

Teil 2

Sonderabfallbilanz 2020

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 Abfälle und **HBCD-Abfälle** sind in der Anlage der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) 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 ein **stoffgruppenbezogener Ansatz** zu Grunde: Die mengenrelevanten Abfallarten sind in insgesamt

33 Stoffgruppen unterteilt, wobei sowohl den stofflichen Eigenschaften der Abfälle als auch den tatsächlichen Abfallmengen in Rheinland-Pfalz Rechnung getragen wird. 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 Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität 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
2020:**

**193.094
Einzelangaben**

Datenbestand	n	Menge [t]
1. nationale Begleitscheine	177.225	2.004.000
2. Begleitformulare ("Euro-Begleitscheine")	14.507	302.300
3. Listennachweise ("fiktive" Begleitscheine)	1.268	154.500
4. Abfallbilanzen ("fiktive" Begleitscheine)	94	519.400
Gesamtmenge der nachgewiesenen Abfälle	193.094	2.980.200
Gesamtmenge der nicht gefährlichen Abfälle	11.173	184.900
davon: HBCD-Abfälle	2.035	7.900
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	181.921	2.795.300

Abb. 1: Datenquellen der Sonderabfallbilanz 2020

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
2020**

2.795.300 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 2020 bei **2.795.300 t** (2019: 2.773.800 t) lag.

In Ausnahmefällen kann es vorkommen, dass nicht gefährliche Abfallarten wegen einer Überschreitung von Grenzwerten zu gefährlichen Abfallarten hochgestuft werden müssen. Falls es keinen Spiegeleintrag gibt, bleibt der Abfallschlüssel unverändert und die entsprechenden Mengen werden nicht als gefährliche Abfälle bilanziert. Im Jahr 2020 waren dies ca. 100 t Schlämme aus der Wasserklärung.

Ein Teil der nachgewiesenen Sonderabfälle unterliegt zusätzlich zu den bundesrechtlichen Dokumentationspflichten der landesrechtlich verankerten Andienungspflicht an die SAM,

**angediente
Sonderabfallmenge
2020:**

1.887.600 t

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 2020 bei **1.887.600 t** (2019: 1.831.800 t). Das Verhältnis von angedienter zu nachgewiesener Sonderabfallmenge, die **Andienungsquote**, betrug im Bilanzjahr **67,5 %** (2019: 66,0 %).

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	181.921	2.795.300
Sonderabfallimporte nach Rheinland-Pfalz	45.469	755.800
Sonderabfallaufkommen Rheinland-Pfalz	136.452	2.039.600
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	19.960	433.300
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	116.492	1.606.300

Abb. 2: Datenaufbereitung 2020 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	181.921	2.795.300
Sonderabfallexporte aus Rheinland-Pfalz	49.011	632.600
Sonderabfallentsorgung in Rheinland-Pfalz	132.910	2.162.700
Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen	72.217	375.000
Input in Behandlungs- und Endentsorgungsanlagen	60.693	1.787.700

Abb. 3: Datenaufbereitung 2020 auf der Entsorgungsseite

3 BILANZIERUNG DER NACHGEWIESENEN SONDERABFALLMENGE

3.1 Gesamtbetrachtung

Herkunft und Entsorgung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge des Jahres 2020 werden in Abb. 4 veranschaulicht. Dabei sind jeweils die Kapitel der Sonderabfallbilanz angegeben, die sich mit den einzelnen Teilbereichen befassen. Im Vergleich zum Vorjahr (2.773.800 t) ist die Gesamtmenge (**2.795.300 t**) geringfügig gestiegen (+ 21.500 t).

nachgewiesene
Sonderabfallmenge
2020:

2.795.300 t

+ 21.500 t
(+ 0,8 %)

