

# Teil 2

## Sonderabfallbilanz 2019



# 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)

## gefährliche Abfälle und HBCD-Abfälle

explizit genannt und dort mit einem Sternchen gekennzeichnet. In der AVV sind insgesamt 408 gefährliche Abfallarten aufgeführt. Seit dem Inkrafttreten der POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung (POP-Abfall-ÜberwV) gelten für bestimmte Abfälle, die Dämmstoffe mit dem Flammschutzmittel Hexabromcyclododecan (HBCD) enthalten, abfallrechtliche

Nachweispflichten, obwohl es sich nicht um gefährliche Abfälle handelt. Diese Mengen werden nicht in die Bilanzierung der Sonderabfallmengen einbezogen, sondern seit dem Bilanzjahr 2018 separat bilanziert (Kapitel 7).

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 15 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. Die Stoffgruppen

decken **über 99 % der nachgewiesenen Sonderabfallmenge** ab. Im Bilanzjahr 2017 wurde die Stoffgruppeneinteilung an die aktuellen Mengenentwicklungen angepasst, weshalb stoffgruppenbezogene Mengenangaben leicht von den zuvor veröffentlichten Werten abweichen können.

Die Stoffgruppeneinteilung kann unter <http://s.rlp.de/sonderabfallbilanzen/> von der Homepage des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten heruntergeladen 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  
2019:**

**191.610  
Einzelangaben**

Datenbestand	n	Menge [t]
1. nationale Begleitscheine	173.860	1.968.100
2. Begleitformulare ("Euro-Begleitscheine")	16.184	338.100
3. Listennachweise ("fiktive" Begleitscheine)	1.469	143.000
4. Abfallbilanzen ("fiktive" Begleitscheine)	97	538.600
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen Abfälle</b>	<b>191.610</b>	<b>2.987.900</b>
Gesamtmenge der nicht gefährlichen Abfälle	11.893	214.100
davon: HBCD-Abfälle	1.909	5.900
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle</b>	<b>179.717</b>	<b>2.773.800</b>

**Abb. 1: Datenquellen der Sonderabfallbilanz 2019**

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  
2019**

**2.773.800 t**

Die originären Datenbestände wurden umfangreichen Plausibilitätsprüfungen und Bereinigungsschritten unterzogen und anschließend zusammengeführt. Danach wurde der Gesamtbestand um Datensätze bereinigt, die die Entsorgung von nicht gefährlichen Abfällen betreffen (s. o.). Man erhält die **Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle**, die im Jahr 2019 bei **2.773.800 t** (2018: 2.930.800 t) lag.

In Ausnahmefällen kann es vorkommen, dass nicht gefährliche Abfallarten wegen einer Überschreitung von Grenzwerten zu gefährlichen Abfallarten hochgestuft werden müssen. Dabei bleibt der Abfallschlüssel unverändert und die entsprechenden Mengen werden nicht als gefährliche Abfälle bilanziert. Im Jahr 2019 waren dies ca. 100 t Schlämme aus der Wasserklämung.

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**

**angediente  
Sonderabfallmenge  
2019:**

**1.831.800 t**

**Sonderabfallmenge** lag im Jahr 2019 bei **1.831.800 t** (2018: 2.019.700 t). Das Verhältnis von angedienter zu nachgewiesener Sonderabfallmenge, die **Andienungsquote**, betrug im Bilanzjahr **66,0 %** (2018: 68,9 %).

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]
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle</b>	<b>179.717</b>	<b>2.773.800</b>
Sonderabfallimporte nach Rheinland-Pfalz	48.107	824.600
<b>Sonderabfallaufkommen Rheinland-Pfalz</b>	<b>131.610</b>	<b>1.949.200</b>
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	17.165	341.800
<b>Primäraufkommen Rheinland-Pfalz</b>	<b>114.445</b>	<b>1.607.400</b>

**Abb. 2: Datenaufbereitung 2019 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]
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle</b>	<b>179.717</b>	<b>2.773.800</b>
Sonderabfallexporte aus Rheinland-Pfalz	49.371	626.100
<b>Sonderabfallentsorgung in Rheinland-Pfalz</b>	<b>130.346</b>	<b>2.147.700</b>
Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen	66.855	277.900
<b>Input in Behandlungs- und Endentsorgungsanlagen</b>	<b>63.491</b>	<b>1.869.800</b>

**Abb. 3: Datenaufbereitung 2019 auf der Entsorgungsseite**

## 3 BILANZIERUNG DER NACHGEWIESENEN SONDERABFALLMENGE

### 3.1 Gesamtbetrachtung

Herkunft und Entsorgung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge des Jahres 2019 werden in Abb. 4 veranschaulicht. Dabei sind jeweils die Kapitel der Sonderabfallbilanz angegeben, die sich mit den einzelnen Teilbereichen befassen. Im Vergleich zum Vorjahr (2.930.800 t) ist die Gesamtmenge (**2.773.800 t**) leicht zurückgegangen (- 157.000 t).

nachgewiesene  
Sonderabfallmenge  
2019:

2.773.800 t

- 157.000 t  
(- 5,4 %)

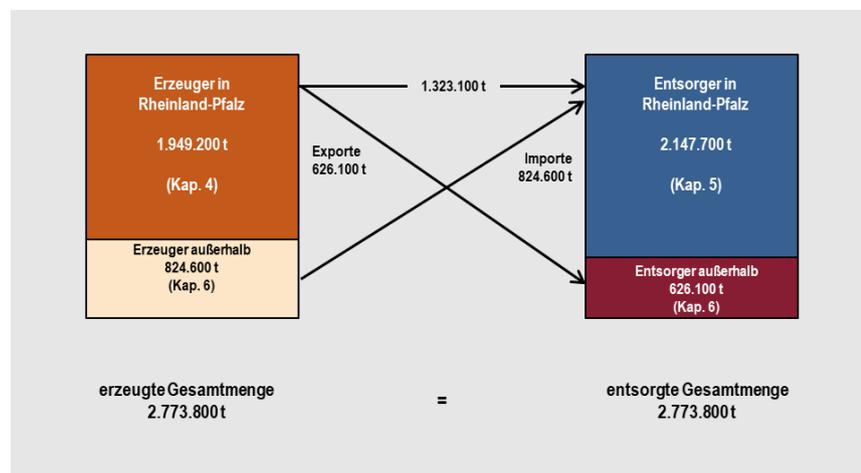


Abb. 4: Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge 2019

Eine genauere Analyse zeigt, dass der Rückgang insbesondere auf einen deutlichen Rückgang der Importmengen zurückzuführen ist. Maßgeblich sind hierbei mineralische Massenabfälle, die auf rheinland-pfälzische Deponien gelangten, insbesondere teerhaltiger Straßenaufbruch. Die Exportmengen haben nur leicht abgenommen, so dass der **Importüberschuss** erneut deutlich gesunken ist (-79.400 t) und nunmehr bei **198.500 t** liegt. 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.

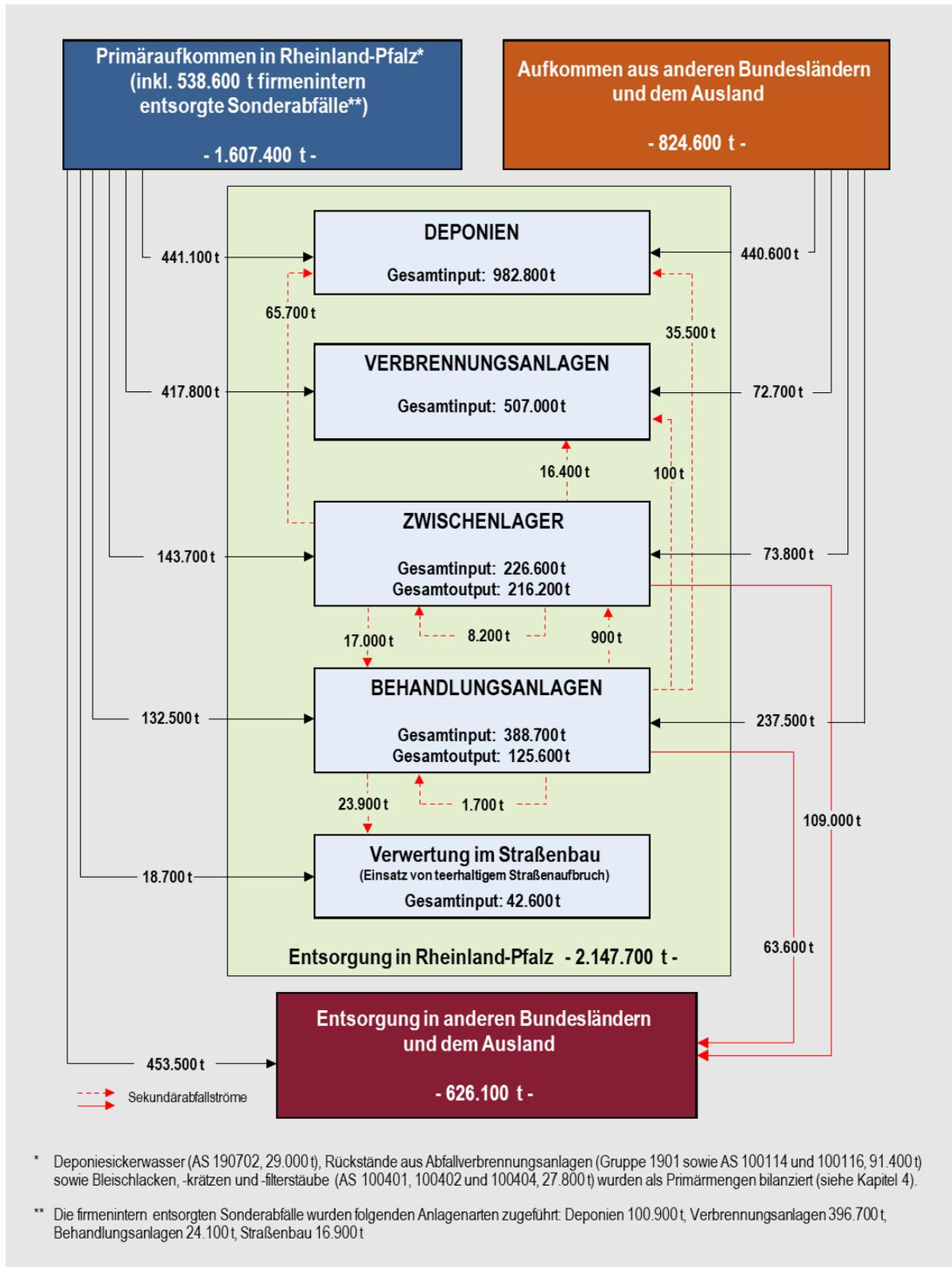


Abb. 5: Sonderabfallströme 2019

(Rundung auf 100 t)

## 4 SONDERABFALLAUFKOMMEN IN RHEINLAND-PFALZ

Das rheinland-pfälzische **Sonderabfallaufkommen** betrug im Jahr 2019 **1.949.200 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 2019 wurde ein **Sekundäraufkommen** in Höhe von **341.800 t** ermittelt, das erneut im Vergleich zum Vorjahr (361.900 t) gesunken ist. Der Rückgang betrifft fast ausschließlich die logistische Zwischenlagerung und Vorbehandlung von teerhaltigem Straßenaufbruch vor der Deponierung und wird teilweise kompensiert durch einen deutlichen Anstieg für feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen (Aschen und Filterstäube, die vor der Deponierung verfestigt wurden).

### **Sekundäraufkommen 2019:**

**341.800 t**

### **Primäraufkommen 2019:**

**1.607.400 t**

Nach Abzug der Sekundärmengen verbleibt ein **Primäraufkommen** in Höhe von **1.607.400 t** (2018: 1.635.400 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 650.700 t (ca. 40 %) sind mineralische Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Bauschutt, belasteter Gleisschotter). Zu nennen sind weiterhin belastete Klärschlämme mit 277.600 t (17,3 %), Reaktions- und Destillationsrückstände mit 144.300 t (9,0 %), Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (91.400 t, 5,7 %), Lösemittel (59.700 t, 3,7 %) sowie kontaminiertes Altholz (51.900 t, 3,2 %). Mit den vorgenannten neun Stoffgruppen sind fast 80 % des Primäraufkommens erfasst. Der Anteil aller anderen Stoffgruppen lag jeweils unter 3 %.

