgang für teerhaltigen Straßenaufbruch hervorzuheben (vgl. Kap. 4.1).

Seit dem Jahr 2010 werden firmenintern entsorgte Industrieklärschlämme eines Abfallerzeugers aus dem Bereich der chemischen Industrie als gefährliche Abfälle eingestuft, weshalb diese Stoffgruppe separat dargestellt wird (orange).

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

Stoffgruppe	2017	2018	Veränderung 2017 / 2018	
	t	t	t	%
kontaminierte Böden	244.500	363.000	118.500	48,5
belasteter Gleisschotter	16.300	41.800	25.500	156,4
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	45.900	57.000	11.100	24,2
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	30.700	36.500	5.800	18,9
kontaminiertes Altholz	43.900	49.400	5.500	12,5
Deponiesickerwasser	39.800	34.700	-5.100	-12,8
Tankreinigungsrückstände	24.500	14.400	-10.100	-41,2
belasteter Klärschlamm	241.600	231.300	-10.300	-4,3
teerhaltiger Straßenaufbruch	320.400	254.200	-66.200	-20,7

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 1.341.700 t (67,2 %) des rheinland-pfälzischen Sonderabfallaufkommens in Rheinland-Pfalz und 655.600 t (32,8 %) in anderen Bundesländern oder dem Ausland entsorgt wurden. Bezogen auf das **Primäraufkommen** liegt der Anteil der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle bei **69,8 %**. 2017 lag dieser Wert bei 73,8 %. Der Rückgang der Quote ist darauf zurückzuführen ist, dass mehr als 75.000 t kontaminierte Böden aus der Sanierung einer Altablagerung im Bereich der chemischen Industrie in thermischen Anlagen außerhalb von Rheinland-Pfalz entsorgt wurden. Für den in Rheinland-Pfalz entsorgten Anteil des Sekundäraufkommens ergibt sich mit 55,2 % (2017: 60,2 %) ein deutlich geringerer Wert.

fast 70 % der Primärabfälle in RLP entsorgt

Für die zehn mengenbestimmenden Abfallgruppen, die mehr als 80 % des Primäraufkommens abdecken (vgl. Kap. 4.1), lässt sich die Entsorgungssituation im Bilanzjahr wie folgt zusammenfassen:

- **Kontaminierte Böden (22,2 %)** verblieben überwiegend in Rheinland-Pfalz (ca. zwei Drittel) und wurden dort zum weitaus größten Teil (ca. 90 %) auf Deponien abgelagert. Etwa die Hälfte der deponierten Menge gelangte auf eine firmeneigene Sonderabfalldeponie. Nahezu drei Viertel der exportierten Mengen wurden in thermischen Anlagen entsorgt. Dabei handelte es sich ganz überwiegend um Aushubmassen aus der Sanierung einer Altablagerung im Bereich der chemischen Industrie.
- **Teerhaltiger Straßenaufbruch (15,5 %)** wurde zum weitaus größten Teil in Rheinland-Pfalz entsorgt (ca. 94 %). Gelangen diese Abfälle in Zwischenlager oder Asphaltmischanlagen, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass eine Wiederverwertung im Straßenbau

erfolgt, da inzwischen fast 90 % der Outputmengen aus diesen Anlagen auf Deponien verbracht wurden. Unter Berücksichtigung der Entsorgungswege für diese Sekundärmengen lässt sich ermitteln, dass der in Rheinland-Pfalz angefallene teerhaltige Straßenaufbruch fast ausschließlich auf Deponien entsorgt wurde, lediglich 4 % wurden im Straßenbau verwertet.

- **Belasteter Klärschlamm (14,1 %)** wurde fast ausschließlich (zu ca. 95 %) firmenintern verbrannt.
- **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (8,5 %)** sind ganz überwiegend bei einem großen Chemieunternehmen angefallen und wurden zu über 90 % verbrannt. Etwa 65 % des Primäraufkommens wurden in einer firmeneigenen Sonderabfallverbrennungsanlage entsorgt. Die restlichen Mengen gelangten zum weitaus größten Teil in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer.
- **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (5,0 %)** wurden überwiegend in Untertagedeponien bzw. in den Bergversatz verbracht (etwa 60 %). Die restlichen Mengen wurden auf obertägigen Deponien eingebaut. Lediglich 12 % der Gesamtmenge gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien. Damit erfolgte die Entsorgung fast ausschließlich in anderen Bundesländern.
- **Lösemittel (3,6 %)** wurden größtenteils verbrannt (ca. 64 %), gut ein Drittel davon im Rahmen der firmeninternen Entsorgung. Die Verbrennung erfolgte überwiegend in Sonderabfallverbrennungsanlagen. Etwa 20 % der Gesamtmenge wurden firmenintern in einer Schwefelsäurespaltanlage verwertet. Die restlichen Mengen (ca. 16 %) wurden destillativ aufbereitet. Knapp die Hälfte der Lösemittel wurde (ganz überwiegend firmenintern) in Rheinland-Pfalz entsorgt, der weitaus größte Teil der verbleibenden Mengen gelangte in andere Bundesländer.
- **Belasteter Bauschutt und Ofenausbruch (3,5 %)** kann wegen seiner Schadstoffverunreinigungen allenfalls nach Vorbehandlung als Recyclingmaterial verwertet werden und wurde daher fast ausschließlich auf Deponien verbracht. Mehr als 85 % der Gesamtmenge wurden in Rheinland-Pfalz entsorgt.
- **Kontaminiertes Altholz (3,0 %)** wurde fast ausnahmslos in Holzheizkraftwerken verbrannt. Der überwiegende Teil des Primäraufkommens gelangte zunächst in Zwischenlager, in denen eine Aufbereitung durch Sortierung und Zerkleinerung (Schreddern) erfolgte. Erhebliche Altholzmengen aus Rheinland-Pfalz wurden in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer entsorgt, jedoch lag die in rheinland-pfälzischen Holzheizkraftwerken verbrannte Altholzmenge deutlich über dem Primäraufkommen.
- Etwa drei Viertel des Primäraufkommens an **wässrigen Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (3,0 %)** wurden in Rheinland-Pfalz entsorgt, davon mehr als 90 % firmenintern. Der Rest gelangte ausschließlich in andere Bundesländer. Etwa 70 % der Gesamtmenge wurden verbrannt. Der Rest gelangte fast ausschließlich in Behandlungsanlagen, die Hälfte davon in eine firmeneigene Schwefelsäurespaltanlage.
- **Belasteter Gleisschotter (2,6 %)** wurde zum weitaus größten Teil mit mechanischen Verfahren behandelt (ca. 85 %, etwa ein Viertel davon in Rheinland-Pfalz), 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 auf eine firmeneigene Sonderabfalldeponie in Rheinland-Pfalz.

5 SONDERABFALLENTSORGUNG IN RHEINLAND-PFALZ

Im Jahr 2018 wurden **2.275.200 t Sonderabfälle in rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen verbraucht**. Darin enthalten sind sowohl Sonderabfallmengen, die zu-nächst in rheinland-pfälzische Zwischenlager gelangten, als auch Sonderabfallmengen, die aus die-

Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen 2018:

290.500 t

sen 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 verbraucht und anschließend im Straßenbau verwertet oder auf Deponien entsorgt wird (vgl. Kap.4.3). Aus diesen Gründen werden die entsorgten Mengen um **Inputmengen in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen (2018: 290.500 t, 2017: 317.200 t)** bereinigt. Nach Abzug dieser Mengen ergibt sich ein **Input in (sonstige) Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen** in Höhe von **1.984.700 t** (2017: 2.006.600 t). Auf diese Menge wird in den Kapiteln 5.1 und 5.2

Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen 2018:

1.984.700 t

Bezug genommen. Abb. 9 stellt den Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen (Entsorgung in Rheinland-Pfalz) für die Jahre 2016 bis 2018 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.

5.1 Zusammensetzung der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge

Der Anteil mineralischer Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Bauschutt und Ofenausbruch sowie belasteter Gleisschotter) an der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge lag bei 55,6 %. Die absolute Menge betrug 1.103.100 t.

55,6 %

Darüber hinaus sind vier weitere Stoffgruppen aufzuführen, deren Anteil an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge jeweils über 3,0 % lag: Belasteter Klärschlamm (239.000 t, 12,0 %) wurde zum weitaus größten Teil firmenintern verbrannt. Bleibatterien (124.100 t, 6,3 %) sind für Rheinland-Pfalz bedeutsam, da im Land zwei Sekundärbleihütten ansässig sind.