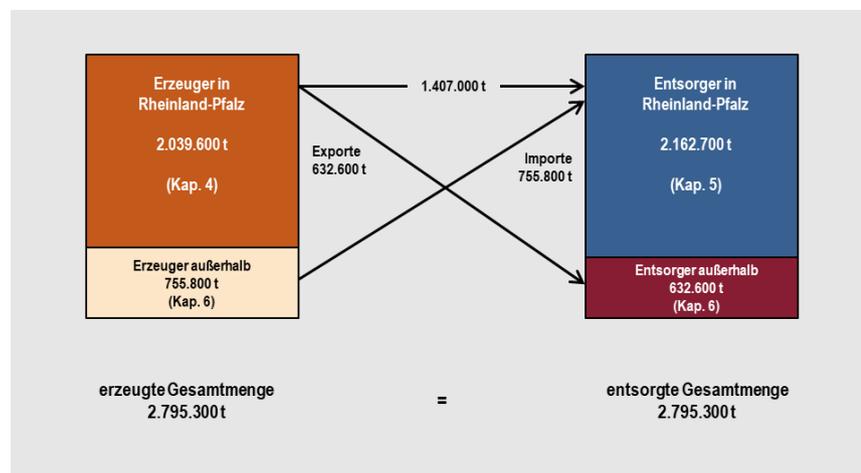


Abb. 4: Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge 2020

Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Mengenverhältnisse sind nicht feststellbar: Eine genauere Analyse zeigt einerseits, dass sich das rheinland-pfälzische Gesamtaufkommen um 90.400 t erhöht hat. Dies beruht fast ausschließlich auf einem Anstieg des Sekundäraufkommens, insbesondere aufgrund zunehmender Vorbehandlung (Zerkleinerung) von teerhaltigem Straßenaufbruch vor der Deponierung. Andererseits sind die Importe um 68.800 t zurückgegangen, weshalb der **Importüberschuss** auf nunmehr **123.100 t** gesunken ist. 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.