### **mineralische Massenabfälle:**

**40,5 %**

### **9 mengenbestimmende Stoffgruppen:**

**79,4 %**

Stoffgruppe	2017	2018	2019		Veränderung 2018 / 2019	
	t	t	t	%	t	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	320.400	254.200	<b>309.000</b>	<b>19,2</b>	54.800	21,6
belasteter Klärschlamm	241.600	231.300	<b>277.600</b>	<b>17,3</b>	46.300	20,0
kontaminierte Böden	244.500	363.000	<b>258.900</b>	<b>16,1</b>	-104.100	-28,7
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	140.600	138.300	<b>144.300</b>	<b>9,0</b>	6.000	4,3
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	77.600	82.400	<b>91.400</b>	<b>5,7</b>	9.000	10,9
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	45.900	57.000	<b>61.900</b>	<b>3,9</b>	4.900	8,6
Lösemittel	60.600	58.800	<b>59.700</b>	<b>3,7</b>	900	1,5
kontaminiertes Altholz	43.900	49.400	<b>51.900</b>	<b>3,2</b>	2.500	5,1
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	49.200	48.600	<b>44.900</b>	<b>2,8</b>	-3.700	-7,6
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	30.700	36.500	<b>32.300</b>	<b>2,0</b>	-4.200	-11,5
Deponiesickerwasser	39.800	34.700	<b>29.000</b>	<b>1,8</b>	-5.700	-16,4
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	26.700	26.400	<b>27.800</b>	<b>1,7</b>	1.400	5,3
Emulsionen	23.800	25.400	<b>25.000</b>	<b>1,6</b>	-400	-1,6
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	23.700	24.300	<b>24.900</b>	<b>1,5</b>	600	2,5
belasteter Gleisschotter	16.300	41.800	<b>20.900</b>	<b>1,3</b>	-20.900	-50,0
Säuren	25.500	24.100	<b>19.600</b>	<b>1,2</b>	-4.500	-18,7
Altöle	16.700	17.000	<b>16.900</b>	<b>1,1</b>	-100	-0,6
Tankreinigungsrückstände	24.500	14.400	<b>12.400</b>	<b>0,8</b>	-2.000	-13,9
Galvanikabfälle	16.500	12.300	<b>11.200</b>	<b>0,7</b>	-1.100	-8,9
Bleibatterien	11.700	11.400	<b>9.600</b>	<b>0,6</b>	-1.800	-15,8
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	9.300	8.600	<b>9.100</b>	<b>0,6</b>	500	5,8
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	9.400	9.700	<b>9.000</b>	<b>0,6</b>	-700	-7,2
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	6.700	5.400	<b>7.800</b>	<b>0,5</b>	2.400	44,4
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.800	5.100	<b>6.200</b>	<b>0,4</b>	1.100	21,6
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	6.400	6.900	<b>6.100</b>	<b>0,4</b>	-800	-11,6
Elektro- und Elektronikschrott	13.000	10.200	<b>6.000</b>	<b>0,4</b>	-4.200	-41,2
schadstoffverunreinigte Verpackungen	6.300	5.400	<b>5.500</b>	<b>0,3</b>	100	1,9
sonstige ölhaltige Schlämme	7.500	5.700	<b>4.700</b>	<b>0,3</b>	-1.000	-17,5
sonstige flüssige Brennstoffe	3.000	3.000	<b>2.600</b>	<b>0,2</b>	-400	-13,3
Altfahrzeuge	5.400	2.100	<b>1.500</b>	<b>0,1</b>	-600	-28,6
Stahlwerkstäube	1.900	1.800	<b>1.000</b>	<b>0,1</b>	-800	-44,4
Fotochemikalien	400	300	<b>300</b>	<b>0,0</b>	0	0,0
<i>ohne Zuordnung</i>	21.500	20.000	<b>18.500</b>	<b>1,2</b>	-1.500	-7,5
<b>Summe:</b>	<b>1.574.700</b>	<b>1.635.400</b>	<b>1.607.400</b>	<b>100</b>	<b>-28.000</b>	<b>-1,7</b>

Abb. 6: Primäraufkommen 2017 - 2019 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 2019 bei **22.500 t** (2018: 21.100 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  
2019:**

**111.100 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 2019 bei **111.100 t** (2018: 111.600 t), das entspricht einem Anteil am Primäraufkommen in Höhe von 6,9 %. Die Sammelentsorgung erstreckt sich auf nahezu alle Abfallarten, Schwerpunkte liegen im Bau- und Abbruchbereich sowie im KFZ-Bereich.

**firmeninterne  
Entsorgung  
2019:**

**538.600 t**

**Firmeninterne Entsorgungen**, d.h. Entsorgungsvorgänge in eigenen, in Rheinland-Pfalz gelegenen Anlagen des Abfallerzeugers, sind mit insgesamt **538.600 t** (33,5 %) im Primäraufkommen enthalten. Die Menge hat sich im Vergleich zum Vorjahr (531.500 t) kaum verändert. Bei stoffgruppenbezogener Betrachtung zeigen sich jedoch Veränderungen im Bereich der üblichen Schwankungsbreite: Zunahmen für Industrieklärschlämme und teerhaltigen Straßenaufbruch (HGT-Einbau mit mobilen Anlagen) und Rückgänge für kontaminierte Böden und belasteten Bauschutt (Entsorgung auf einer firmeneigenen Sonderabfalldeponie). Fast die Hälfte der firmenintern entsorgten Sonderabfällen sind Industrieklärschlämme (49,7 %), gefolgt von mineralischen Massenabfällen (20,9 %, überwiegend kontaminierte Böden). Daneben sind auch Reaktions- und Destillationsrückstände (15,8 %) mengenbestimmend. Erzeuger und gleichzeitig Entsorger der firmenintern entsorgten Abfälle waren folgende Unternehmen bzw. Körperschaften: BASF SE, Röhm GmbH, Landesbetrieb Mobilität (LBM) und der Landkreis Neuwied (Deponiesickerwasser).

**Rückgang des  
Primäraufkommens  
um**

**28.000 t (1,7 %)**

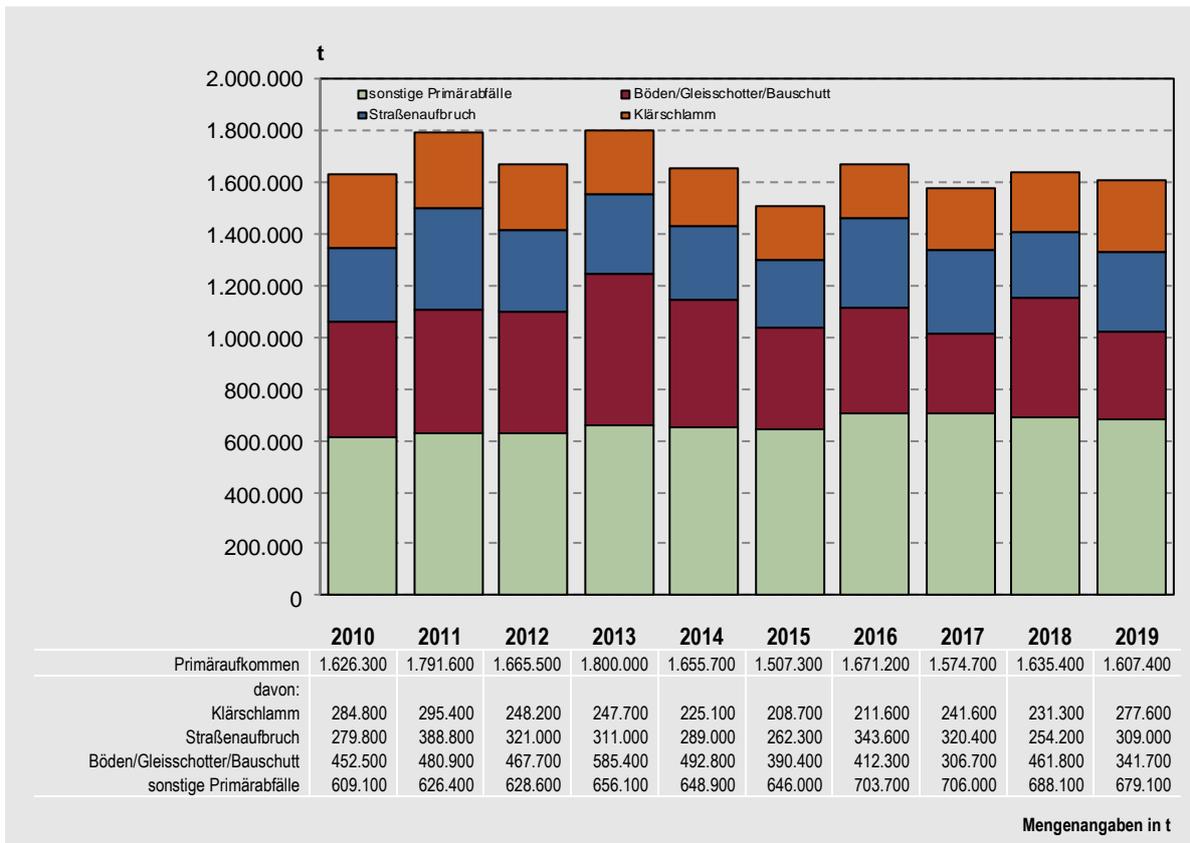
Weitere Einzelheiten zur Zusammensetzung des Primäraufkommens ergeben sich aus Abb. 6, die auch Informationen über die Veränderungen im Vergleich zu den Vorjahren enthält. Im Bilanzjahr hat sich die Gesamtmenge kaum verändert (Rückgang um 28.000 t bzw. 1,7 %). Stoffgruppenbezogen zeigen sich Aufkommenserhöhungen für teerhaltigen Straßenaufbruch (LBM, Entsorgung auf Deponien, + 54.800 t) und firmenintern entsorgte Industrieklärschlämme (s. o., + 46.300 t), daneben auch für Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen, die zuvor als nicht gefährlich eingestuft waren (+ 9.000 t). Die Mengenzunahmen werden insbesondere kompensiert durch eine deutliche Abnahme des Aufkommens an kontaminierten Böden (Sanierung einer Altablagerung im Bereich der chemischen Industrie in den Vorjahren, - 104.100 t). Zudem ist bei Bahnbaumaßnahmen eine deutlich geringere Menge an belastetem Gleisschotter angefallen (- 20.900 t). 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 1,5 %) mit einem etwas deutlicheren Anstieg im Jahr 2016, der insbesondere auf Abfälle aus dem Bereich der chemischen Industrie zurückzuführen war. In den letzten beiden Jahren sind leichte Rückgänge zu verzeichnen, die sich aktuell auf mehrere Stoffgruppen verteilen.

### 10-Jahres-Rückblick:

#### Grundaufkommen



**Abb. 7: Entwicklung und Zusammensetzung des Primäraufkommens 2010 - 2019**

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: Das erhöhte Aufkommen an kontaminierten Böden im Jahr 2016 ließ sich beispielweise auf die Sanierung von Altlasten im Bereich der chemischen Industrie zurückführen. Nach deren Abschluss sind im Bilanzjahr entsprechende Rückgänge zu verzeichnen. Für teerhaltigen Straßenaufbruch hat das Aufkommen hingegen deutlich zugenommen (vgl. Kap. 4.1).

Klärschlämme werden wegen des hohen Aufkommens ebenfalls separat dargestellt (orange). Es handelt sich fast ausschließlich um firmenintern verbrannte Industrieklärschlämme eines Abfallerzeugers aus dem Bereich der chemischen Industrie.

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

Stoffgruppe	2018	2019	Veränderung 2018 / 2019	
	t	t	t	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	254.200	<b>309.000</b>	54.800	21,6
belasteter Klärschlamm	231.300	<b>277.600</b>	46.300	20,0
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	82.400	<b>91.400</b>	9.000	10,9
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	138.300	<b>144.300</b>	6.000	4,3
Deponiesickerwasser	34.700	<b>29.000</b>	-5.700	-16,4
belasteter Gleisschotter	41.800	<b>20.900</b>	-20.900	-50,0
kontaminierte Böden	363.000	<b>258.900</b>	-104.100	-28,7

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 1.323.100 t (67,9 %) des rheinland-pfälzischen Sonderabfallaufkommens in Rheinland-Pfalz und 626.100 t (32,1 %) in anderen Bundesländern oder dem Ausland entsorgt wurden.