Stoffgruppe	2016	2017	2018		Veränderung 2017 / 2018	
	t	t	t	%	t	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	755.000	785.500	678.200	34,2	-107.300	-13,7
kontaminierte Böden	350.000	263.000	315.600	15,9	52.600	20,0
belasteter Klärschlamm	218.200	247.900	239.000	12,0	-8.900	-3,6
Bleibatterien	139.300	125.400	124.100	6,3	-1.300	-1,0
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	106.200	106.600	97.800	4,9	-8.800	-8,3
kontaminiertes Altholz	45.800	61.500	62.800	3,2	1.300	2,1
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	60.400	46.200	58.700	3,0	12.500	27,1
belasteter Gleisschotter	88.200	51.900	50.600	2,5	-1.300	-2,5
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	51.600	46.400	49.600	2,5	3.200	6,9
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	52.600	31.700	38.500	1,9	6.800	21,5
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	18.800	21.700	36.600	1,8	14.900	68,7
Lösemittel	32.200	31.700	36.600	1,8	4.900	15,5
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	6.200	16.100	31.300	1,6	15.200	94,4
Säuren	13.100	30.600	27.200	1,4	-3.400	-11,1
Deponiesickerwasser	29.200	32.200	25.100	1,3	-7.100	-22,0
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	17.300	17.700	18.500	0,9	800	4,5
Elektro- und Elektronikschrott	17.400	15.800	17.200	0,9	1.400	8,9
Emulsionen	12.700	13.100	16.800	0,8	3.700	28,2
sonstige ölhaltige Schlämme	3.200	3.100	9.600	0,5	6.500	209,7
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	6.900	7.000	6.100	0,3	-900	-12,9
Altfahrzeuge	6.200	11.600	5.700	0,3	-5.900	-50,9
Galvanikabfälle	10.000	7.300	5.600	0,3	-1.700	-23,3
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	6.000	5.400	5.500	0,3	100	1,9
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	5.200	4.800	5.400	0,3	600	12,5
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	4.400	3.800	5.400	0,3	1.600	42,1
Tankreinigungsrückstände	3.100	4.700	3.600	0,2	-1.100	-23,4
sonstige flüssige Brennstoffe	400	300	2.000	0,1	1.700	566,7
Stahlwerkstäube	300	2.200	1.900	0,1	-300	-13,6
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	1.700	1.700	1.700	0,1	0	0,0
schadstoffverunreinigte Verpackungen	900	1.500	1.400	0,1	-100	-6,7
Altöle	100	100	100	0,0	0	0,0
<i>ohne Zuordnung</i>	<i>4.600</i>	<i>8.000</i>	<i>6.600</i>	<i>0,3</i>	<i>-1.400</i>	<i>-17,5</i>
Summe:	2.067.400	2.006.600	1.984.700	100	-21.900	-1,1

Abb. 9: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2016 - 2018 nach Stoffgruppen

8 mengenbestimmende Stoffgruppen:

82,0 %

Abnahme der entsorgten Sonderabfallmenge um

21.900 t (1,1 %)

Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (97.800 t, 4,9 %) wurden ganz überwiegend in einer firmeninternen Sonderabfallverbrennungsanlage entsorgt. Kontaminiertes Altholz (62.800 t, 3,2 %) wurde in den vier rheinland-pfälzischen Holzheizkraftwerken verbrannt. Der Anteil der zuvor genannten acht Stoffgruppen an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge betrug 82,0 %.

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Menge der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle geringfügig zurückgegangen (Abnahme um 21.900 t).

5.2 Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge

In Abb. 10 sind die in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen nach Herkunft gruppiert. Der Anteil aus dem rheinland-pfälzischen Sekundäraufkommen ist deutlich zurückgegangen. Dieser Rückgang beruht auf der Mengenentwicklung für teerhaltigen Straßenaufbruch: Insbesondere fällt der Rückgang der Importe in eine Brechanlage im südlichen Rheinland-Pfalz ins Gewicht. Zudem ist der Abbau entsprechender Lagerbestände nun vollends zum Stillstand gekommen. Der Importanteil aus dem Ausland hat hingegen zugenommen. Dies lässt sich mehreren Stoffgruppen zuordnen. Die Veränderungen der Anteile aus dem Primäraufkommen und den Importen aus anderen Bundesländern sind prozentual unbedeutend.

Herkunft	2016	2017	2018		Veränderung 2017 / 2018	
	t	t	t	%	t	%
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	1.049.600	976.800	960.600	48,4	-16.200	-1,7
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	267.800	224.500	179.700	9,1	-44.800	-20,0
Importe aus anderen Bundesländern	621.400	696.700	720.100	36,3	23.400	3,4
Importe aus dem Ausland	128.700	108.700	124.300	6,3	15.600	14,4
Summe:	2.067.400	2.006.600	1.984.700	100	-21.900	-1,1

Abb. 10: Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle 2016 - 2018

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. Die Einteilung der Deponien erfolgt seit dem Bilanzjahr 2017 nach Deponieklassen (DK I bis DK III).

14 unterschiedliche Entsorgungswegen

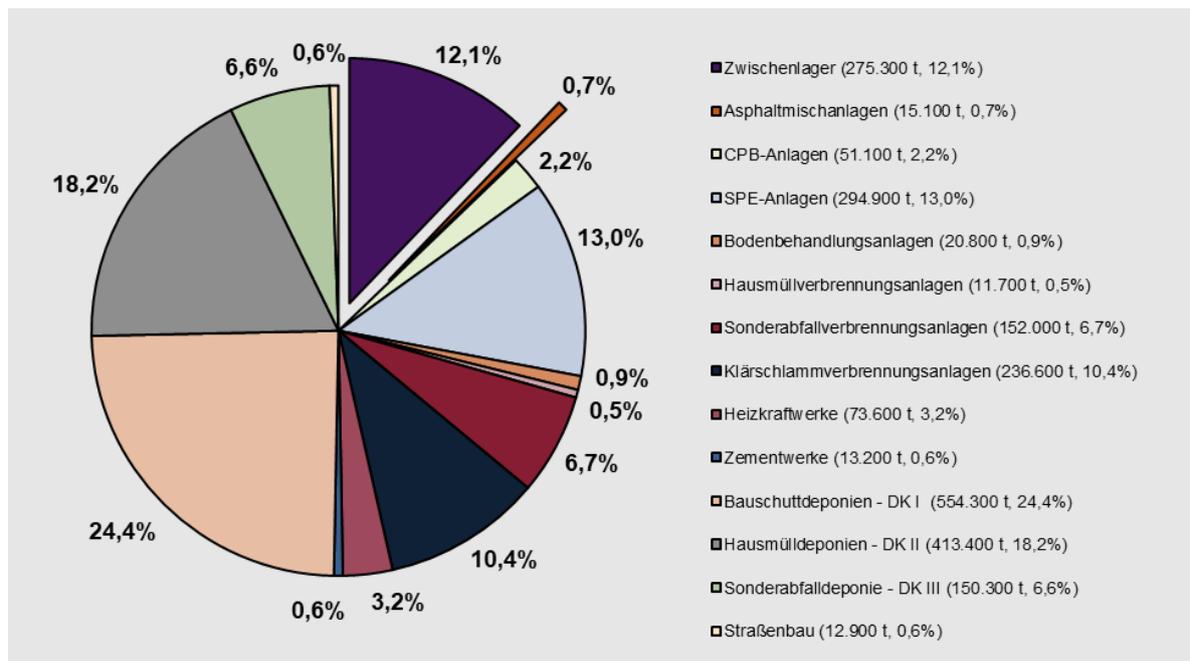


Abb. 11: Entsorgung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2018 nach Entsorgungswegen

Fast die Hälfte der Abfälle (1.118.000 t, 49,1 %) wurde auf Deponien entsorgt. Davon wurden 50.100 t in der Stilllegungsphase als Deponieersatzbaustoff eingebaut. Darüber hinaus wurden 12.900 t teerhaltiger Straßenaufbruch (0,6 %) nach Behandlung in Asphaltmischanlagen im Straßenbau verwertet.

Firmenintern verbrannte Industrieklärschlämme und Produktionsrückstände sowie in Heizkraftwerken verbranntes Altholz sind bestimmend für die in Verbrennungsanlagen entsorgten Sonderabfälle (487.000 t, 21,4 %).

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. Bezieht man die SPE-Anlagen (294.900 t, 13,0 %) in die Betrachtung mit ein, dann sind die Entsorgungswege für deutlich über 80 % der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle beschrieben.