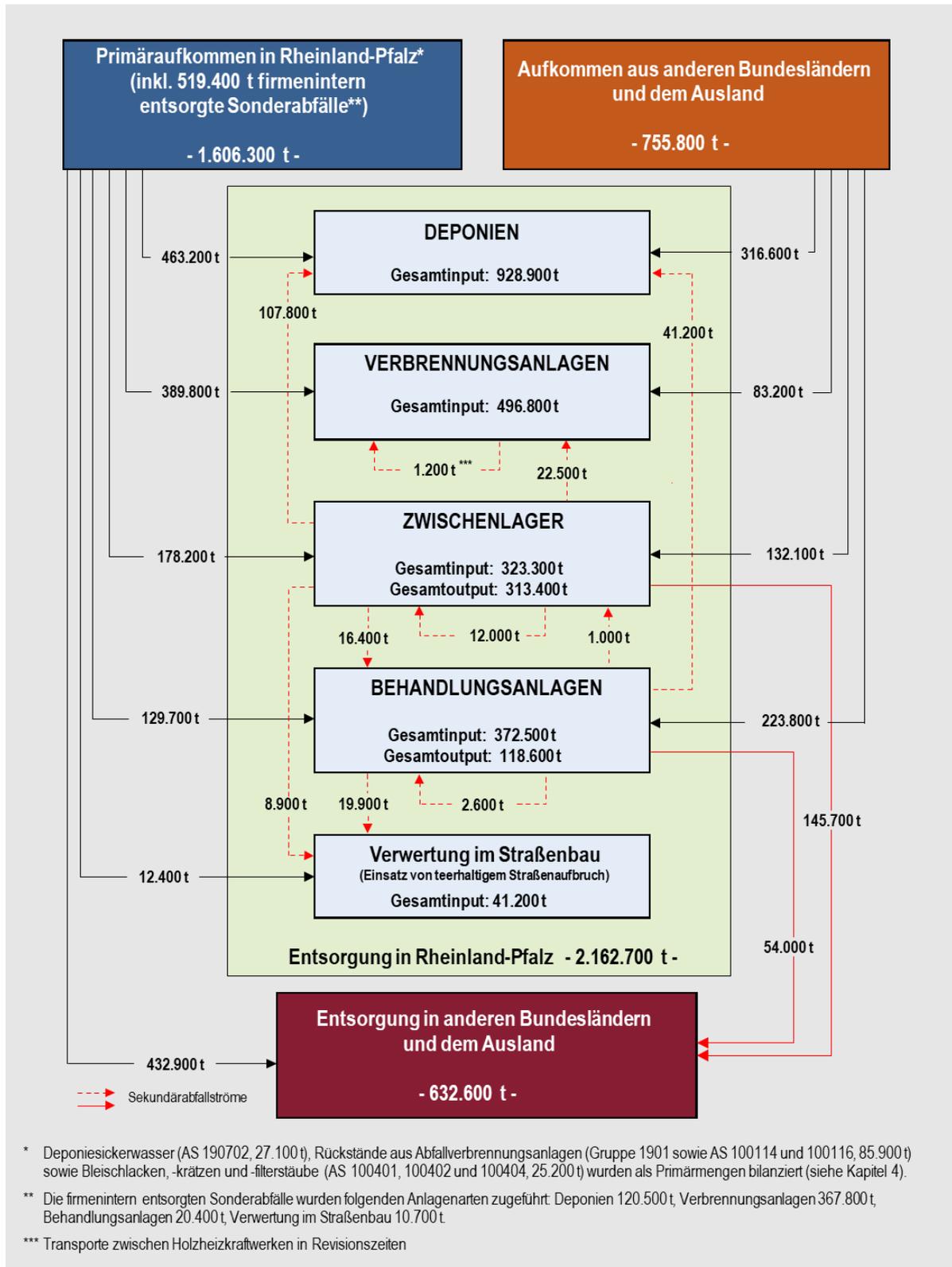


Abb. 5: Sonderabfallströme 2020

(Rundung auf 100 t)

4 SONDERABFALLAUFKOMMEN IN RHEINLAND-PFALZ

Das rheinland-pfälzische **Sonderabfallaufkommen** betrug im Jahr 2020 **2.039.600 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 2020 wurde ein **Sekundäraufkommen** in Höhe von **433.300 t** ermittelt, das sich im Vergleich zum Vorjahr (341.800 t) signifikant erhöht hat. Die Zunahme beruht zum

**Sekundäraufkommen
2020:**

433.300 t

weitaus größten Teil auf der logistischen Zwischenlagerung und Vorbehandlung von teerhaltigem Straßenaufbruch vor der Deponierung. Daneben ist ein deutlicher Anstieg für feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen zu verzeichnen (Aschen und Filterstäube, die vor der Deponierung verfestigt wurden).

**Primäraufkommen
2020:**

1.606.300 t

Nach Abzug der Sekundärmengen verbleibt ein **Primäraufkommen** in Höhe von **1.606.300 t** (2019: 1.607.400 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 688.600 t (ca. 43 %) sind mineralische Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Bauschutt, belasteter Gleisschotter). Zu nennen sind weiterhin belastete Klärschlämme mit 251.900 t (15,7 %), Reaktions- und Destillationsrückstände mit 142.000 t (8,8 %), Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (85.900 t, 5,3 %), Lösemittel (59.700 t, 3,7 %) sowie kontaminiertes Altholz (57.700 t, 3,6 %). Mit den vorgenannten neun Stoffgruppen sind 80 % des Primäraufkommens erfasst. Der Anteil aller anderen Stoffgruppen lag jeweils unter 3 %.

**mineralische
Massenabfälle:**

42,9 %

**9 mengenbestimmende
Stoffgruppen:**

80,0 %

Stoffgruppe	2018	2019	2020		Veränderung 2019 / 2020	
	t	t	t	%	t	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	254.200	309.000	304.700	19,0	-4.300	-1,4
belasteter Klärschlamm	231.300	277.600	251.900	15,7	-25.700	-9,3
kontaminierte Böden	363.000	258.900	248.800	15,5	-10.100	-3,9
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	138.300	144.300	142.000	8,8	-2.300	-1,6
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	57.000	61.900	99.800	6,2	37.900	61,2
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	82.400	91.400	85.900	5,3	-5.500	-6,0
Lösemittel	58.800	59.700	59.700	3,7	0	0,0
kontaminiertes Altholz	49.400	51.900	57.700	3,6	5.800	11,2
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	48.600	44.900	38.700	2,4	-6.200	-13,8
belasteter Gleisschotter	41.800	20.900	35.300	2,2	14.400	68,9
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	36.500	32.300	30.900	1,9	-1.400	-4,3
Deponiesickerwasser	34.700	29.000	27.100	1,7	-1.900	-6,6
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	24.300	24.900	26.000	1,6	1.100	4,4
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	26.400	27.800	25.200	1,6	-2.600	-9,4
Emulsionen	25.400	25.000	24.500	1,5	-500	-2,0
Säuren	24.100	19.600	22.700	1,4	3.100	15,8
Altöle	17.000	16.900	16.600	1,0	-300	-1,8
Tankreinigungsrückstände	14.400	12.400	12.400	0,8	0	0,0
Galvanikabfälle	12.300	11.200	10.700	0,7	-500	-4,5
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	6.900	6.100	9.800	0,6	3.700	60,7
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	9.700	9.000	8.900	0,6	-100	-1,1
Bleibatterien	11.400	9.600	8.900	0,6	-700	-7,3
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	8.600	9.100	8.500	0,5	-600	-6,6
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	5.400	7.800	7.200	0,4	-600	-7,7
schadstoffverunreinigte Verpackungen	5.400	5.500	5.800	0,4	300	5,5
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	5.100	6.200	5.200	0,3	-1.000	-16,1
sonstige ölhaltige Schlämme	5.700	4.700	4.300	0,3	-400	-8,5
Elektro- und Elektronikschrott	10.200	6.000	3.700	0,2	-2.300	-38,3
sonstige flüssige Brennstoffe	3.000	2.600	2.900	0,2	300	11,5
Altfahrzeuge	2.100	1.500	1.200	0,1	-300	-20,0
Stahlwerkstäube	1.800	1.000	1.000	0,1	0	0,0
Fotochemikalien	300	300	200	0,0	-100	-33,3
<i>ohne Zuordnung</i>	<i>20.000</i>	<i>18.500</i>	<i>18.300</i>	<i>1,1</i>	<i>-200</i>	<i>-1,1</i>
Summe:	1.635.400	1.607.400	1.606.300	100	-1.100	-0,1