#### mehr als 70 % der Primärabfälle in RLP entsorgt

Bezogen auf das **Primäraufkommen** lag der Anteil der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle bei **71,8 %**. 2018 lag dieser Wert bei 69,8 %. Der Anstieg der Quote ist darauf zurückzuführen ist, dass im Vorjahr 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 und die Exportmengen aktuell wieder zurückgegangen sind. Für den in Rheinland-Pfalz entsorgten Anteil des Sekundäraufkommens ergibt sich mit 49,5 % (2018: 55,2 %) ein deutlich geringerer Wert. Der Rückgang beruht darauf, dass erheblich geringere Mengen an teerhaltigem Straßenaufbruch über logistische Zwischenlager auf Deponien gelangten.

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

- **Teerhaltiger Straßenaufbruch (19,2 %)** wurde zum weitaus größten Teil in Rheinland-Pfalz entsorgt (ca. 89 %). Gelangen diese Abfälle in Zwischenlager oder Asphaltmischanlagen, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass eine Wiederverwertung im Straßenbau erfolgt, da mehr als 70 % 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 ganz überwiegend auf Deponien entsorgt wurde, lediglich 12 % wurden im Straßenbau verwertet.
- **Belasteter Klärschlamm (17,3 %)** wurde fast ausschließlich (zu ca. 96 %) firmenintern verbrannt.

- **Kontaminierte Böden (16,1 %)** wurden zum weitaus größten Teil (ca. 85 %) auf Deponien abgelagert, ganz überwiegend in Rheinland-Pfalz. Lediglich etwa 10 % der Gesamtmenge gelangten in Behandlungsanlagen. Etwa zwei Drittel davon wurden in Sachsen thermisch behandelt. Dabei hat es sich um Aushubmassen aus der Sanierung von Altlasten im Bereich der chemischen Industrie gehandelt. Etwa 20 % gelangten in biologische Bodenbehandlungsanlagen in Rheinland-Pfalz.
- **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (9,0 %)** sind ganz überwiegend bei einem großen Chemieunternehmen angefallen und wurden zu über 90 % verbrannt. Etwa 59 % des Primäraufkommens wurden in einer firmeneigenen Sonderabfallverbrennungsanlage entsorgt. Die restlichen Mengen gelangten überwiegend in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer.
- **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (5,7 %)** wurden überwiegend in Untertagedeponien bzw. in den Bergversatz verbracht (etwa 55 %). Die restlichen Mengen wurden auf obertägigen Deponien abgelagert. Etwa 20 % der Gesamtmenge gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien, wobei etwa drei Viertel vorab konditioniert wurden. Damit erfolgte die Entsorgung ganz überwiegend in anderen Bundesländern.
- **Belasteter Bauschutt und Ofenausbruch (3,9 %)** kann wegen seiner Schadstoffverunreinigungen allenfalls nach Vorbehandlung als Recyclingmaterial verwertet werden. Im Bilanzjahr war dies beispielsweise für Abbruchmaterial aus einer größeren Baumaßnahme in Mainz möglich (ca. 14 % der Gesamtmenge). Der weitaus größte Teil wurde jedoch auf Deponien verbracht. Fast drei Viertel der Gesamtmenge wurden in Rheinland-Pfalz entsorgt.
- **Lösemittel (3,7 %)** wurden größtenteils verbrannt (ca. 67 %), gut ein Drittel davon im Rahmen der firmeninternen Entsorgung. Die Verbrennung erfolgte überwiegend in Sonderabfallverbrennungsanlagen. Fast ein Fünftel der Gesamtmenge (ca. 17 %) 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.
- **Kontaminiertes Altholz (3,2 %)** wurde fast ausnahmslos in Holzheizkraftwerken verbrannt. Mehr als zwei Drittel des Primäraufkommens gelangte zunächst in Zwischenlager, in denen eine Aufbereitung durch Sortierung und Zerkleinerung (Schreddern) erfolgte. Etwa zwei Drittel der Altholzmengen aus Rheinland-Pfalz wurden in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer entsorgt. Im Bilanzjahr lag die in rheinland-pfälzischen Holzheizkraftwerken verbrannte Altholzmenge deutlich unter dem Primäraufkommen, was auf einen Rückgang der Importmenge bei gleichzeitigem Anstieg der Exportmenge in Folge von Revisions- und Stillstandszeiten zurückzuführen ist.
- **Belasteter Gleisschotter (1,3 %)** wurde überwiegend mit mechanischen Verfahren behandelt (ca. 68 %, etwa ein Drittel 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. Das Primäraufkommen enthält auch Gleisschotter-Fractionen, die bei der Absiebung von nicht gefährlichem Gleisschotter angefallen sind und in Rheinland-Pfalz deponiert wurden.

## 5 SONDERABFALLENTSORGUNG IN RHEINLAND-PFALZ

Im Jahr 2019 wurden **2.147.700 t 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). Zu weiteren relevanten

**Input in Zwischenlager, Asphaltmischanlagen und Konditionierungsanlagen 2019:**

**277.900 t**

Doppelnennungen kam es erstmals im Bilanzjahr durch die Verfestigung staubförmiger Abfälle vor der Ablagerung auf Deponien (vorgeschaltete Konditionierungsanlagen). Aus diesen Gründen werden die entsorgten Mengen um **Inputmengen in Zwischenlager, Asphaltmischanlagen und Konditionierungsanlagen für staubförmige Abfälle (2019: 277.900 t, 2018: 290.500 t)** bereinigt. Nach Abzug dieser Mengen ergibt sich ein **Input in (sonstige) Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen** in Höhe von **1.869.800 t** (2018: 1.984.700 t). Auf diese Menge wird in den Kapiteln 5.1 und 5.2 Bezug genommen.

**Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen 2019:**

**1.869.800 t**

Abb. 9 stellt den Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen (Entsorgung in Rheinland-Pfalz) für die Jahre 2017 bis 2019 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 52,3 %. Die absolute Menge betrug 978.800 t.

**52,3 %**

Darüber hinaus sind drei weitere Stoffgruppen aufzuführen, deren Anteil an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge jeweils über 3,0 % lag: Belasteter Klärschlamm (287.700 t, 15,4 %) wurde ganz überwiegend firmenintern verbrannt.

Stoffgruppe	2017	2018	2019		Veränderung 2018 / 2019	
	t	t	t	%	t	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	785.500	678.200	<b>658.700</b>	<b>35,2</b>	-19.500	-2,9
belasteter Klärschlamm	247.900	239.000	<b>287.700</b>	<b>15,4</b>	48.700	20,4
kontaminierte Böden	263.000	315.600	<b>238.000</b>	<b>12,7</b>	-77.600	-24,6
Bleibatterien	125.400	124.100	<b>144.100</b>	<b>7,7</b>	20.000	16,1
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	106.600	97.800	<b>92.400</b>	<b>4,9</b>	-5.400	-5,5
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	21.700	36.600	<b>47.000</b>	<b>2,5</b>	10.400	28,4
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	46.200	58.700	<b>46.100</b>	<b>2,5</b>	-12.600	-21,5
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	46.400	49.600	<b>45.300</b>	<b>2,4</b>	-4.300	-8,7
kontaminiertes Altholz	61.500	62.800	<b>43.400</b>	<b>2,3</b>	-19.400	-30,9
belasteter Gleisschotter	51.900	50.600	<b>36.000</b>	<b>1,9</b>	-14.600	-28,9
Lösemittel	31.700	36.600	<b>35.600</b>	<b>1,9</b>	-1.000	-2,7
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	31.700	38.500	<b>27.900</b>	<b>1,5</b>	-10.600	-27,5
Deponiesickerwasser	32.200	25.100	<b>24.600</b>	<b>1,3</b>	-500	-2,0
Säuren	30.600	27.200	<b>23.800</b>	<b>1,3</b>	-3.400	-12,5
Elektro- und Elektronikschrott	15.800	17.200	<b>18.800</b>	<b>1,0</b>	1.600	9,3
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	17.700	18.500	<b>16.600</b>	<b>0,9</b>	-1.900	-10,3
Emulsionen	13.100	16.800	<b>16.300</b>	<b>0,9</b>	-500	-3,0
sonstige ölhaltige Schlämme	3.100	9.600	<b>9.500</b>	<b>0,5</b>	-100	-1,0
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	7.000	6.100	<b>6.900</b>	<b>0,4</b>	800	13,1
Galvanikabfälle	7.300	5.600	<b>6.400</b>	<b>0,3</b>	800	14,3
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	5.400	5.500	<b>6.200</b>	<b>0,3</b>	700	12,7
Altfahrzeuge	11.600	5.700	<b>5.600</b>	<b>0,3</b>	-100	-1,8
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	4.800	5.400	<b>5.300</b>	<b>0,3</b>	-100	-1,9
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.800	5.400	<b>4.900</b>	<b>0,3</b>	-500	-9,3
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	16.100	31.300	<b>4.700</b>	<b>0,3</b>	-26.600	-85,0
Tankreinigungsrückstände	4.700	3.600	<b>3.400</b>	<b>0,2</b>	-200	-5,6
sonstige flüssige Brennstoffe	300	2.000	<b>2.400</b>	<b>0,1</b>	400	20,0
Stahlwerkstäube	2.200	1.900	<b>1.800</b>	<b>0,1</b>	-100	-5,3
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	1.700	1.700	<b>1.700</b>	<b>0,1</b>	0	0,0
schadstoffverunreinigte Verpackungen	1.500	1.400	<b>1.300</b>	<b>0,1</b>	-100	-7,1
Altöle	100	100	<b>100</b>	<b>0,0</b>	0	0,0
<i>ohne Zuordnung</i>	8.000	6.600	<b>7.400</b>	<b>0,4</b>	800	12,1
<b>Summe:</b>	<b>2.006.600</b>	<b>1.984.700</b>	<b>1.869.800</b>	<b>100</b>	<b>-114.900</b>	<b>-5,8</b>

Abb. 9: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2017 - 2019 nach Stoffgruppen

**7 mengenbestimmende Stoffgruppen:**

**80,4 %**

**Abnahme der entsorgten Sonderabfallmenge um**

**114.900 t (5,8 %)**

Bleibatterien (144.100 t, 7,7 %) sind für Rheinland-Pfalz bedeutsam, da im Land zwei Sekundärbleihütten ansässig sind. Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (92.400 t, 4,9 %) wurden ganz überwiegend in einer firmeninternen Sonderabfallverbrennungsanlage entsorgt. Der Anteil der zuvor genannten sieben Stoffgruppen an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge betrug 80,4 %.

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Menge der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle zurückgegangen (Abnahme um 114.900 t). Die Ursache hierfür ist der Rückgang des Importanteils, s. u..

**5.2 Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge**

In Abb. 10 sind die in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen nach Herkunft gruppiert. Maßgeblich für den Rückgang sind vor allem die Importmengen aus anderen Bundesländern, insbesondere für teerhaltigen Straßenaufbruch und kontaminierte Böden. Hinzu kommt, dass Inputmengen in Konditionierungsanlagen für staubförmige Abfälle erstmals separat bilanziert werden (vgl. Einleitung zu Kap. 5). Der Rückgang der Importe aus dem Ausland beruht in erster Linie auf einem Mengeneinbruch für Importe aus Italien (Rückgang um ca. 26.000 t, insbesondere für belasteten Gleisschotter). Abnahmen der Sekundärmengen – bestimmt durch Rückgänge der logistischen Zwischenlagerung und Vorbehandlung von teerhaltigem Straßenaufbruch vor der Deponierung – stehen Zunahmen des Primäraufkommens in der gleichen Größenordnung gegenüber. Die Zunahmen sind jedoch prozentual unbedeutend.

Herkunft	2017	2018	2019		Veränderung 2018 / 2019	
	t	t	t	%	t	%
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	976.800	960.600	<b>974.700</b>	<b>52,1</b>	14.100	1,5
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	224.500	179.700	<b>160.200</b>	<b>8,6</b>	-19.500	-10,9
Importe aus anderen Bundesländern	696.700	720.100	<b>639.000</b>	<b>34,2</b>	-81.100	-11,3
Importe aus dem Ausland	108.700	124.300	<b>95.900</b>	<b>5,1</b>	-28.400	-22,8
<b>Summe:</b>	<b>2.006.600</b>	<b>1.984.700</b>	<b>1.869.800</b>	<b>100</b>	<b>-114.900</b>	<b>-5,8</b>

**Abb. 10: Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle 2017 - 2019**

### 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 15 Entsorgungswegen gruppiert. Die Einteilung der Deponien erfolgt seit dem Bilanzjahr 2017 nach Deponieklassen (DK I bis DK III). Erstmals im Bilanzjahr wird die Konditionierung staubförmiger Abfälle separat dargestellt.