Entsorgungsweg	2016	2017	2018		Veränderung 2017 / 2018	
	t	t	t	%	t	%
Zwischenlager	258.300	280.700	275.300	12,1	-5.400	-1,9
Asphaltemischanlagen	51.600	36.500	15.100	0,7	-21.400	-58,6
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen	59.300	55.900	51.100	2,2	-4.800	-8,6
Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren	289.800	268.400	294.900	13,0	26.500	9,9
Bodenbehandlungsanlagen	8.500	5.300	20.800	0,9	15.500	292,5
Hausabfallverbrennungsanlagen	10.700	11.600	11.700	0,5	100	0,9
Sonderabfallverbrennungsanlagen	154.900	155.700	152.000	6,7	-3.700	-2,4
Klärschlammverbrennungsanlagen	210.600	244.600	236.600	10,4	-8.000	-3,3
Heizkraftwerke	57.600	72.000	73.600	3,2	1.600	2,2
Zementwerke	15.900	16.100	13.200	0,6	-2.900	-18,0
Bauschuttdeponien - DK I	630.900	625.700	554.300	24,4	-71.400	-11,4
Hausmülldeponien - DK II	386.400	408.700	413.400	18,2	4.700	1,1
Sonderabfalldeponien - DK III	165.400	94.600	150.300	6,6	55.700	58,9
Straßenbau (Einbau von HGT-Material)	77.400	48.100	12.900	0,6	-35.200	-73,2
Summe:	2.377.300	2.323.800	2.275.200	100	-48.600	-2,1

Abb. 12: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2016 - 2018 nach Entsorgungswegen

In Abb. 12 sind die in den Jahren 2016 bis 2018 in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen den unterschiedlichen Entsorgungswegen zugeordnet. Die Tabelle erlaubt eine detaillierte Betrachtung der Mengenentwicklung: Der Einsatz von teerhaltigem Straßenaufbruch im Straßenbau ist erneut signifikant zurückgegangen und liegt prozentual unter einem Prozent. Damit korrelieren die Eingangsmengen in Asphaltemischanlagen. Die prozentual größte Veränderung gibt es im Bereich der Bodenbehandlung: Der Mengenanstieg geht insbesondere auf die Sanierung eines Tanklagers in Landau zurück. Die absolut größte Veränderung ergibt sich für Deponien der Klasse 1: Der Mengenrückgang beruht auf dem Rekultivierungsabschluss der Deponie Reibertsbach. Der Anstieg für Deponien der Klasse 3 lässt sich der firmeninternen Entsorgung eines Chemieunternehmens zuordnen. Die verbleibenden Mengenverschiebungen sind prozentual oder absolut weniger bedeutsam.

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 **933.400 t** (2017: 922.700 t) Sonderabfälle aus anderen Bundesländern (86,6 %) und dem Ausland (13,4 %) nach Rheinland-Pfalz **importiert**. Im Gegenzug lagen die **Exporte** rheinland-pfälzischer Sonderabfälle in andere Bundesländer (91,1 %) und das Ausland (8,9 %) bei **655.600 t** (2017: 569.900 t). Durch die signifikante Zunahme der Exportmenge hat der Importüberschuss deutlich abgenommen.

**Sonderabfallimporte
2018:**

933.400 t

**Sonderabfallexporte
2018:**

655.600 t

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

**mineralische
Massenabfälle:**

61,0 %

Bleibatterien:

12,7 %

Die Aufteilung der Importmengen insgesamt (2018: 933.400 t) nach Stoffgruppen ist in Abb. 13 für die Jahre 2016 bis 2018 dargestellt: Der Anteil mineralischer Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Gleis-schotter sowie belasteter Bauschutt und Ofenausbruch) lag im Jahr 2018 mit 569.500 t bei 61,0 %. Da in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind, trugen Bleibatterien mit 118.300 t (12,7 %) ebenfalls entscheidend zu den Sonderabfallimporten bei.

Nahezu zwei Drittel des kontaminierten Altholzes (Gesamtmenge: 65.900 t, 7,1 %) wurde in Holzheizkraftwerken verbrannt, die verbliebene Menge gelangte ganz überwiegend in Aufbereitungsanlagen. Die Abfälle kamen aus den angrenzenden Bundesländern und aus Niedersachsen sowie aus Luxemburg. Bei den festen Abfallgemischen aus Abfallbehandlungsanlagen (22.600 t, 2,4 %) handelte es sich überwiegend um vorgemischte flüssige Abfälle aus einem Tanklager in Baden-Württemberg, die in einem rheinland-pfälzischen Zementwerk verbrannt wurden. Unter diese Stoffgruppe fallen auch vorbehandelte Klärschlämme aus Italien. Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (21.600 t, 2,3 %) gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien. Hierbei hat es sich zum weitaus größten Teil um Aschen und Schlacken aus Hessen gehandelt. Knapp die Hälfte der Rückstände wurde vor der Ablagerung verfestigt. Der Anteil der übrigen Stoffgruppen an der Gesamtimportmenge lag jeweils unter 2 %.

Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2016	2017	2018		Veränderung 2017 / 2018	
	t	t	t	%	t	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	388.900	480.500	448.400	48,0	-32.100	-6,7
Bleibatterien	133.900	119.400	118.300	12,7	-1.100	-0,9
kontaminierte Böden	72.500	67.200	74.600	8,0	7.400	11,0
kontaminiertes Altholz	48.400	61.000	65.900	7,1	4.900	8,0
belasteter Gleisschotter	55.700	38.100	32.800	3,5	-5.300	-13,9
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	17.200	21.700	22.600	2,4	900	4,1
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	2.800	10.800	21.600	2,3	10.800	100,0
Elektro- und Elektronikschrott	12.700	13.100	15.200	1,6	2.100	16,0
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	15.000	10.900	14.600	1,6	3.700	33,9
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	8.400	9.400	13.700	1,5	4.300	45,7
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	23.700	11.000	12.700	1,4	1.700	15,5
Lösemittel	9.500	9.500	12.100	1,3	2.600	27,4
belasteter Klärschlamm	10.400	9.600	11.800	1,3	2.200	22,9
sonstige ölhaltige Schlämme	2.100	2.500	9.100	1,0	6.600	264,0
Galvanikabfälle	11.200	8.600	6.800	0,7	-1.800	-20,9
Emulsionen	3.300	3.500	6.100	0,7	2.600	74,3
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	6.800	5.100	6.100	0,7	1.000	19,6
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	6.000	5.400	5.500	0,6	100	1,9
Säuren	6.300	6.700	4.700	0,5	-2.000	-29,9
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	3.400	4.100	4.700	0,5	600	14,6
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	3.400	4.400	4.300	0,5	-100	-2,3
Altfahrzeuge	4.600	6.600	4.200	0,4	-2.400	-36,4
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.300	2.900	3.900	0,4	1.000	34,5
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	2.600	1.800	2.200	0,2	400	22,2
sonstige flüssige Brennstoffe	100	200	1.900	0,2	1.700	850,0
Stahlwerkstäube	200	2.100	1.900	0,2	-200	-9,5
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	1.900	2.100	1.800	0,2	-300	-14,3
Altöle	1.700	1.700	1.700	0,2	0	0,0
schadstoffverunreinigte Verpackungen	700	800	900	0,1	100	12,5
Tankreinigungsrückstände	1.000	900	900	0,1	0	0,0
Deponiesickerwasser	1.200	0	0	0,0	0	0,0
<i>ohne Zuordnung</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	2.300	0,2	<i>1.300</i>	<i>130,0</i>
Summe:	860.100	922.700	933.400	100	10.700	1,2

Abb. 13: Sonderabfallimporte 2016 - 2018 nach Stoffgruppen

Mehr als 85 % der Abfälle (807.900 t) wurden aus anderen Bundesländern importiert (Kap. 6.4). Einzelheiten zu den aus dem Ausland importierten Sonderabfällen (125.500 t) finden sich in Kap. 6.5.

Importmenge

nahezu unverändert

Gegenüber dem Vorjahr ist die **Gesamtimportmenge geringfügig gestiegen** (Zunahme um 10.700 t bzw. 1,2 %).

6.2 Zusammensetzung der Sonderabfallexporte

Abb. 14 stellt die Exportmengen (2018: 655.600 t) für die Jahre 2016 bis 2018 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.

Mineralische Massenabfälle (kontaminierte Böden, belasteter Gleisschotter, teerhaltiger Straßenaufbruch und belasteter Bauschutt / Ofenausbruch) sind mit einer Menge in Höhe von 180.800 t (27,6 %) der bedeutendste Exportstrom. Knapp die Hälfte dieser Menge gelangte in thermische Entsorgungsanlagen. Hierbei hat es sich zum weitaus größten Teil um

Mineralische Massenabfälle:

27,6 %

Aushub aus der Sanierung einer Altdeponie im Bereich der chemischen Industrie gehandelt. Die restlichen Mengen wurden deponiert (ca. 30 %) oder behandelt (ca. 20 %). Die Gesamtmenge lag deutlich unter der entsprechenden Importmenge (569.500 t). Mit 72.500 t (11,1 %) stehen Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen an zweiter Stelle. 70 % dieser Abfälle wurden innerhalb der Bundesrepublik in Untertagedeponien entsorgt, die verbleibende Menge wurde obertägig abgelagert. Kontaminiertes Altholz (52.100 t, 7,9 %) gelangte zum weitaus größten Teil in Heizkraftwerke anderer Bundesländer. Fast 80 % der exportierten Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (45.800 t, 7,0 %) wurden verbrannt, ganz überwiegend in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer. Lösemittel (34.400 t, 5,2 %) fielen größtenteils in der chemischen Industrie an und wurden ganz überwiegend in andere Bundesländer exportiert. Fast 30 % der exportierten Abfälle wurden destillativ aufbereitet, der Rest wurde verbrannt. Bei den sonstigen schwermetallhaltigen Abfällen (30.200 t, 4,6 %) handelte es sich zum weitaus größten Teil um Bleipaste, die bei der Aufbereitung von Bleibatterien anfiel und in einer Bleihütte in NRW entsorgt wurde. Für Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube aus den beiden Sekundärbleihütten gibt es derzeit keine Entsorgungsmöglichkeiten in Rheinland-Pfalz, so dass mit 26.400 t (4,0 %) das gesamte Primäraufkommen auf Sonderabfalldeponien in NRW oder in belgische Verwertungsanlagen verbracht wurde.

Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen:

11,1 %

kontaminiertes Altholz:

7,9 %

Reaktions- und Destillationsrückstände:

7,0 %

Lösemittel:

5,2 %

Bleipaste:

4,6 %

Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube:

4,0 %

Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2016	2017	2018		Veränderung 2017 / 2018	
	t	t	t	%	t	%
kontaminierte Böden	36.000	46.900	120.700	18,4	73.800	157,4
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	74.200	72.300	72.500	11,1	200	0,3
kontaminiertes Altholz	48.200	55.500	52.100	7,9	-3.400	-6,1
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	32.400	38.100	45.800	7,0	7.700	20,2
Lösemittel	34.200	38.400	34.400	5,2	-4.000	-10,4
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	35.100	30.800	30.200	4,6	-600	-1,9
belasteter Gleisschotter	9.700	5.900	26.800	4,1	20.900	354,2
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	26.500	26.700	26.400	4,0	-300	-1,1
teerhaltiger Straßenaufbruch	20.300	22.000	21.700	3,3	-300	-1,4
Emulsionen	18.000	18.300	19.800	3,0	1.500	8,2
Altöle	18.300	18.200	18.600	2,8	400	2,2
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	21.100	20.000	16.900	2,6	-3.100	-15,5
sonstige ölhaltige Schlämme	10.100	10.100	14.200	2,2	4.100	40,6
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	12.300	13.800	13.800	2,1	0	0,0
Galvanikabfälle	24.800	17.700	13.300	2,0	-4.400	-24,9
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	10.500	11.400	11.900	1,8	500	4,4
Tankreinigungsrückstände	32.100	20.900	11.700	1,8	-9.200	-44,0
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	16.100	8.500	11.600	1,8	3.100	36,5
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	10.600	10.300	10.100	1,5	-200	-1,9
Deponiesickerwasser	13.300	8.900	9.800	1,5	900	10,1
Elektro- und Elektronikschrott	16.300	13.500	8.900	1,4	-4.600	-34,1
Säuren	10.600	8.200	7.800	1,2	-400	-4,9
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	7.300	7.800	7.600	1,2	-200	-2,6
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	6.800	6.900	7.500	1,1	600	8,7
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	3.200	3.400	5.400	0,8	2.000	58,8
sonstige flüssige Brennstoffe	2.600	4.600	4.900	0,7	300	6,5
Bleibatterien	5.700	5.300	4.700	0,7	-600	-11,3
schadstoffverunreinigte Verpackungen	5.100	5.300	4.200	0,6	-1.100	-20,8
belasteter Klärschlamm	3.800	3.600	4.000	0,6	400	11,1
Stahlwerkstäube	1.700	1.800	1.800	0,3	0	0,0
Altfahrzeuge	300	300	600	0,1	300	100,0
Fotochemikalien	400	400	300	0,0	-100	0,0
<i>ohne Zuordnung</i>	<i>14.800</i>	<i>14.200</i>	<i>15.500</i>	<i>2,4</i>	<i>1.300</i>	<i>9,2</i>
Summe:	582.400	569.900	655.600	100	85.700	15,0

Abb. 14: Sonderabfallexporte 2016 - 2018 nach Stoffgruppen

In Rheinland-Pfalz gibt es derzeit nur zwei finale Entsorgungsanlagen für Emulsionen, in die knapp die Hälfte des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens gelangte. Daher wurden 19.800 t (3,0 %) in den angrenzenden Bundesländern entsorgt. Drei Viertel der exportierten Emulsionen wurden chemisch-physikalisch behandelt, der größte Teil der verbleibenden Menge wurde zunächst in Tanklager verbracht.

Emulsionen:
3,0 %

Die Anteile der übrigen Stoffgruppen lagen jeweils unter 3 %. Die beschriebenen Stoffgruppen decken mehr als 70 % der gesamten Exportmenge ab.

Die aus Rheinland-Pfalz exportierten Sonderabfälle wurden ganz überwiegend in anderen Bundesländern entsorgt (597.400 t, 91,1 %). Der Anteil der Exporte ins Ausland lag mit 58.200 t bei 8,9 %. 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 85.700 t).

Anstieg der Exportmenge um
85.700 t (15,0 %)

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 t einen Höhepunkt erreichten. Im Berichtsjahr liegt der Importüberschuss (277.900 t) fast exakt auf dem Niveau des Jahres 2016. Die deutliche Zunahme im Vergleich zum Vorjahr beruht auf der Abnahme der Exportmengen bei nahezu unveränderten Importmengen. Abb. 15 zeigt die Mengenentwicklung seit dem Jahr 1996: Neben den Im- und Exportmengen ist auch der jeweilige Saldo angegeben (untere Linie). Zusätzlich sind die Abfallmengen dargestellt, die in Rheinland-Pfalz anfielen und entsorgt wurden („G2G“).

Importüberschuss
2018:
277.900 t

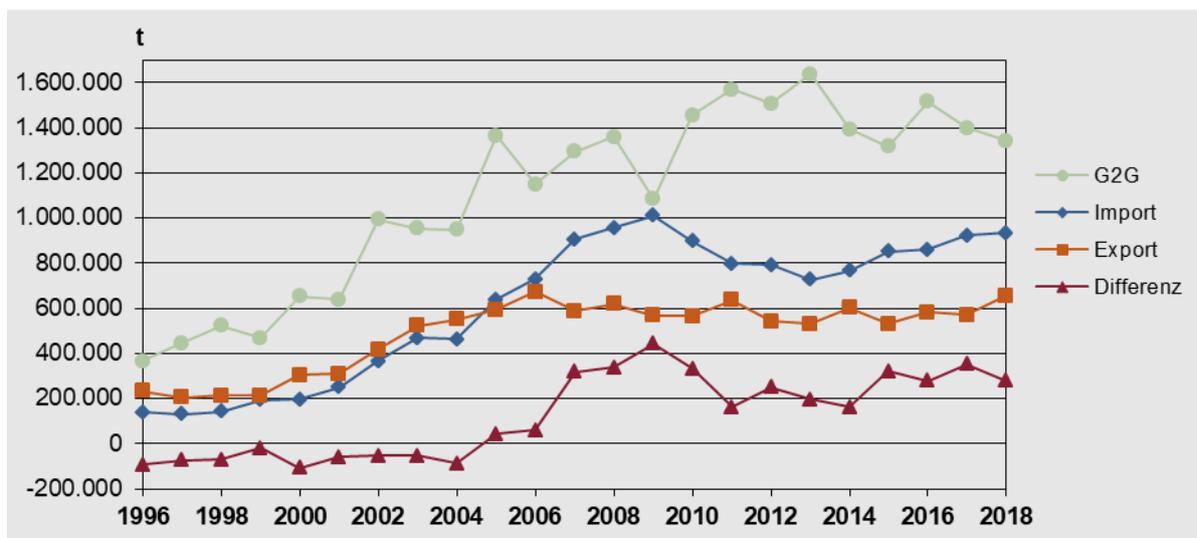


Abb. 15: Mengenentwicklung seit 1996

Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2016	2017	2018	2018
	t	t	t	
teerhaltiger Straßenaufbruch	368.600	458.600	426.800	Importüberschüsse
Bleibatterien	128.200	114.000	113.700	
kontaminiertes Altholz	200	5.500	13.800	
belasteter Klärschlamm	6.600	5.900	7.800	
Elektro- und Elektronikschrott	-3.600	-300	6.300	
belasteter Gleisschotter	45.900	32.200	6.000	
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	-3.900	1.800	5.700	
Altfahrzeuge	4.300	6.200	3.600	
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	-7.600	900	2.100	
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	13.200	-400	800	
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	2.600	-2.900	800	
Stahlwerkstäube	-1.500	300	100	
Fotochemikalien	-400	-300	-300	
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	200	700	-700	
sonstige flüssige Brennstoffe	-2.400	-4.500	-3.000	
Säuren	-4.300	-1.400	-3.100	
schadstoffverunreinigte Verpackungen	-4.400	-4.500	-3.300	
sonstige ölhaltige Schlämme	-8.000	-7.600	-5.100	
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	-4.200	-5.100	-5.300	
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	-5.500	-5.700	-5.800	
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	-7.200	-5.900	-5.800	
Galvanikabfälle	-13.600	-9.100	-6.500	
Deponiesickerwasser	-12.100	-8.900	-9.800	
Tankreinigungsrückstände	-31.100	-20.000	-10.800	
<i>ohne Zuordnung</i>	<i>-13.800</i>	<i>-13.100</i>	<i>-13.200</i>	
Emulsionen	-14.600	-14.800	-13.700	
Altöle	-16.600	-16.500	-16.800	
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	-20.400	-21.300	-20.900	
Lösemittel	-24.700	-28.900	-22.300	
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	-31.800	-27.900	-26.300	
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	-25.600	-33.000	-39.700	
kontaminierte Böden	36.500	20.300	-46.200	
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	-71.400	-61.500	-50.900	
Summe (Importüberschuss):	277.700	352.800	277.900	