#### 15 unterschiedliche Entsorgungswege

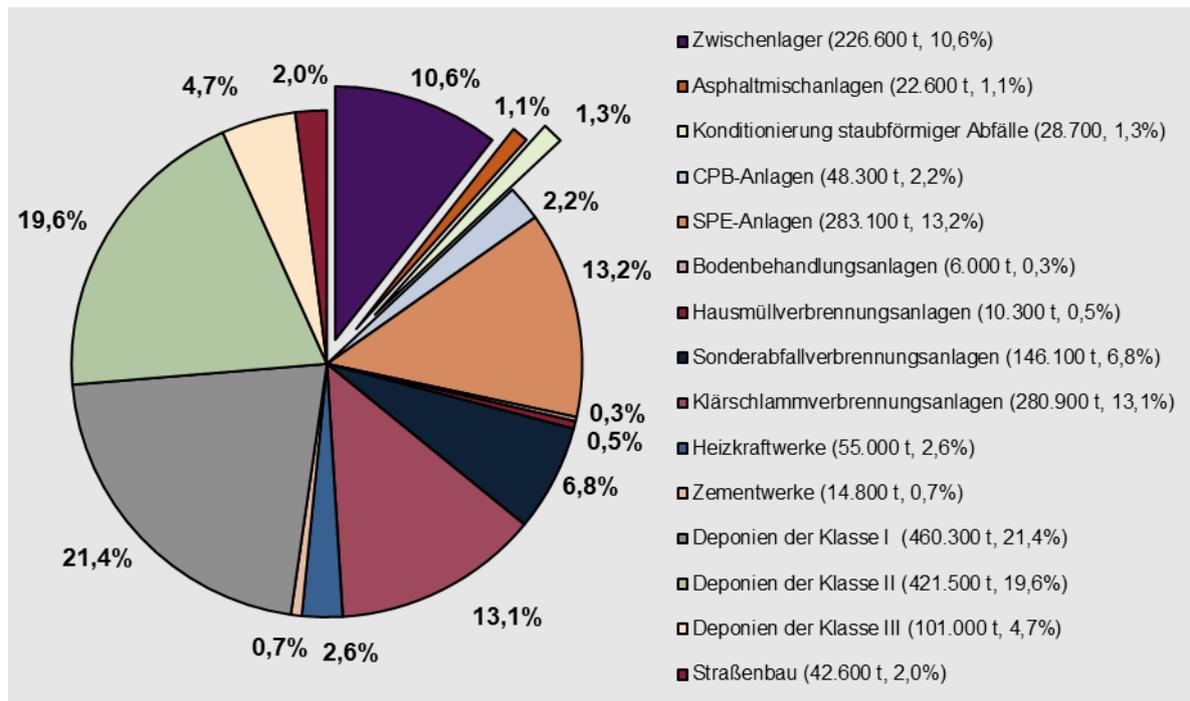


Abb. 11: Entsorgung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2019 nach Entsorgungswegen

Fast die Hälfte der Abfälle (982.800 t, 45,8 %) wurde auf Deponien entsorgt. Davon wurden 13.900 t in der Stilllegungsphase als Deponieersatzbaustoff eingebaut. Darüber hinaus wurden 42.600 t teerhaltiger Straßenaufbruch (2,0 %) 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 (507.000 t, 23,6 %).

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 (283.100 t, 13,2 %) in die Betrachtung mit ein, dann sind die Entsorgungswege für ca. 85 % der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle beschrieben.

Entsorgungsweg	2017	2018	2019		Veränderung 2018 / 2019	
	t	t	t	%	t	%
Zwischenlager	280.700	275.300	<b>226.600</b>	<b>10,6</b>	-48.700	-17,7
Asphaltnischenanlagen	36.500	15.100	<b>22.600</b>	<b>1,1</b>	7.500	49,7
Konditionierung staubförmiger Abfälle	300	14.000	<b>28.700</b>	<b>1,3</b>	14.700	105,0
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen	55.900	51.100	<b>48.300</b>	<b>2,2</b>	-2.800	-5,5
Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren	268.100	280.900	<b>283.100</b>	<b>13,2</b>	2.200	0,8
Bodenbehandlungsanlagen	5.300	20.800	<b>6.000</b>	<b>0,3</b>	-14.800	-71,2
Hausabfallverbrennungsanlagen	11.600	11.700	<b>10.300</b>	<b>0,5</b>	-1.400	-12,0
Sonderabfallverbrennungsanlagen	155.700	152.000	<b>146.100</b>	<b>6,8</b>	-5.900	-3,9
Klärschlammverbrennungsanlagen	244.600	236.600	<b>280.900</b>	<b>13,1</b>	44.300	18,7
Heizkraftwerke	72.000	73.600	<b>55.000</b>	<b>2,6</b>	-18.600	-25,3
Zementwerke	16.100	13.200	<b>14.800</b>	<b>0,7</b>	1.600	12,1
Deponien der Klasse I	625.700	554.300	<b>460.300</b>	<b>21,4</b>	-94.000	-17,0
Deponien der Klasse II	408.700	413.400	<b>421.500</b>	<b>19,6</b>	8.100	2,0
Deponien der Klasse III	94.600	150.300	<b>101.000</b>	<b>4,7</b>	-49.300	-32,8
Straßenbau (Einbau von HGT-Material)	48.100	12.900	<b>42.600</b>	<b>2,0</b>	29.700	230,2
<b>Summe:</b>	<b>2.323.800</b>	<b>2.275.200</b>	<b>2.147.700</b>	<b>100</b>	<b>-127.500</b>	<b>-5,6</b>

**Abb. 12: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2017 - 2019 nach Entsorgungswegen**

In Abb. 12 sind die in den Jahren 2017 bis 2019 in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen den unterschiedlichen Entsorgungswegen zugeordnet. Die Tabelle erlaubt eine detaillierte Betrachtung der Mengenentwicklung:

Rückgänge gab es insbesondere im Bereich der Deponien. Für Deponien der Klasse I sind geringere Importmengen von teerhaltigem Straßenaufbruch und kontaminierten Böden maßgeblich, bei Deponiekategorie III beruht die Mengenabnahme auf der firmeninternen Entsorgung mineralischer Massenabfälle (insbesondere kontaminierte Böden). Die Abnahme für Zwischenlager lässt sich in erster Linie auf die logistische Zwischenlagerung und Vorbehandlung von teerhaltigem Straßenaufbruch zurückführen, vgl. Kap. 5.2. Zu deutlichen Rückgängen bei der Entsorgung in Heizkraftwerken kam es in Folge von Stillstands- und Revisionszeiten. Die Mengenerhöhung bei der Bodenbehandlung im Jahr 2018 beruhte auf der Sanierung eines Tanklagers, nach deren Abschluss nun wieder das Niveau des Jahres 2017 erreicht wird.

Die mengenmäßig größte Zunahme gab es im Bereich der (firmeninternen) Klärschlammverbrennung. Diese lag im Bereich der üblichen Schwankungsbreite. Deutlich zugenommen hat auch der HGT-Einbau. Der Zuwachs für Asphaltnischenanlagen fällt deutlich geringer aus, weil die Aufbereitung teilweise direkt an der Straßenbaustelle erfolgt (mobile Anlagen). Neu hinzugekommen ist die Konditionierung staubförmiger Abfälle: Gegenüber dem Vorjahr ist eine Verdopplung der Mengen zu verzeichnen.

## 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 **824.600 t** (2018: 933.400 t) Sonderabfälle aus anderen Bundesländern (88,1 %) und dem Ausland (11,9 %) nach Rheinland-Pfalz **importiert**. Im Gegenzug lagen die **Exporte** rheinland-pfälzischer Sonderabfälle in andere Bundesländer (94,9 %) und das Ausland (5,1 %) bei **626.100 t** (2018: 655.600 t). Durch die signifikante Abnahme der Importmenge ist auch der Importüberschuss deutlich zurückgegangen.

**Sonderabfallimporte  
2019:**

**824.600 t**

**Sonderabfallexporte  
2019:**

**626.100 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:**

**56,5 %**

**Bleibatterien:**

**16,9 %**

Die Aufteilung der Importmengen insgesamt (2019: 824.600 t) nach Stoffgruppen ist in Abb. 13 für die Jahre 2017 bis 2019 dargestellt: Der Anteil mineralischer Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Gleis-schotter sowie belasteter Bauschutt und Ofenausbruch) lag im Jahr 2019 mit 465.700 t bei 56,5 %. Da in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind, trugen Bleibatterien mit 139.100 t (16,9 %) ebenfalls entscheidend zu den Sonderabfallimporten bei.

Gut die Hälfte des kontaminierten Altholzes (Gesamtmenge: 50.900 t, 6,2 %) wurde in Holzheizkraftwerken verbrannt, die verbliebene Menge gelangte zum weitaus größten Teil in Aufbereitungsanlagen. Die Abfälle kamen fast ausschließlich aus den angrenzenden Bundesländern und aus Niedersachsen sowie aus Luxemburg. Bei den festen Abfallgemischen aus Abfallbehandlungsanlagen (17.800 t, 2,2 %) handelte es sich ganz überwiegend um vorgemischte flüssige Abfälle aus einem Tanklager in Baden-Württemberg, die in einem rheinland-pfälzischen Zementwerk verbrannt wurden. Die für Elektro- und Elektronikschrott nachgewiesene Importmenge (17.400 t, 2,1 %) stellt nur einen Bruchteil der tatsächlichen Menge dar, da in Folge der gesetzlich verordneten Rücknahme im Regelfall keine Nachweispflichten greifen. Die Abfälle sind ganz überwiegend aus den angrenzenden Bundesländern und aus Belgien in rheinland-pfälzische Behandlungsanlagen verbracht worden. Der Anteil der übrigen Stoffgruppen lag jeweils unter 2 %.

## Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2017	2018	2019		Veränderung 2018 / 2019	
	t	t	t	%	t	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	480.500	448.400	<b>386.000</b>	<b>46,8</b>	-62.400	-13,9
Bleibatterien	119.400	118.300	<b>139.100</b>	<b>16,9</b>	20.800	17,6
kontaminierte Böden	67.200	74.600	<b>52.300</b>	<b>6,3</b>	-22.300	-29,9
kontaminiertes Altholz	61.000	65.900	<b>50.900</b>	<b>6,2</b>	-15.000	-22,8
belasteter Gleisschotter	38.100	32.800	<b>18.300</b>	<b>2,2</b>	-14.500	-44,2
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	21.700	22.600	<b>17.800</b>	<b>2,2</b>	-4.800	-21,2
Elektro- und Elektronikschrott	13.100	15.200	<b>17.400</b>	<b>2,1</b>	2.200	14,5
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	10.800	21.600	<b>14.600</b>	<b>1,8</b>	-7.000	-32,4
belasteter Klärschlamm	9.600	11.800	<b>14.200</b>	<b>1,7</b>	2.400	20,3
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	10.900	14.600	<b>13.600</b>	<b>1,6</b>	-1.000	-6,8
Lösemittel	9.500	12.100	<b>11.300</b>	<b>1,4</b>	-800	-6,6
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	11.000	12.700	<b>10.600</b>	<b>1,3</b>	-2.100	-16,5
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	9.400	13.700	<b>9.100</b>	<b>1,1</b>	-4.600	-33,6
sonstige ölhaltige Schlämme	2.500	9.100	<b>9.000</b>	<b>1,1</b>	-100	-1,1
Galvanikabfälle	8.600	6.800	<b>7.100</b>	<b>0,9</b>	300	4,4
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	5.400	5.500	<b>6.200</b>	<b>0,8</b>	700	12,7
Emulsionen	3.500	6.100	<b>5.500</b>	<b>0,7</b>	-600	-9,8
Säuren	6.700	4.700	<b>5.500</b>	<b>0,7</b>	800	17,0
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	5.100	6.100	<b>4.800</b>	<b>0,6</b>	-1.300	-21,3
Altfahrzeuge	6.600	4.200	<b>4.700</b>	<b>0,6</b>	500	11,9
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	4.100	4.700	<b>4.000</b>	<b>0,5</b>	-700	-14,9
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	4.400	4.300	<b>3.700</b>	<b>0,4</b>	-600	-14,0
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	2.900	3.900	<b>3.500</b>	<b>0,4</b>	-400	-10,3
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	1.800	2.200	<b>2.500</b>	<b>0,3</b>	300	13,6
sonstige flüssige Brennstoffe	200	1.900	<b>2.400</b>	<b>0,3</b>	500	26,3
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	2.100	1.800	<b>1.800</b>	<b>0,2</b>	0	0,0
Stahlwerkstäube	2.100	1.900	<b>1.800</b>	<b>0,2</b>	-100	-5,3
Altöle	1.700	1.700	<b>1.700</b>	<b>0,2</b>	0	0,0
schadstoffverunreinigte Verpackungen	800	900	<b>800</b>	<b>0,1</b>	-100	-11,1
Tankreinigungsrückstände	900	900	<b>700</b>	<b>0,1</b>	-200	-22,2
<i>ohne Zuordnung</i>	<i>1.000</i>	<i>2.300</i>	<b><i>3.700</i></b>	<b><i>0,4</i></b>	<i>1.400</i>	<i>60,9</i>
<b>Summe:</b>	<b>922.700</b>	<b>933.400</b>	<b>824.600</b>	<b>100</b>	<b>-108.800</b>	<b>-11,7</b>

Abb. 13: Sonderabfallimporte 2017 - 2019 nach Stoffgruppen

Mehr als 88 % der Abfälle (726.600 t) wurden aus anderen Bundesländern importiert (Kap. 6.4). Einzelheiten zu den aus dem Ausland importierten Sonderabfällen (98.000 t) finden sich in Kap. 6.5.