Abb. 16: Bilanzbetrachtung 2016 - 2018

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.

hoher Importüberschuss für teerhaltigen Straßenaufbruch, Exportüberschuss für kontaminierte Böden

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 **426.800 t**. Für **kontaminierte Böden** gab es im Bilanzjahr einen signifikanten Exportüberschuss (**-46.200 t**), der auf die Sanierung einer Altablagerung im Bereich der chemischen Industrie zurückgeführt werden kann. Für **belasteten Gleisschotter** und **belasteten Bauschutt / Ofenausbruch** sind die Mengenverhältnisse dagegen recht ausgeglichen (Importüberschüsse in Höhe von lediglich **6.000 t** bzw. **2.100 t**).

Für **Bleibatterien** liegt der Importüberschuss bei **113.700 t**, was daran liegt, dass in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind.

sonstige relevante Import- und Exportüberschüsse

Der größte Exportüberschuss besteht für **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (-50.900 t)**. Die in Rheinland-Pfalz angefallenen Rückstände wurden zum weitaus größten Teil exportiert, wohingegen es deutlich geringere Importmengen gab. Der Verbleib der Exportmengen ist in Kapitel 6.2 beschrieben. Für **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie** liegt der Exportüberschuss (**-39.700 t**) bei deutlich über einem Viertel des Primäraufkommens. Den exportierten Mengen, die zum weitaus größten Teil in andere Bundesländer gelangten und dort überwiegend verbrannt wurden, stehen nur geringe Importmengen gegenüber. Der Exportüberschuss für **sonstige schwermetallhaltige Abfälle (-26.300 t)** beruht auf dem Export von Bleipaste aus der Aufbereitung von Bleibatterien (vgl. Kapitel 6.2). Für **Lösemittel** übersteigt der Export den Import um (-)**22.300 t**. Die Exportmengen in Höhe von fast 40 % des Primäraufkommens kamen überwiegend aus der chemischen Industrie. Die Importmengen sind für diese Abfallgruppe deutlich geringer. Für **Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube** besteht ein Exportüberschuss in Höhe von (-)**20.900 t**. Die exportierten Abfälle stammen aus den beiden rheinland-pfälzischen Sekundärbleihütten und wurden auf Sonderabfalldeponien in Nordrhein-Westfalen oder in belgischen Verwertungsanlagen entsorgt (vgl. Kapitel 6.2). In Rheinland-Pfalz gibt es keine finalen Entsorgungsanlagen für **Altöle**, so dass Exportüberschuss (**-16.800 t**) mengenmäßig dem Primäraufkommen entspricht.

Alle anderen Import- und Exportüberschüsse liegen vom Betrag her unter 15.000 t.

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

Abb. 17 stellt für die Jahre 2016 bis 2018 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.

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

Den überwiegenden Anteil an diesen Verbringungen haben die an Rheinland-Pfalz angrenzenden Bundesländer Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Saarland. Bei den Sonderabfallimporten liegt der Anteil dieser Bundesländer bei 88,6 %, bei den Sonderabfallexporten sind es 78,9 %.

Wegen der relativen Nähe zu Rheinland-Pfalz sind auch Importe und Exporte aus bzw. nach Bayern von Bedeutung. Insbesondere die Sanierung einer Altablagerung im Bereich der chemischen Industrie hat zu einer starken Erhöhung der Exporte nach Sachsen geführt. Die Aushubmassen wurden dort thermisch behandelt. Bei den aus Niedersachsen importierten Abfällen hat es sich zum weitaus größten Teil um Bleibatterien und kontaminiertes Altholz gehandelt. Die Exporte nach Thüringen sind von Rückständen aus Abfallverbrennungsanlagen bestimmt, die in Untertagedeponien entsorgt wurden.

Bundesland	Importe			Exporte		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
	t	t	t	t	t	t
Baden-Württemberg	410.200	365.700	369.100	104.300	92.700	89.000
Hessen	159.100	250.200	236.100	101.700	118.500	107.100
Nordrhein-Westfalen	60.100	85.000	61.000	228.400	206.900	232.700
Saarland	33.000	35.800	49.700	41.800	34.600	42.600
Bayern	24.800	25.900	42.700	17.400	23.300	22.500
Sachsen	5.000	4.900	4.300	6.100	11.000	53.900
Niedersachsen	29.600	36.000	31.200	8.400	12.000	7.900
Thüringen	600	1.100	1.200	27.700	28.300	25.600
Brandenburg	3.300	4.100	8.500	1.000	2.000	1.200
Sachsen-Anhalt	600	600	900	10.000	7.300	7.800
Hamburg	1.600	1.500	1.300	1.400	1.800	4.500
Schleswig-Holstein	600	600	800	400	500	1.400
Mecklenburg-Vorpommern	300	200	100	1.300	700	1.200
Bremen	1.000	1.100	800	300	50	30
Berlin	400	200	100	50	0	0
Summe:	730.000	813.000	807.900	550.200	539.600	597.400