**Rückgang der Importmenge um**

**108.800 t (11,7 %)**

Gegenüber dem Vorjahr ist die **Gesamtimportmenge deutlich zurückgegangen** (Abnahme um 108.800 t bzw. 11,7 %).

## 6.2 Zusammensetzung der Sonderabfallexporte

Abb. 14 stellt die Exportmengen (2019: 626.100 t) für die Jahre 2017 bis 2019 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

**Mineralische Massenabfälle:**

**21,4 %**

**Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen:**

**11,6 %**

**kontaminiertes Altholz:**

**9,7 %**

**Reaktions- und Destillationsrückstände:**

**8,9 %**

**Lösemittel:**

**5,6 %**

**Bleipaste:**

**5,6 %**

**Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube:**

**4,4 %**

**Emulsionen:**

**3,1 %**

134.100 t (21,4 %) der bedeutendste Exportstrom. Mehr als zwei Drittel dieser Menge gelangte auf Deponien, der Rest ganz überwiegend in Behandlungsanlagen. Die Gesamtmenge lag deutlich unter der Importmenge (465.700 t). Mit 72.900 t (11,6 %) 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 (61.000 t, 9,7 %) gelangte zum weitaus größten Teil in Heizkraftwerke anderer Bundesländer. Fast 80 % der exportierten Reaktions- und Destillationsrückstände (56.000 t, 8,9 %) wurden verbrannt, überwiegend in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer, zunehmend aber auch im Ausland (ca. 20 %). Lösemittel (35.300 t, 5,6 %) fielen größtenteils in der chemischen Industrie an und wurden ganz überwiegend in andere Bundesländer exportiert. Mehr als ein Viertel der exportierten Abfälle wurden destillativ aufbereitet, der Rest wurde verbrannt. Bei den sonstigen schwermetallhaltigen Abfällen (35.100 t, 5,6 %) handelte es sich zum weitaus größten Teil um Bleipaste, die bei der Aufbereitung von Bleibatterien anfiel und in Bleihütten in NRW entsorgt wurde. Für Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube aus den beiden Sekundärbleihütten gibt es derzeit keine Entsorgungsmöglichkeiten in Rheinland-Pfalz, so dass mit 27.800 t (4,4 %) das gesamte Primäraufkommen auf Sonderabfalldeponien in NRW (fast zwei Drittel) oder in belgische Verwertungsanlagen verbracht wurde. In Rheinland-Pfalz gibt es derzeit nur zwei finale Entsorgungsanlagen für Emulsionen, in die knapp die Hälfte des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens gelangte. Daher wurden 19.200 t (3,1 %) in benachbarten Bundesländern entsorgt.

## Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2017	2018	2019		Veränderung 2018 / 2019	
	t	t	t	%	t	%
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	72.300	72.500	<b>72.900</b>	<b>11,6</b>	400	0,6
kontaminierte Böden	46.900	120.700	<b>69.900</b>	<b>11,2</b>	-50.800	-42,1
kontaminiertes Altholz	55.500	52.100	<b>61.000</b>	<b>9,7</b>	8.900	17,1
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	38.100	45.800	<b>56.000</b>	<b>8,9</b>	10.200	22,3
teerhaltiger Straßenaufbruch	22.000	21.700	<b>38.100</b>	<b>6,1</b>	16.400	75,6
Lösemittel	38.400	34.400	<b>35.300</b>	<b>5,6</b>	900	2,6
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	30.800	30.200	<b>35.100</b>	<b>5,6</b>	4.900	16,2
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	26.700	26.400	<b>27.800</b>	<b>4,4</b>	1.400	5,3
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	8.500	11.600	<b>19.600</b>	<b>3,1</b>	8.000	69,0
Emulsionen	18.300	19.800	<b>19.200</b>	<b>3,1</b>	-600	-3,0
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	20.000	16.900	<b>19.100</b>	<b>3,1</b>	2.200	13,0
Altöle	18.200	18.600	<b>18.500</b>	<b>3,0</b>	-100	-0,5
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	11.400	11.900	<b>17.000</b>	<b>2,7</b>	5.100	42,9
wässrige Waschlösungen und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	13.800	13.800	<b>13.900</b>	<b>2,2</b>	100	0,7
sonstige ölhaltige Schlämme	10.100	14.200	<b>12.300</b>	<b>2,0</b>	-1.900	-13,4
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	10.300	10.100	<b>11.900</b>	<b>1,9</b>	1.800	17,8
Galvanikabfälle	17.700	13.300	<b>11.800</b>	<b>1,9</b>	-1.500	-11,3
Tankreinigungsrückstände	20.900	11.700	<b>9.800</b>	<b>1,6</b>	-1.900	-16,2
Säuren	8.200	7.800	<b>8.100</b>	<b>1,3</b>	300	3,8
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	6.900	7.500	<b>7.700</b>	<b>1,2</b>	200	2,7
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	7.800	7.600	<b>7.500</b>	<b>1,2</b>	-100	-1,3
belasteter Gleisschotter	5.900	26.800	<b>6.500</b>	<b>1,0</b>	-20.300	-75,7
sonstige flüssige Brennstoffe	4.600	4.900	<b>4.900</b>	<b>0,8</b>	0	0,0
Elektro- und Elektronikschrott	13.500	8.900	<b>4.800</b>	<b>0,8</b>	-4.100	-46,1
Bleibatterien	5.300	4.700	<b>4.500</b>	<b>0,7</b>	-200	-4,3
belasteter Klärschlamm	3.600	4.000	<b>4.400</b>	<b>0,7</b>	400	10,0
Deponiesickerwasser	8.900	9.800	<b>4.400</b>	<b>0,7</b>	-5.400	-55,1
schadstoffverunreinigte Verpackungen	5.300	4.200	<b>4.300</b>	<b>0,7</b>	100	2,4
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	3.400	5.400	<b>3.200</b>	<b>0,5</b>	-2.200	-40,7
Stahlwerkstäube	1.800	1.800	<b>1.000</b>	<b>0,2</b>	-800	-44,4
Altfahrzeuge	300	600	<b>600</b>	<b>0,1</b>	0	0,0
Fotochemikalien	400	300	<b>300</b>	<b>0,0</b>	0	0,0
<i>ohne Zuordnung</i>	14.200	15.500	<b>14.800</b>	<b>2,4</b>	-700	-4,5
<b>Summe:</b>	<b>569.900</b>	<b>655.600</b>	<b>626.100</b>	<b>100</b>	<b>-29.500</b>	<b>-4,5</b>

Abb. 14: Sonderabfallexporte 2017 - 2019 nach Stoffgruppen

Mehr als drei Viertel der exportierten Emulsionen wurden chemisch-physikalisch behandelt, der größte Teil der verbleibenden Menge wurde zunächst in Tanklager verbracht. Abfall-

#### Abfallgemische:

**3,1 %**

gemische aus Abfallbehandlungsanlagen (19.100 Mg, 3,1 %), die ausschließlich in anderen Bundesländern entsorgt wurden, lassen sich in drei Teilströme untergliedern: Den größten Anteil (ca. 47 %) haben vorgemischte Abfälle aus Konditionierungsanlagen, die verbrannt wurden, gefolgt von Sortierresten (ca. 29 %), die auf Sonderabfalldeponien und in Verbrennungsanlagen entsorgt wurden. Bei der verbleibenden Menge (ca. 22 %) handelt es sich um Glasbruch aus der Zerlegung von Bildschirmgeräten, der deponiert wurde. Die Anteile der übrigen Stoffgruppen lagen jeweils unter 3 %. Die beschriebenen Stoffgruppen decken fast drei Viertel der gesamten Exportmenge ab.

Die aus Rheinland-Pfalz exportierten Sonderabfälle wurden ganz überwiegend in anderen Bundesländern entsorgt (593.900 t, 94,9 %). Der Anteil der Exporte ins Ausland lag mit

#### Rückgang der Exportmenge um

**29.500 t (4,5 %)**

32.200 t bei 5,1 %. Weitere Informationen zu den Bestimmungsländern bzw. -staaten finden sich in Kap. 6.4 bzw. 6.5. Gegenüber dem Vorjahr ist die **Gesamtxportmenge** leicht gesunken (Rückgang um 29.500 t).

### 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

#### Importüberschuss 2019:

**198.500 t**

Höhepunkt erreichten. Im Berichtsjahr ist der Importüberschuss erneut gesunken und liegt nun mit 198.500 t bei weniger als der Hälfte des Maximalwertes. Die deutliche Abnahme im Vergleich zum Vorjahr beruht darauf, dass die Importe sehr viel stärker als die Exporte zurückgegangen sind. 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“).