Abb. 17: Sonderabfallimporte und -exporte 2016 - 2018 in andere Bundesländer

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

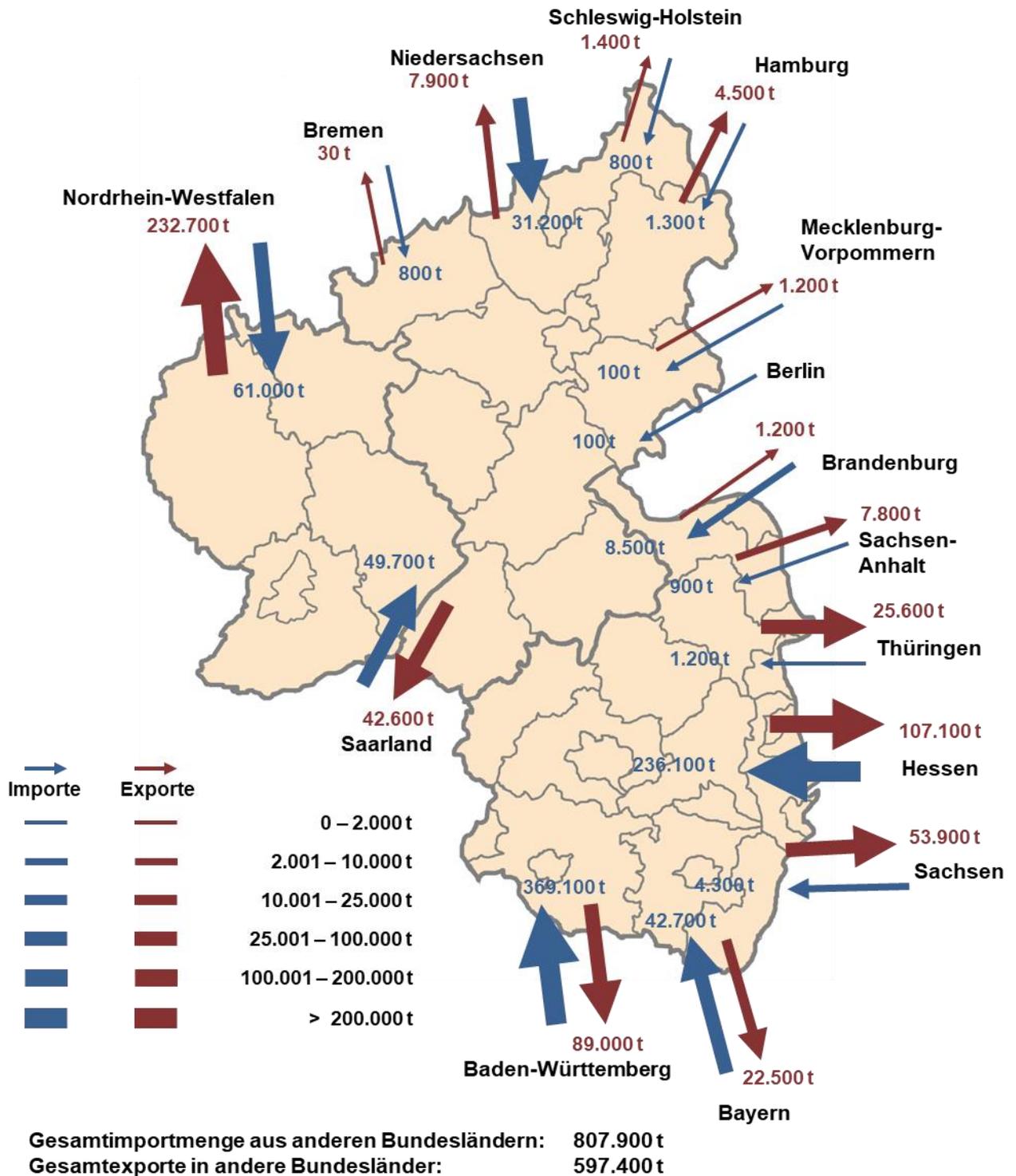


Abb. 18: Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n)

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

Abb. 19 stellt die im Jahr 2018 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 zum weitaus größten Teil aus den Beneluxstaaten, aus Italien sowie aus der Schweiz (insgesamt 118.600 t, 94,5 %), während die exportierten Sonderabfälle ganz überwiegend in die Niederlande sowie nach Belgien verbracht wurden (49.400 t, 84,9 %).

Importe überwiegend aus

Benelux
Italien
Schweiz

Exporte überwiegend nach

Niederlande
Belgien

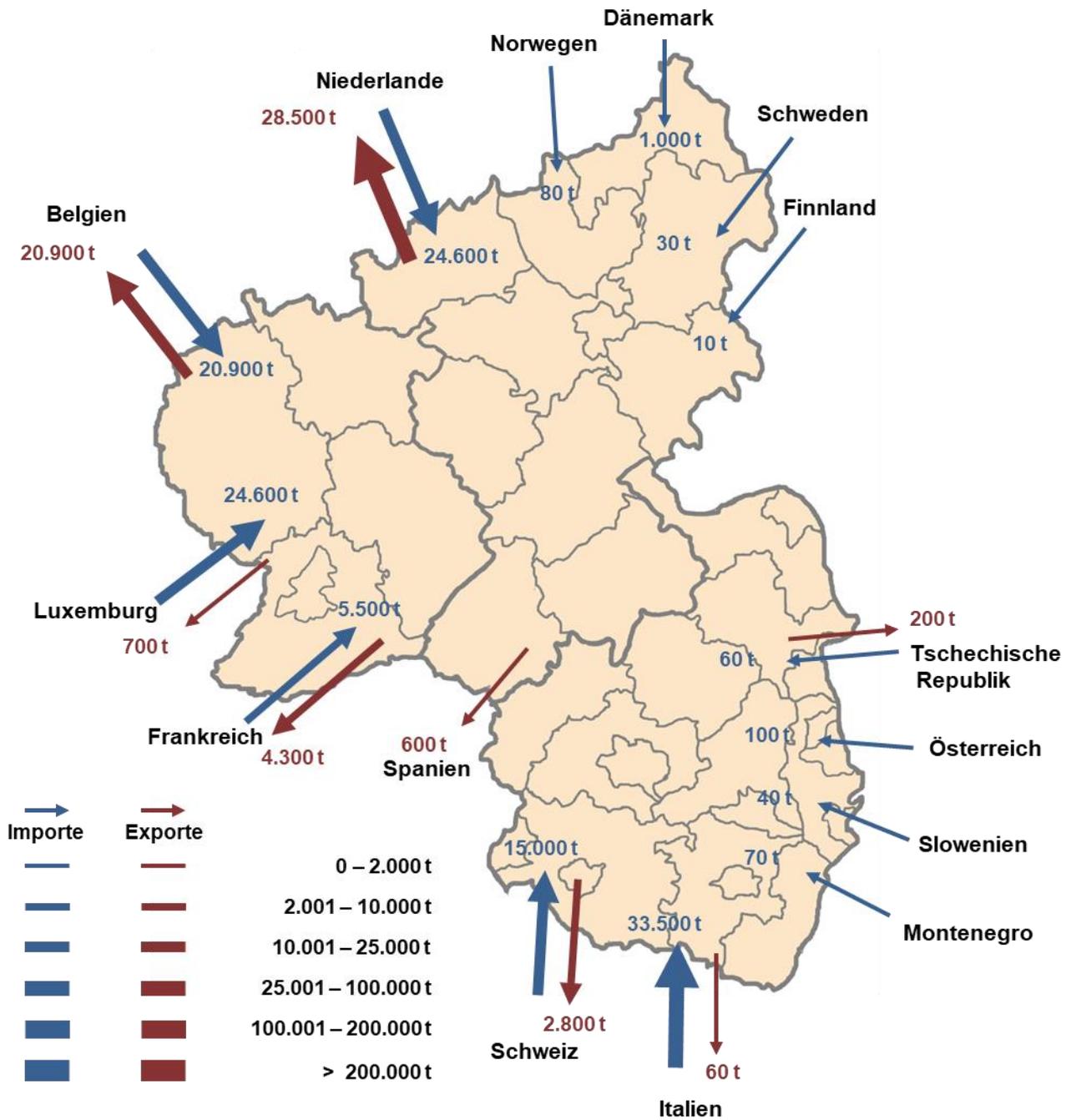
Aus den **Niederlanden** wurden fast ausschließlich Bleibatterien importiert, wohingegen es sich bei den Exporten fast ausschließlich um kontaminierte Böden gehandelt hat. Letztere kamen aus der Sanierung einer Altablagerung im Bereich der chemischen Industrie und wurden einer thermischen Behandlung unterzogen. 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 Filterstäube sowie Batteriesäure). Dem Export von Elektrokleingeräten steht der Import von Kühlgeräten gegenüber. Zudem sind die Exporte von verbrauchten Kupferätzlösungen und schadstoffbeladener Aktivkohle sowie

Importe von Bleibatterien von Bedeutung. Aus **Italien** wurden Gleisschotter, verfestigte Schlämme sowie asbesthaltige Baustoffe importiert. Diese Abfälle wurden auf rheinland-pfälzischen Hausmülldeponien bzw. in einer Klärschlammverbrennungsanlage entsorgt. Aus **Luxemburg** wurde hauptsächlich kontaminiertes Altholz importiert und überwiegend in einem grenznahen Holzheizkraftwerk verbrannt. Asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe sowie Stahlwerkstäube gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien. Außerdem wurden Bleibatterien und Altfahrzeuge eingeführt. Verbrauchte Katalysatoren wurden zur Regenerierung nach Luxemburg exportiert. Die Importe aus der **Schweiz** wurden von Bleibatterien dominiert, daneben sind Reaktions- und Destillationsrückstände anzuführen, die bei einem Unternehmen aus dem Bereich der chemischen Industrie verbrannt wurden. Reaktions- und Destillationsrückstände wurden auch in die Schweiz exportiert. Diese wurden nach einer Konditionierung in der Zementindustrie verbrannt. Drei Viertel der aus **Frankreich** importierten Abfälle gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien (teerhaltiger Straßenaufbruch und Filterstäube aus Abfallverbrennungsanlagen). Die Filterstäube wurden vor der Ablagerung verfestigt. Daneben wurden auch Bleibatterien importiert. Exportiert wurden ganz überwiegend Lösemittel zur destillativen Aufbereitung sowie Destillations- und Reaktionsrückstände, die verbrannt wurden.

Staat	Importe				Exporte			
	2016	2017	2018		2016	2017	2018	
	t	t	t	Stoffgruppen (%)	t	t	t	Stoffgruppen [%]
Niederlande	31.500	19.700	24.600	Bleibatterien (98,6 %)	1.600	200	28.500	kontaminierte Böden (99,3 %)
Belgien	21.100	13.400	20.900	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (66,2 %) Elektro- und Elektronikschrott (18,7%) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (7,6 %) Bleibatterien (7,4 %)	26.300	25.000	20.900	Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (51,0 %) Elektro- und Elektronikschrott (22,5 %) Galvanikabfälle (8,1 %) <i>Aktivkohle</i> (8,0 %, ohne Zuordnung) Säuren (7,6 %)
Italien	38.700	33.900	33.500	belasteter Gleisschotter (76,4 %) feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen (15,4 %) asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe (8,2 %)	0	0	60	<i>gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind</i> (100 %, ohne Zuordnung)
Luxemburg	17.500	23.800	24.600	kontaminiertes Altholz (62,4 %) asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe (7,7 %) Stahlwerkstäube (6,5 %) Bleibatterien (6,4 %) Altfahrzeuge (6,2 %)	400	600	700	Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (100 %)
Schweiz	15.500	14.400	15.000	Bleibatterien (85,9 %) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (11,6 %)	0	0	2.800	Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (100 %)
Frankreich	4.200	4.000	5.500	teerhaltiger Straßenaufruch (40,4 %) Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (34,7 %) Bleibatterien (22,5 %)	3.200	3.600	4.300	Lösemittel (82,9 %) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (17,1 %)
sonstige (Austausch im Jahr 2017 < 1.000 t)	1.500	600	1.400		700	1.000	900	
Summe:	130.000	109.800	125.500		32.200	30.300	58.200	

Abb. 19: Sonderabfallimporte bzw. -exporte 2016 - 2017 aus dem bzw. in das Ausland

Sonderabfallimporte und -exporte aus dem bzw. in das Ausland



Gesamtimportmenge aus dem Ausland: 125.500 t
 Gesamtexporte in das Ausland: 58.200 t

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

7 HBCD-ABFÄLLE

Am 1.8.2017 trat die POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung in Kraft. Diese Verordnung regelt, dass für nicht gefährliche Abfälle, die bestimmte persistente organische Schadstoffe (POP's - Persistent Organic Pollutants) enthalten, die gleichen Nachweis- und Dokumentationspflichten wie für gefährliche Abfälle gelten. Daher verfügt die SAM über detaillierte

HBCD-Abfälle: Daten über die Entsorgung solcher Abfälle.

**nicht gefährlich,
aber nachweispflichtig**

Im Bilanzjahr unterlagen Dämmstoffe, die das Flammschutzmittel HBCD (Hexabromcyclododecan) in einer Konzentration über 1.000 mg / kg enthalten, dem Anwendungsbereich dieser Verordnung. Nach europarechtlichen Vorgaben muss das HBCD in diesen Abfällen zerstört oder unumkehrbar umgewandelt werden. Dies ist nur durch Verbrennung möglich. Die Bilanzierung des Verbleibs dieser Abfälle erfolgt in einem eigenen Kapitel der Sonderabfallbilanz getrennt von den übrigen Abfallarten, da es sich nicht um gefährliche Abfälle handelt.

7.1 Abfallarten und Datengrundlage

HBCD-haltige Dämmstoffe, die „sortenrein“ anfallen (Monofractionen), sind unter Abfallschlüssel 170604 (Dämmmaterial, das weder Asbest noch andere gefährliche Stoffe enthält) einzustufen. Verbundmaterialien (z. B. Dämmplatten mit Putzanhaftungen) oder

Abfallschlüssel:

170604

(Monofractionen)

170904 und 191212

(Mischfractionen)

Dämmstoffe, die nicht getrennt erfasst werden können, sind dem Abfallschlüssel 170904 (gemischte Bau- und Abbruchabfälle, die weder Quecksilber noch PCB noch andere gefährliche Stoffe enthalten) zuzuordnen.

Aus technischen Gründen können Verbrennungsanlagen nicht mit Monofractionen beschickt werden. Daher müssen die Dämmstoffe vorab mit anderen Verbrennungsabfällen (z. B. Baumischabfälle, Siedlungsabfälle) gemischt werden.

Dies kann im Müllbunker der Verbrennungsanlage oder in vorgeschalteten Behandlungsanlagen erfolgen. Mischfractionen, die in speziell hierfür genehmigten Behandlungsanlagen erzeugt werden, sind unter dem Abfallschlüssel 191212 (sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen) zu entsorgen. Prinzipiell wäre hierfür auch der Abfallschlüssel 191210 anwendbar. Hiervon wurde jedoch im Bilanzjahr kein Gebrauch gemacht.

Die Aufbereitung der Daten erfolgt analog zur Vorgehensweise bei der Bilanzierung der gefährlichen Abfälle. Auf der Aufkommenseite wird zunächst zwischen Abfällen aus anderen Bundesländern (Importe) und Abfällen aus Rheinland-Pfalz differenziert. Das rheinland-pfälzische Aufkommen wird anschließend in Primär- und Se-

Datenbasis:

1.730 Einzelbelege

kundäraufkommen unterteilt (vgl. Kapitel 4). Beim Sekundäraufkommen wird wiederum zwischen Ausgangsmengen aus Zwischenlagern (im Regelfall Abfallschlüssel 170604) und Ausgangsmengen aus Behandlungsanlagen (Abfallschlüssel 191212) unterschieden. In Abb. 21 ist diese Unterteilung zusammenfassend dargestellt. Angegeben sind jeweils die Anzahl der zu Grunde liegenden Einzelbelege (n) und die nachgewiesene Menge.

Datenbestand	n	Menge [t]
Gesamtmenge der nachgewiesenen HBCD-Abfälle	1.730	5.860
Importe nach Rheinland-Pfalz	181	460
Aufkommen Rheinland-Pfalz	1.549	5.400
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	316	3.700
Output aus Zwischenlagern	131	320
Output aus Behandlungsanlagen	185	3.380
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	1.233	1.700

Abb. 21: Datenaufbereitung für HBCD-Abfälle auf der Aufkommenseite

Die Gesamtmenge der nachgewiesenen HBCD-Abfälle beläuft sich auf 5.860 t. In Folge von Fehlern und vermutlich noch immer vorhandenen Lücken bei der Nachweisführung ist diese Menge nicht vollständig. Eine erhebliche Fehlmenge gibt es insbesondere bei den Ausgangsmengen aus Behandlungsanlagen (Mischfraktionen).

**nachgewiesene
Gesamtmenge 2018:**
5.860 t

Die Mengenaufteilung auf der Entsorgungsseite (Abb. 22) erfolgt in ähnlicher Weise (Entsorgung in anderen Bundesländern (Exporte) und Entsorgung in Rheinland-Pfalz, darunter wiederum Differenzierung nach Entsorgungswegen).

Datenbestand	n	Menge [t]
Gesamtmenge der nachgewiesenen HBCD-Abfälle	1.730	5.860
Exporte aus Rheinland-Pfalz	309	2.180
Entsorgung in Rheinland-Pfalz	1.421	3.680
Input in Zwischenlager	394	370
Input in Behandlungsanlagen	563	860
Input in Endentsorgungsanlagen (HMV)	464	2.450

Abb. 22: Datenaufbereitung für HBCD-Abfälle auf der Entsorgungsseite

7.2 Primäraufkommen

Das Primäraufkommen an HBCD-Abfällen lag im Bilanzjahr bei 1.700 t und ist von HBCD-Monofraktionen – Abfallschlüssel 170604 geprägt (1.340 t, 78,6 %). Nicht getrennt erfasste Dämmstoffe (Mischabfälle – Abfallschlüssel 170904) sind fast ausschließlich bei einem

1.700 t

Sekundäraufkommen 2018

3.700 t

kommunalen Wertstoffhof angefallen (365 t, 21,4 %). Das Sekundäraufkommen (Abfallschlüssel 170604 und 191212) lag mit 3.700 t deutlich über dem Primäraufkommen. Dies ist auf die Vorbehandlung durch Vermischung mit anderen Verbrennungsabfällen zurückzuführen. Diese Mischabfälle sind jedoch nicht vollständig erfasst, vgl. Kap. 7.1).

Die Primärabfälle gelangten überwiegend in Behandlungsanlagen (45,9 %) und Verbrennungsanlagen (27,6 %) in Rheinland-Pfalz, die restlichen Mengen verteilten sich auf rheinland-pfälzische Zwischenlager und Entsorgungsanlagen in anderen Bundesländern.

7.3 Importe und Exporte

Importe und Exporte betreffen ausschließlich die angrenzenden Bundesländer (vor allem Nordrhein-Westfalen und Hessen, in deutlich geringerem Umfang Baden Württemberg und das Saarland). Importiert wurden insgesamt 460 t, wohingegen sich die Gesamtexportmenge auf 2.180 t beläuft.

Importe:

460 t

überwiegend Monofraktionen aus Hessen

Bei den aus anderen Bundesländern (überwiegend aus Hessen) importierten HBCD-Abfällen hat es sich fast ausschließlich um Monofraktionen gehandelt. Fast 60 % der Abfälle gelangten in Hausmüllverbrennungsanlagen, die verbleibenden Mengen verteilten sich auf Zwischenlager und Behandlungsanlagen.