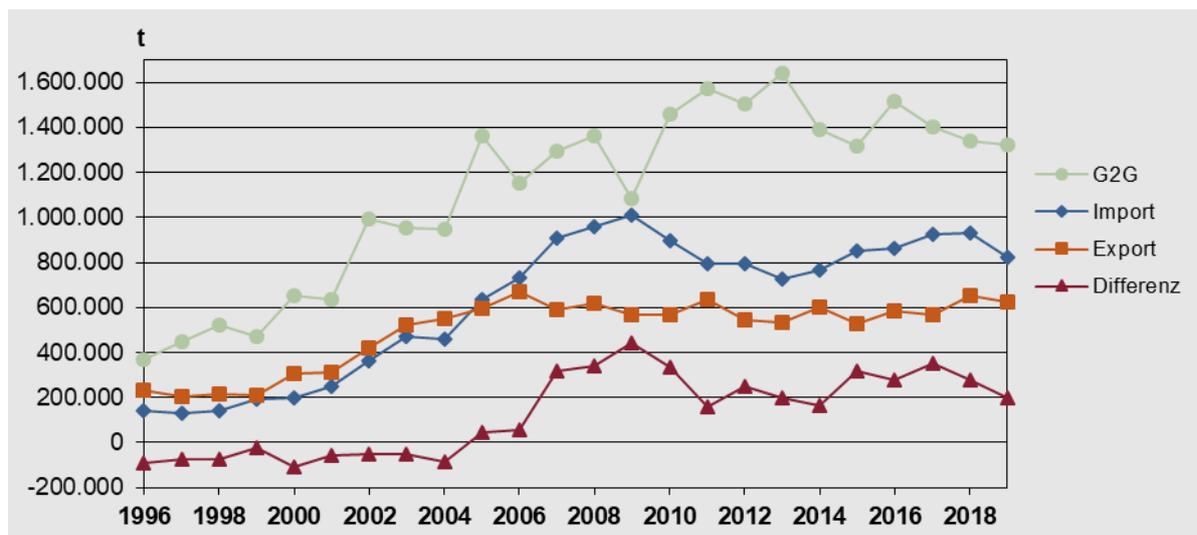


Abb. 15: Mengenentwicklung seit 1996

## Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2017	2018	2019	2019
	t	t	t	
teerhaltiger Straßenaufbruch	458.600	426.800	<b>347.900</b>	Importüberschüsse
Bleibatterien	114.000	113.700	<b>134.500</b>	
Elektro- und Elektronikschrott	-300	6.300	<b>12.600</b>	
belasteter Gleisschotter	32.200	6.000	<b>11.900</b>	
belasteter Klärschlamm	5.900	7.800	<b>9.800</b>	
Altfahrzeuge	6.200	3.600	<b>4.200</b>	
Stahlwerkstäube	300	100	<b>800</b>	
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	700	-700	<b>800</b>	
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	-2.900	800	<b>-300</b>	
Fotochemikalien	-300	-300	<b>-300</b>	
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	1.800	5.700	<b>-1.300</b>	
sonstige flüssige Brennstoffe	-4.500	-3.000	<b>-2.600</b>	
Säuren	-1.400	-3.100	<b>-2.600</b>	
sonstige ölhaltige Schlämme	-7.600	-5.100	<b>-3.300</b>	
schadstoffverunreinigte Verpackungen	-4.500	-3.300	<b>-3.500</b>	
Deponiesickerwasser	-8.900	-9.800	<b>-4.400</b>	
Galvanikabfälle	-9.100	-6.500	<b>-4.700</b>	
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	-5.100	-5.300	<b>-5.200</b>	
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	-5.700	-5.800	<b>-5.700</b>	
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	-400	800	<b>-6.300</b>	
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	-5.900	-5.800	<b>-8.200</b>	
Tankreinigungsrückstände	-20.000	-10.800	<b>-9.100</b>	
kontaminiertes Altholz	5.500	13.800	<b>-10.100</b>	
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	900	2.100	<b>-10.500</b>	
Emulsionen	-14.800	-13.700	<b>-13.800</b>	
Altöle	-16.500	-16.800	<b>-16.900</b>	
kontaminierte Böden	20.300	-46.200	<b>-17.600</b>	
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	-21.300	-20.900	<b>-21.600</b>	
Lösemittel	-28.900	-22.300	<b>-24.000</b>	
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	-27.900	-26.300	<b>-31.600</b>	
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	-33.000	-39.700	<b>-51.300</b>	
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	-61.500	-50.900	<b>-58.300</b>	
<i>ohne Zuordnung</i>	-13.100	-13.200	<b>-11.100</b>	
<b>Summe:</b>	<b>352.800</b>	<b>277.900</b>	<b>198.500</b>	

Abb. 16: Bilanzbetrachtung 2017 - 2019

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.

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 **347.900 t**. Die anderen Überschüsse bewegen sich in einer deutlich darunter liegenden Größenordnung: Einem Importüberschuss für **belasteten Gleisschotter** (11.900 t) stehen Exportüberschüsse für **kontaminierte Böden** (-17.600 t) und **belasteten Bauschutt / Ofenausbruch** (-10.500 t) gegenüber.

Für **Bleibatterien** liegt der Importüberschuss bei **134.500 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 (-58.300 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 **(-51.300 t)** bei mehr als einem Drittel 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 (-31.600 t)** beruht auf dem Export von Bleipaste aus der Aufbereitung von Bleibatterien (vgl. Kapitel 6.2). Für **Lösemittel** übersteigt der Export den Import um **(-)24.000 t**. Die Exportmengen in Höhe von ca. 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 **(-)21.600 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 **(-16.900 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 2017 bis 2019 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 86,0 %, bei den Sonderabfallexporten sind es 84,4 %.

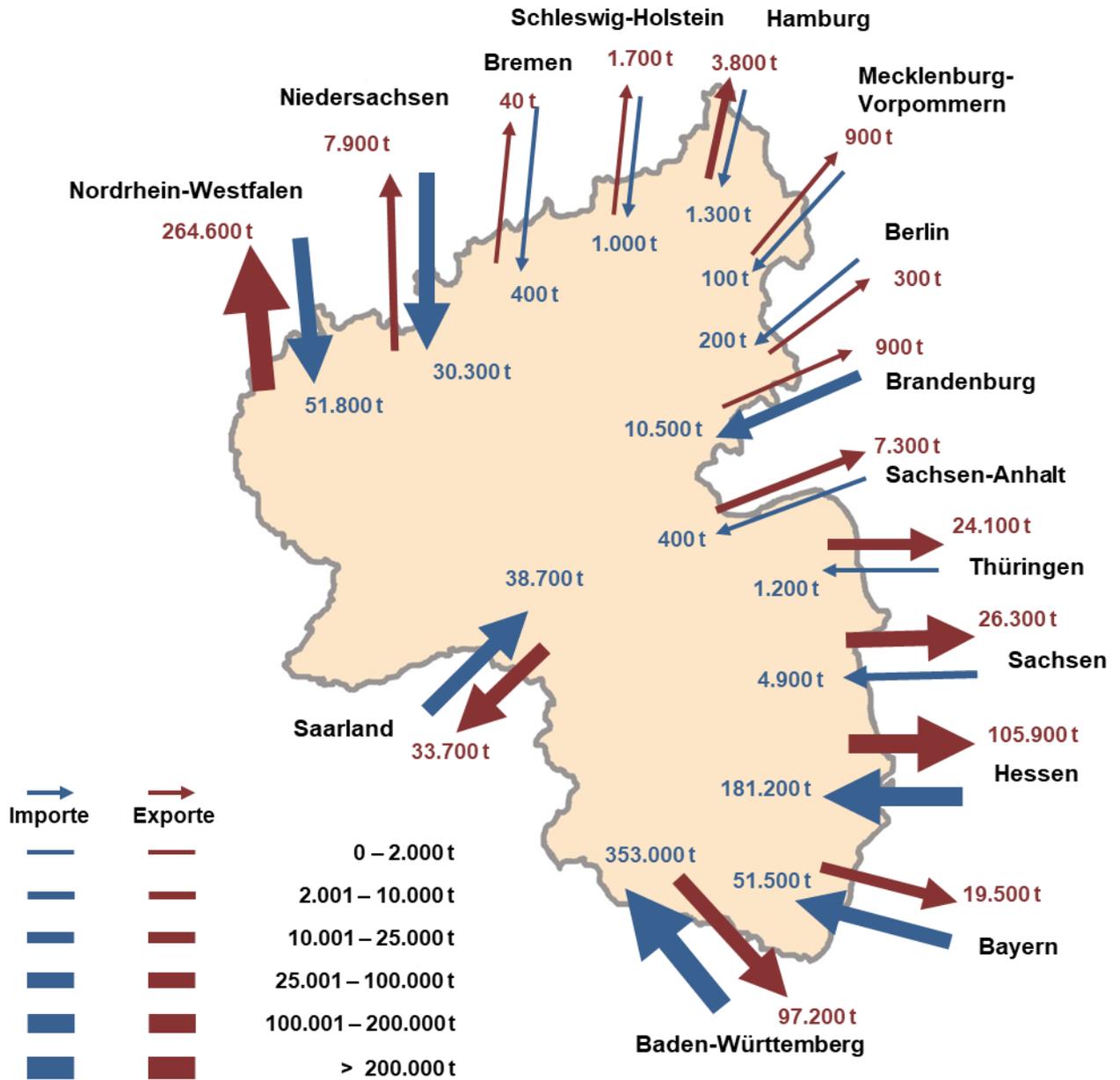
#### Verbringungen überwiegend aus bzw. in benachbarte(n) Bundesländer(n)

Wegen der relativen Nähe zu Rheinland-Pfalz sind auch Importe und Exporte aus bzw. nach Bayern von Bedeutung. Aus Niedersachsen wurden überwiegend Bleibatterien importiert. Daneben ist auch kontaminiertes Altholz, das in Rheinland-Pfalz verbrannt wurde, mengenrelevant. Die Exporte nach Sachsen wurden bestimmt von kontaminierten Böden, die dort thermisch behandelt wurden. Nach Thüringen gelangten überwiegend Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen. Diese wurden unter Tage entsorgt. Für die Importe aus Brandenburg sind konzerninterne Entsorgungsvorgänge maßgeblich.

Bundesland	Importe			Exporte		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
	t	t	t	t	t	t
Baden-Württemberg	365.700	369.100	<b>353.000</b>	92.700	89.000	<b>97.200</b>
Nordrhein-Westfalen	85.000	61.000	<b>51.800</b>	206.900	232.700	<b>264.600</b>
Hessen	250.200	236.100	<b>181.200</b>	118.500	107.100	<b>105.900</b>
Saarland	35.800	49.700	<b>38.700</b>	34.600	42.600	<b>33.700</b>
Bayern	25.900	42.700	<b>51.500</b>	23.300	22.500	<b>19.500</b>
Niedersachsen	36.000	31.200	<b>30.300</b>	12.000	7.900	<b>7.900</b>
Sachsen	4.900	4.300	<b>4.900</b>	11.000	53.900	<b>26.300</b>
Thüringen	1.100	1.200	<b>1.200</b>	28.300	25.600	<b>24.100</b>
Brandenburg	4.100	8.500	<b>10.500</b>	2.000	1.200	<b>900</b>
Sachsen-Anhalt	600	900	<b>400</b>	7.300	7.800	<b>7.300</b>
Hamburg	1.500	1.300	<b>1.300</b>	1.800	4.500	<b>3.800</b>
Schleswig-Holstein	600	800	<b>1.000</b>	500	1.400	<b>1.700</b>
Mecklenburg-Vorpommern	200	100	<b>100</b>	700	1.200	<b>900</b>
Berlin	200	100	<b>200</b>	0	0	<b>300</b>
Bremen	1.100	800	<b>400</b>	50	30	<b>40</b>
<b>Summe:</b>	<b>813.000</b>	<b>807.900</b>	<b>726.600</b>	<b>539.600</b>	<b>597.400</b>	<b>593.900</b>

Abb. 17: Sonderabfallimporte und -exporte 2017 - 2019 in andere Bundesländer

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



Gesamtimportmenge aus anderen Bundesländern: 726.600 t  
 Gesamtexporte in andere Bundesländer: 593.900 t

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 2019 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 sowie aus der Schweiz (insgesamt 87.100 t, 88,9 %), während die exportierten Sonderabfälle überwiegend nach Belgien verbracht wurden (17.600 t, 54,7 %).

### Importe überwiegend aus

#### Benelux Schweiz

### Exporte überwiegend nach

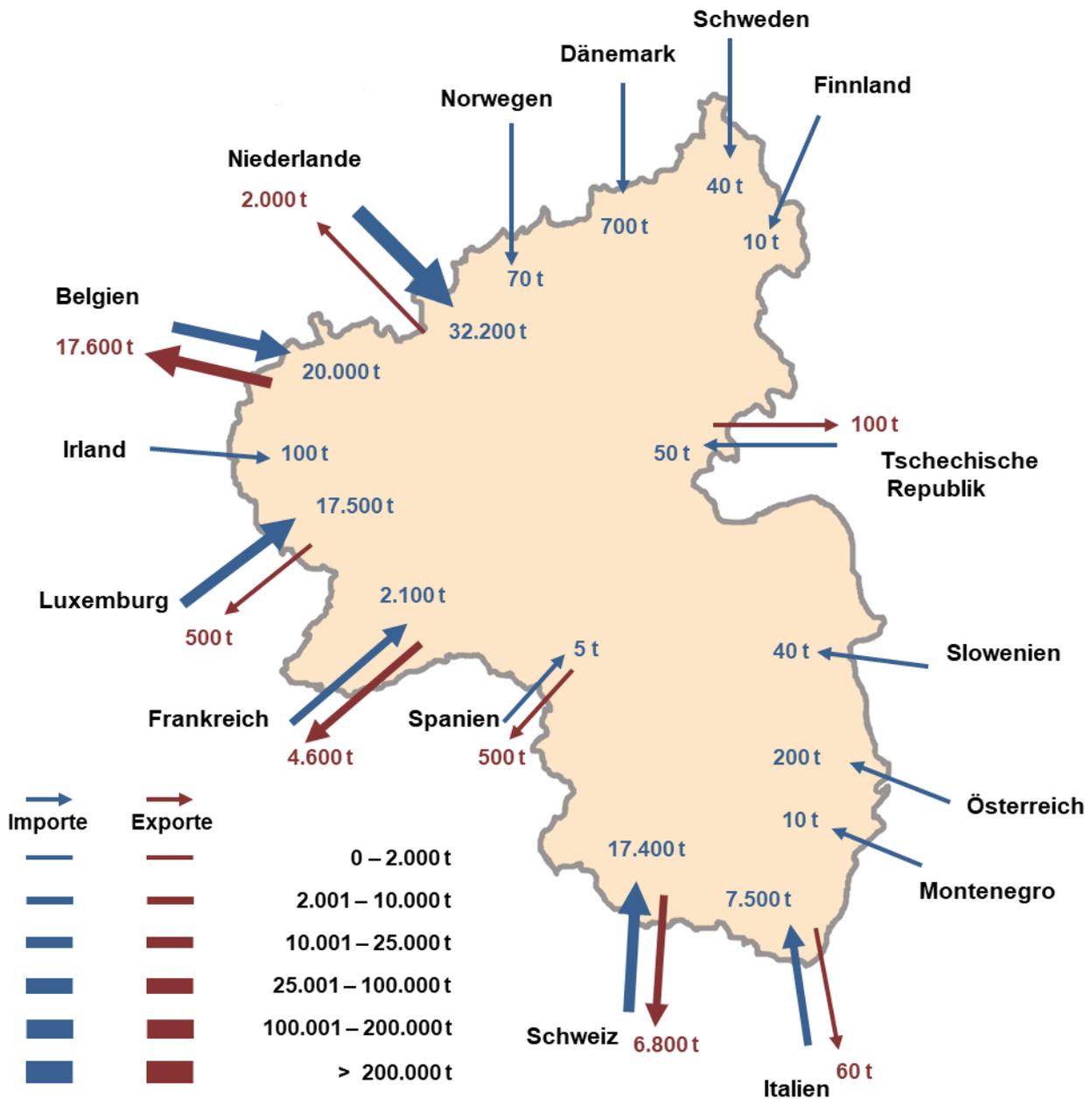
#### Belgien

Die Verbringungen von und nach **Belgien** wurden 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 Import von Kühlgeräten stand der Export von Elektrokleingeräten gegenüber. Zudem waren Importe von Bleibatterien sowie Exporte von schadstoffbeladener Aktivkohle und verbrauchten Kupferätzlösungen von Bedeutung. Aus den **Niederlanden** wurden fast ausschließlich Bleibatterien importiert, wohingegen es sich bei den Exporten ganz überwiegend um teerhaltigen Straßenaufbruch gehandelt hat, der thermisch behandelt wurde. Die Importe aus der **Schweiz** wurden von Bleibatterien dominiert. Exportiert wurden ausschließlich Reaktions- und Destillationsrückstände, die in geringerem Umfang gleichzeitig auch importiert wurden. Die Rückstände wurden sowohl in der Schweiz als auch in Rheinland-Pfalz verbrannt. Aus **Luxemburg** wurde hauptsächlich kontaminiertes Altholz importiert und in Holzheizkraftwerken verbrannt. Teerhaltiger Straßenaufbruch sowie Stahlwerkstäube gelangten auf eine rheinland-pfälzische Deponie. Außerdem wurden Bleibatterien, Altfahrzeuge und wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen eingeführt. Verbrauchte Katalysatoren wurden zur Regenerierung nach Luxemburg exportiert. Aus **Italien** wurde ausschließlich Gleisschotter zur Ablagerung auf einer rheinland-pfälzischen Deponie importiert. Exportiert wurde Keramikmonolithbruch aus der Zerlegung von KFZ-Katalysatoren. Aus **Frankreich** wurden überwiegend Bleibatterien importiert. Teerhaltiger Straßenaufbruch und Filterstäube aus Abfallverbrennungsanlagen gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien. Die Filterstäube wurden vor der Ablagerung verfestigt. Außerdem wurde verbrauchter Kaltreiniger vom Hersteller zur Wiederaufbereitung in Rheinland-Pfalz zurückgenommen. Exportiert wurden Lösemittel zur destillativen Aufbereitung sowie Reaktions- und Destillationsrückstände, die in Frankreich verbrannt wurden.

Staat	Importe				Exporte			
	2017	2018	2019		2017	2018	2019	
	t	t	t	Stoffgruppen (%)	t	t	t	Stoffgruppen [%]
<b>Belgien</b>	13.400	20.900	<b>20.000</b>	wässrige Waschlösungen und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (60,6 %) Elektro- und Elektronikschrott (19,9 %) Bleibatterien (11,3 %) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (8,0 %)	25.000	20.900	<b>17.600</b>	Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (54,8 %) Säuren (12,4 %) Elektro- und Elektronikschrott (11,8 %) <i>Aktivkohle</i> (10,9 %, ohne Zuordnung) Galvanikabfälle (7,6 %)
<b>Niederlande</b>	19.700	24.600	<b>32.200</b>	Bleibatterien (97,8 %)	200	28.500	<b>2.000</b>	teerhaltiger Straßenaufruch (93,0 %) Aufsaug- und Filtermaterialien (7,0 %)
<b>Schweiz</b>	14.400	15.000	<b>17.400</b>	Bleibatterien (84,8 %) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (9,9 %)	0	2.800	<b>6.800</b>	Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (100 %)
<b>Luxemburg</b>	23.800	24.600	<b>17.500</b>	kontaminiertes Altholz (40,9 %) teerhaltiger Straßenaufruch (12,8 %) Bleibatterien (9,2 %) Stahlwerkstäube (9,2 %) Altfahrzeuge (9,1 %) wässrige Waschlösungen und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (6,3 %)	600	700	<b>500</b>	Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (100 %)
<b>Italien</b>	33.900	33.500	<b>7.500</b>	belasteter Gleisschotter (100 %)	0	60	<b>60</b>	<i>gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind</i> (100 %, ohne Zuordnung)
<b>Frankreich</b>	4.000	5.500	<b>2.100</b>	Bleibatterien (65,4 %) teerhaltiger Straßenaufruch (20,7%) <i>verbrauchter Kaltreiniger</i> (7,0 %, ohne Zuordnung) Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (6,9 %)	3.600	4.300	<b>4.600</b>	Lösemittel (50,3 %) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (49,7 %)
<b>sonstige (Austausch im Jahr 2019 &lt; 1.000 t)</b>	600	1.400	<b>1.300</b>		1.000	900	<b>600</b>	
<b>Summe:</b>	<b>109.800</b>	<b>125.500</b>	<b>98.000</b>		<b>30.300</b>	<b>58.200</b>	<b>32.200</b>	

Abb. 19: Sonderabfallimporte bzw. -exporte 2017 - 2019 aus dem bzw. in das Ausland

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



Gesamtimportmenge aus dem Ausland: 98.000 t  
 Gesamtexporte in das Ausland: 32.200 t

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

## 7 HBCD-ABFÄLLE

Auf Grundlage der POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung gelten für nicht gefährliche Abfälle, die bestimmte persistente organische Schadstoffe (POP's - Persistent Organic Pollutants) enthalten, die gleichen Nachweis- und Dokumentationspflichten wie für gefährliche Abfälle. Daher verfügt die SAM über detaillierte Daten über die Entsorgung solcher Abfälle.

### HBCD-Abfälle:

#### nicht gefährlich, aber nachweispflichtig

Im Bilanzjahr sind so genannte HBCD-Dämmstoffe nachgewiesen. Diese unterliegen dem Anwendungsbereich der POP-Verordnung, wenn sie das Flammschutzmittel HBCD (Hexabromcyclododecan) in einer Konzentration über 1.000 mg / kg enthalten. 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 (Monofraktionen), sind unter Abfallschlüssel 170604 (Dämmmaterial, das weder Asbest noch andere gefährliche Stoffe enthält) einzustufen. Verbundmaterialien (z. B. Dämmplatten mit Putzanhaftungen) oder

#### Abfallschlüssel:

#### 170604

#### (Monofraktionen)

#### 170904

#### sowie

#### 191210 und 191212

#### (Mischfraktionen)

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 Monofraktionen 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. Mischfraktionen, die in speziell hierfür genehmigten Behandlungsanlagen erzeugt werden, sind unter den Abfallschlüsseln 191210 (brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)) oder 191212 (sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen) zu entsorgen. Der Abfallschlüssel 191210 wurde jedoch nur für einen Ausgangsstrom genutzt und ist daher von untergeordneter Bedeutung.

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-

#### Datenbasis:

#### 1.909 Einzelbelege

pfälzische Aufkommen wird anschließend in Primär- und Sekundäraufkommen unterteilt (vgl. Kapitel 4). Beim Sekundäraufkommen wird wiederum zwischen Ausgangsmengen aus Zwischenlagern (Abfallschlüssel 170604) und Ausgangsmengen aus Behandlungsanlagen (Abfallschlüssel 191210 und 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]
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen HBCD-Abfälle</b>	<b>1.909</b>	<b>5.930</b>
Importe nach Rheinland-Pfalz	208	970
<b>Aufkommen Rheinland-Pfalz</b>	<b>1.701</b>	<b>4.960</b>
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	259	3.370
Output aus Zwischenlagern	79	200
Output aus Behandlungsanlagen	180	3.180
<b>Primäraufkommen Rheinland-Pfalz</b>	<b>1.242</b>	<b>1.580</b>

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

Die Gesamtmenge der nachgewiesenen HBCD-Abfälle belief sich auf 5.930 t, was dem **nachgewiesene Gesamtmenge 2019: 5.930 t** Niveau des Vorjahres entspricht (2018: 5.860 t). In Folge von Fehlern und vermutlich noch immer vorhandenen Lücken bei der Nachweisführung ist diese Menge nicht vollständig. Fehlmengen gibt es insbesondere bei Zwischenlagern (Ein- und Ausgang) und Behandlungsanlagen (Ausgang).

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]
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen HBCD-Abfälle</b>	<b>1.909</b>	<b>5.930</b>
Exporte aus Rheinland-Pfalz	361	2.600
<b>Entsorgung in Rheinland-Pfalz</b>	<b>1.548</b>	<b>3.330</b>
Input in Zwischenlager	495	300
Input in Behandlungsanlagen	593	730
<b>Input in Endentsorgungsanlagen (HMV)</b>	<b>460</b>	<b>2.310</b>

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

## 7.2 Primäraufkommen

Das Primäraufkommen an HBCD-Abfällen lag im Bilanzjahr mit 1.580 t leicht unter dem **Primäraufkommen 2019: 1.580 t** Vorjahreswert (1.700 t) und ist von HBCD-Monofractionen – Abfallschlüssel 170604 geprägt (1.460 t, 92,2 %). Nicht ge-

trennt erfasste Dämmstoffe (Mischabfälle – Abfallschlüssel 170904) sind zum weitaus größten Teil bei einem kommunalen Wertstoffhof angefallen (110 t, 21,4 %). Das Sekundäraufkommen (Abfallschlüssel 170604, 191210 und 191212) lag mit 3.370 t (2018:

**Sekundäraufkommen  
2019**

**3.370 t**

3.700 t) deutlich über dem Primäraufkommen. Dies ist auf die Vorbehandlung durch Vermischung mit anderen (nicht nachweispflichtigen) Verbrennungsabfällen zurückzuführen, die zu einer tatsächlichen Mengenerhöhung führt. Diese Mischabfälle sind jedoch nicht vollständig erfasst.

Die Primärabfälle gelangten überwiegend in Behandlungsanlagen (37,7 %) und Verbrennungsanlagen (34,7 %) 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 betrafen ausschließlich die angrenzenden Bundesländer (vor allem

**Importe:**

**970 t**

Nordrhein-Westfalen und Hessen, in deutlich geringerem Umfang Baden-Württemberg und das Saarland). Importiert wurden insgesamt 970 t, wohingegen sich die Gesamtexportmenge auf 2.600 t beläuft.

**überwiegend Mischfraktionen und aus Hessen**

Bei den aus anderen Bundesländern (insbesondere aus Hessen) importierten HBCD-Abfällen hat es sich überwiegend um Mischabfälle gehandelt, die verbrannt wurden (ca. zwei Drittel). Die Hälfte der Monofraktionen (restliche Menge, ca. ein Drittel) gelangte in Hausmüllverbrennungsanlagen, die verbleibende Menge verteilte sich auf Zwischenlager und Behandlungsanlagen.

**Exporte:**

**2.600 t**

**überwiegend Mischfraktionen (Verbrennung in NRW)**

Die Exporte waren bestimmt von Mischabfällen aus Behandlungsanlagen, die in nordrhein-westfälischen Hausmüllverbrennungsanlagen (ca. 75 % der Gesamtmenge) und in einem hessischen Heizkraftwerk (ca. 14 %) entsorgt wurden. Auf Grund von Fehlern bei der Nachweisführung sind die in Hessen verbrannten Mengen nicht vollständig erfasst (vgl. Kap. 7.1).