Exporte:

2.180 t

überwiegend Mischfraktionen (Verbrennung in NRW)

Die Exporte sind bestimmt von Mischabfällen aus Behandlungsanlagen, die in nordrhein-westfälischen Hausmüllverbrennungsanlagen entsorgt wurden (fast 90 % der Gesamtmenge). Mischabfälle wurden auch in ein hessisches Heizkraftwerk exportiert. Auf Grund von Fehlern bei der Nachweisführung lassen sich diese Exportmengen jedoch nicht mehr quantifizieren (vgl. Kap. 7.1).

7.4 Zusammenfassung der Mengenströme

Abb. 23 gibt eine zusammenfassende Übersicht über die beschriebenen Mengenströme. Wie bereits dargelegt, dürften die Ausgangsmengen aus Behandlungsanlagen in Rheinland-Pfalz in andere Bundesländer tatsächlich sehr viel höher gelegen haben. Die tatsächlichen Mengen lassen sich im Nachhinein nicht mehr nachvollziehen, vgl. Kap. 7.1.

Insgesamt zeigt sich, dass durch die finale Entsorgung in rheinland-pfälzischen (vgl. Kap. 7.2) und nordrhein-westfälischen Verbrennungsanlagen eine unumkehrbare Zerstörung des HBCD erfolgt. Dies gilt auch für die Entsorgung in einem hessischen Heizkraftwerk (vgl. Kap.7.3).

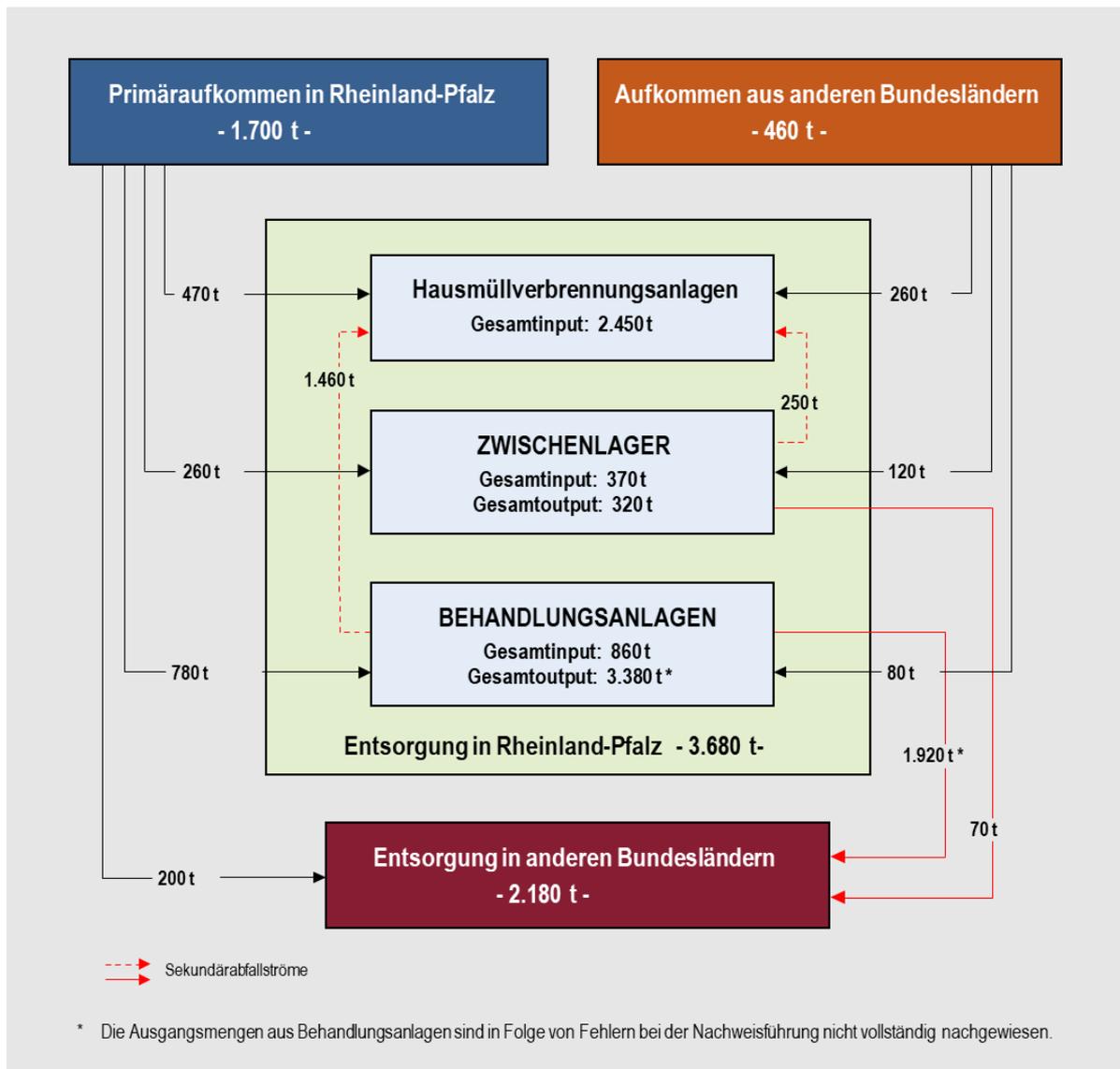


Abb. 23: Mengenströme für HBCD-Abfälle im Jahr 2018

(Rundung auf 10 t)

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 33 des Gesetzes vom 20. November 2019 (BGBl. I S. 1626))
ABIS	Abfall-Bilanz-Informations-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)
BSD	Bauschuttdeponie (Deponieklasse I)
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
HBCD	1,2,5,6,9,10-Hexabromcyclododecan
HGT	Hydraulisch gebundene Tragschicht (Einsatz von teerhaltigem Straßenaufbruch im Straßenbau)
HHK	Holzheizkraftwerk
HKW	Heizkraftwerk
HMD	Hausmülldeponie (Deponieklasse 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 22.11.2013 (GVBl. S. 459), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.12.2018 (GVBl. S. 469))
LVP	Leichtverpackung(en)
MBA	Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage
MBS	Trockenstabilatanlage
MBT	Mechanisch-Biologische Trocknungsanlage
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))
POP-Abfall-ÜberwV	POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung (Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644))
PPK	Papier/Pappe/Karton
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)
t	Tonne
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 2018

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 Bauschuttdeponien für gering belastete mineralische Abfälle (BSD, DK/Deponieklasse I), Hausmülldeponien für mineralische Abfälle mit höherem Schadstoffgehalt (HMD, DK II), Sonderabfalldeponien für mineralische Abfälle mit hohem Schadstoffgehalt (SAD, DK III) sowie Untertagedeponien (UTD, DK IV) für Abfälle mit sehr hohem Schadstoffgehalt.
elektronisches Abfall-nachweisverfahren	Die Entsorgung gefährlicher Abfälle unterliegt der abfallrechtlichen Nachweispflicht. Dies bedeutet, dass jeder Entsorgungsweg vorab behördlich genehmigt und im Anschluss daran jeder einzelne Entsorgungsvorgang dokumentiert werden muss. Seit dem 1.4.2010 ist hierfür ein rein elektronisches Verfahren vorgeschrieben, zusätzlich sind seit dem 1.2.2011 alle Erklärungen elektronisch zu signieren (qualifizierte elektronische Signatur).
Freiwillige Rücknahme	Hersteller oder Vertreiber, die gefährliche Abfälle zur Verwertung oder zur Beseitigung freiwillig zurücknehmen, können gemäß § 26 KrWG ganz oder teilweise von der Nachweispflicht freigestellt werden. Der Nachweis über den Verbleib dieser Abfälle wird dabei in der Regel mit Listennachweisen erbracht.
Gefährlicher Abfall	Gefährliche Abfälle zur Verwertung und zur Beseitigung sind solche Abfälle, die in der Anlage der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) mit einem Sternchen gekennzeichnet sind. In der AVV sind insgesamt 408 gefährliche Abfallarten aufgeführt.

HBCD-Abfälle	Dämmstoffabfälle oder Dämmstoff-haltige Mischabfälle mit einem Gehalt des Flammschutzmittels HBCD über 1.000 mg / kg (0,1 Gew.-%) sowie allen in Behandlungsanlagen hergestellte Abfallgemische, die HBCD-haltige Dämmstoffe enthalten (unabhängig vom HBCD-Gehalt). Hierbei handelt es sich nicht um gefährliche Abfälle, es gelten jedoch die gleichen Nachweis- und Dokumentationspflichten wie für gefährliche Abfälle. Ein gefährlicher Abfall liegt dann vor, wenn der HBCD-Gehalt 30.000 mg / kg übersteigt. Dies gilt auch dann, wenn Grenzwerte für andere Schadstoffe überschritten werden. Unter dem Begriff „HBCD-Abfälle“ werden jedoch nur die nicht gefährlichen Abfälle bilanziert.
Mineralische Massenabfälle	Unter der Bezeichnung „mineralische Massenabfälle“ werden 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 t 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.