### 7.4 Zusammenfassung der Mengenströme

Abb. 23 gibt eine zusammenfassende Übersicht über die beschriebenen Mengenströme. Wie bereits dargelegt, sind die nachgewiesenen Mengen auf Grund von Fehlern bei der Nachweisführung nicht vollständig. Die tatsächlichen Mengen lassen sich im Nachhinein nicht mehr nachvollziehen, vgl. Kap. 7.1.

Insgesamt zeigt sich, dass durch die finale Entsorgung zum weitaus größten Teil 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).

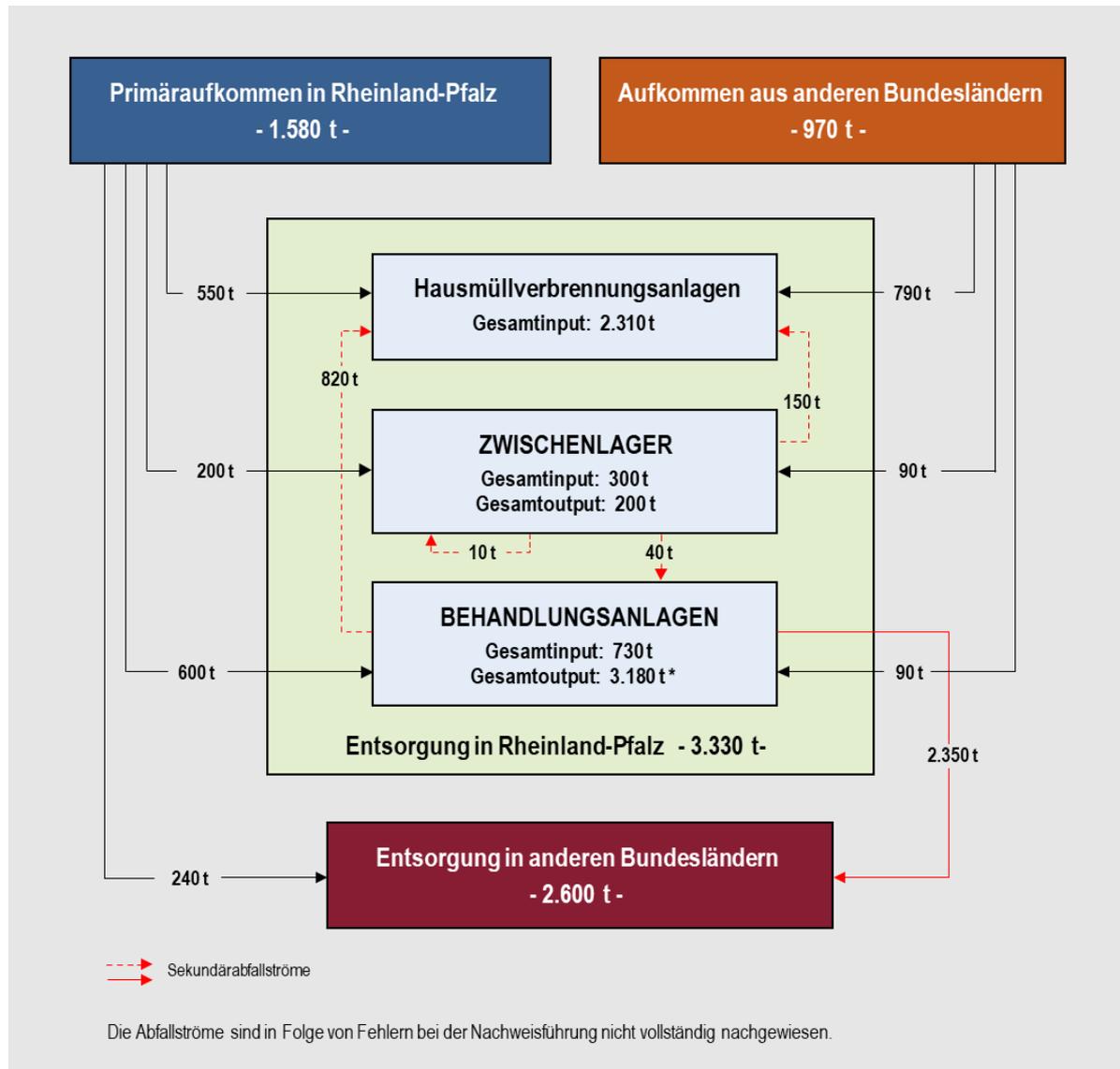


Abb. 23: Mengenströme für HBCD-Abfälle im Jahr 2019

(Rundung auf 10 t)

# Anhang



## Abkürzungen

<b>AbfKlärV</b>	Klärschlammverordnung
<b>AbfVerbrG</b>	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 360 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328))
<b>ABIS</b>	Abfall-Bilanz-Informations-System (Web-basierten Anwendung ABIS Version 1.00803)
<b>AIV-Holz</b>	Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung als Sonderabfall einzustufen ist, siehe Altholzverordnung
<b>AVV</b>	Abfallverzeichnisverordnung (Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung zur Änderung der Abfallverzeichnis-Verordnung und der Deponieverordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533))
<b>BA</b>	Bioabfallbehandlungsanlage
<b>BB</b>	Bodenbehandlungsanlage
<b>BKW</b>	Biokompostwerk(e)
<b>CPB</b>	Chemisch-physikalische Behandlungsanlage
<b>DK</b>	Deponieklasse
<b>DSD</b>	Duales System Deutschland GmbH
<b>DSRA</b>	Deponiesickerwasserreinigungsanlage
<b>EAK</b>	Europäischer Abfallarten Katalog
<b>eANV</b>	elektronisches Abfallnachweisverfahren
<b>EAR</b>	Stiftung Elektro-Altgeräteregister
<b>EBS</b>	Ersatzbrennstoff(e)

<b>ElektroG</b>	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 2 des ersten Gesetzes zur Änderung des Batteriegesetzes vom 3. November 2020 (BGBl. I S. 2280))
<b>Ew</b>	Einwohner
<b>HBCD</b>	1,2,5,6,9,10-Hexabromcyclododecan
<b>HGT</b>	Hydraulisch gebundene Tragschicht (Einsatz von teerhaltigem Straßenaufbruch im Straßenbau)
<b>HHK</b>	Holzheizkraftwerk
<b>HKW</b>	Heizkraftwerk
<b>HMV</b>	Hausmüllverbrennungsanlage
<b>IT</b>	Informationstechnologie
<b>kg/Ew*a</b>	Kilogramm je Einwohner und Jahr
<b>KrWG</b>	Kreislaufwirtschaftsgesetz (Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union vom 23. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2232))
<b>KV</b>	Klärschlammverbrennungsanlage
<b>Lk</b>	Landkreis
<b>LKrWG</b>	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))
<b>LVP</b>	Leichtverpackung(en)
<b>MBA</b>	Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage
<b>MBS</b>	Trockenstabilatanlage
<b>MBT</b>	Mechanisch-Biologische Trocknungsanlage
<b>MHKW</b>	Müllheizkraftwerk

<b>NachwV</b>	Nachweisverordnung (Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Artikel 5 Abs. 5 des Gesetzes zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union vom 23. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2232))
<b>POP-Abfall-ÜberwV</b>	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), zuletzt geändert durch Artikel 5 Abs. 4 des Gesetzes zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union vom 23. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2232))
<b>PPK</b>	Papier/Pappe/Karton
<b>SAM</b>	Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH
<b>SAV</b>	Sonderabfallverbrennungsanlage
<b>SGD</b>	Struktur- und Genehmigungsdirektion(en)
<b>SPE</b>	Behandlungsanlage mit Spezialverfahren
<b>St</b>	Stadt
<b>t</b>	Tonne
<b>TA</b>	Technische Anleitung
<b>TS</b>	Trockensubstanz
<b>VGA</b>	Vergärungsanlage(n)
<b>VVA</b>	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 vom 10. November 2015)
<b>ZMT</b>	Zementwerk
<b>ZWL</b>	Zwischenlager

# Begriffsbestimmungen

## Teil 1

### Siedlungsabfallbilanz 2019

<b>Abfälle aus Dualen Systemen</b>	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.
<b>Elektro- und Elektronikgeräte</b>	Hierunter fallen alle Elektro- und Elektronikgeräte, die nach ElektroG in fünf verschiedene Altgerätegruppen aufgeteilt sind.
<b>Hausabfall (Restabfall)</b>	Sämtliche Restabfälle aus Sammelbehältern bis zu einer Größe von 1,1 m <sup>3</sup> . Seit 1998 fallen auch die gewerblich erfassten 1,1 m <sup>3</sup> -Umleerbehälter in diese Kategorie.
<b>Illegale Ablagerungen</b>	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.
<b>Organische Abfälle</b>	Die organischen Abfälle untergliedern sich in die über die Biotonne erfassten Bioabfälle sowie die über verschiedene Erfassungssysteme gesammelten Gartenabfälle (Grünabfall).
<b>Problemabfälle</b>	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.
<b>Primärabfall (Siedlungsabfälle)</b>	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).
<b>Sekundärabfall (Siedlungsabfälle)</b>	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).
<b>Sonstige Wertstoffe</b>	Die sonstigen Wertstoffe beinhalten z.B. Altreifen, Korken, Textilien (Altkleider) etc., verwertete illegale Ablagerungen und verwerteten Hausabfall.
<b>Sonstige Abfälle</b>	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.
<b>Sperriger Abfall</b>	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 2019

<b>Andienungspflicht</b>	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).
<b>Behandlungsanlagen für Sonderabfälle</b>	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.
<b>Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren (SPE)</b>	Hierunter werden alle Anlagenarten subsumiert, die sich den sonstigen Behandlungsanlagenarten nicht zuordnen lassen, z.B. Demontagebetriebe, Bleihütten, Asphaltmischanlagen, Siebanlagen für Gleisschotter, Konditionierungsanlagen etc..

<b>Bilanzbetrachtung</b>	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.
<b>Bodenbehandlungsanlagen</b>	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.
<b>Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen (CPB)</b>	In diese Kategorie werden solche Anlagen eingruppiert, in denen „abwasserähnliche“ Sonderabfälle, wie z.B. Öl- und Benzinabscheiderinhalte (organischer Strang) oder Deponiesickerwasser, aber auch wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (anorganischer Strang) behandelt werden.
<b>Deponien</b>	Deponien sind Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle zeitlich unbegrenzt abgelagert werden. Zu unterscheiden sind Deponien für gering belastete mineralische Abfälle (Deponieklasse I), Deponien für mineralische Abfälle mit höherem Schadstoffgehalt (Deponieklasse II), Deponien für mineralische Abfälle mit hohem Schadstoffgehalt (Deponieklasse III) sowie (Untertage)Deponien (Deponieklasse IV) für Abfälle mit sehr hohem Schadstoffgehalt.
<b>elektronisches Abfallnachweisverfahren</b>	Die Entsorgung gefährlicher Abfälle im nationalen Bereich 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).
<b>Freiwillige Rücknahme</b>	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.
<b>Gefährlicher Abfall</b>	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.

<b>HBCD-Abfälle</b>	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.
<b>Mineralische Massenabfälle</b>	Unter der Bezeichnung „mineralische Massenabfälle“ werden in der Sonderabfallbilanz die Stoffgruppen „belasteter Bauschutt und Ofenausbruch“, „belasteter Gleisschotter“, „kontaminierte Böden“ und „teerhaltiger Straßenaufbruch“ zusammengefasst.
<b>Primäraufkommen Sonderabfall</b>	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.
<b>Sammelentsorgung</b>	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.
<b>Sekundäraufkommen Sonderabfall</b>	Das Sekundäraufkommen definiert sich aus den Outputmengen aus Zwischenlagern und Behandlungsanlagen, sofern diese Abfälle auf nachgewiesene Sonderabfallströme im Input dieser Anlagen zurückzuführen sind.
<b>Sonderabfall</b>	<p>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).</p> <p>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.</p>

<b>Verbrennungsanlagen</b>	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.
<b>Zwischenlager</b>	Zwischenlager sind ortsfeste Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle entgegengenommen, vorbereitend behandelt, für die weitere Entsorgung zusammengestellt oder gelagert werden.