Abb. 6: Primäraufkommen 2018 - 2020 nach Stoffgruppen

Abfälle, die halogenorganische Verbindungen enthalten, werden aufgrund ihrer Langlebigkeit und der damit verbundenen besonderen Umweltrelevanz separat ausgewiesen. Die entsprechende Menge hat sich im Jahr 2020 durch Produktionsumstellungen im Bereich der chemischen Industrie auf **29.600 t** erhöht (2019: 22.500 t). Die zusätzlichen Mengen wurden firmenintern verbrannt. Eine Auflistung der relevanten Abfallarten kann unter <http://s.rlp.de/sonderabfallbilanzen/> von der Homepage des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität heruntergeladen werden.

Sammelentsorgung 2020:

115.000 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 2020 bei **115.000 t** (2019: 111.100 t), das entspricht einem Anteil am Primäraufkommen in Höhe von 7,2 %. Die Sammelentsorgung erstreckt sich auf nahezu alle Abfallarten, Schwerpunkte liegen im Bau- und Abbruchbereich sowie im KFZ-Bereich.

firmeninterne Entsorgung 2020:

519.400 t

Firmeninterne Entsorgungen, d.h. Entsorgungsvorgänge in eigenen, in Rheinland-Pfalz gelegenen Anlagen des Abfallerzeugers, sind mit insgesamt **519.400 t** (32,3 %) im Primäraufkommen enthalten. Die Menge ist im Vergleich zum Vorjahr (538.600 t) leicht zurückgegangen. Bei stoffgruppenbezogener Betrachtung zeigt sich, dass sich der Rückgang auf die Menge an Industrieklärschlamm zurückführen lässt, aber zum Teil durch eine Zunahme der Menge an kontaminierten Böden kompensiert wird. Fast die Hälfte der firmenintern entsorgten Sonderabfällen sind Industrieklärschlamm (46,6 %), gefolgt von mineralischen Massenabfällen (24,0 %, überwiegend kontaminierte Böden). Daneben sind auch Reaktions- und Destillationsrückstände (16,3 %) 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).

Primäraufkommen nahezu unverändert

- 1.100 t (0,1 %)

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 ist die Gesamtmenge konstant geblieben (Rückgang um lediglich 1.100 t bzw. 0,1 %). Stoffgruppenbezogen zeigen sich Aufkommenserhöhungen für belasteten Bauschutt (+ 37.900 t, insbesondere drei Großprojekte) und belasteten Gleisschotter (+ 14.400 t, DB Netz AG). Aufkommensrückgänge sind hingegen für belasteten Klärschlamm (- 25.700 t, firmeninterne Entsorgung) und kontaminierte Böden (- 10.100 t, diffuse Ursachen) zu verzeichnen. 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 1,1 %) mit einem etwas deutlicheren Anstieg im Jahr 2016, der insbesondere auf Abfälle aus dem Bereich der chemischen Industrie zurückzuführen war. In den letzten drei Jahren sind allerdings leichte Rückgänge zu verzeichnen, die sich auf mehrere Stoffgruppen verteilen.

10-Jahres-Rückblick:

Grundaufkommen

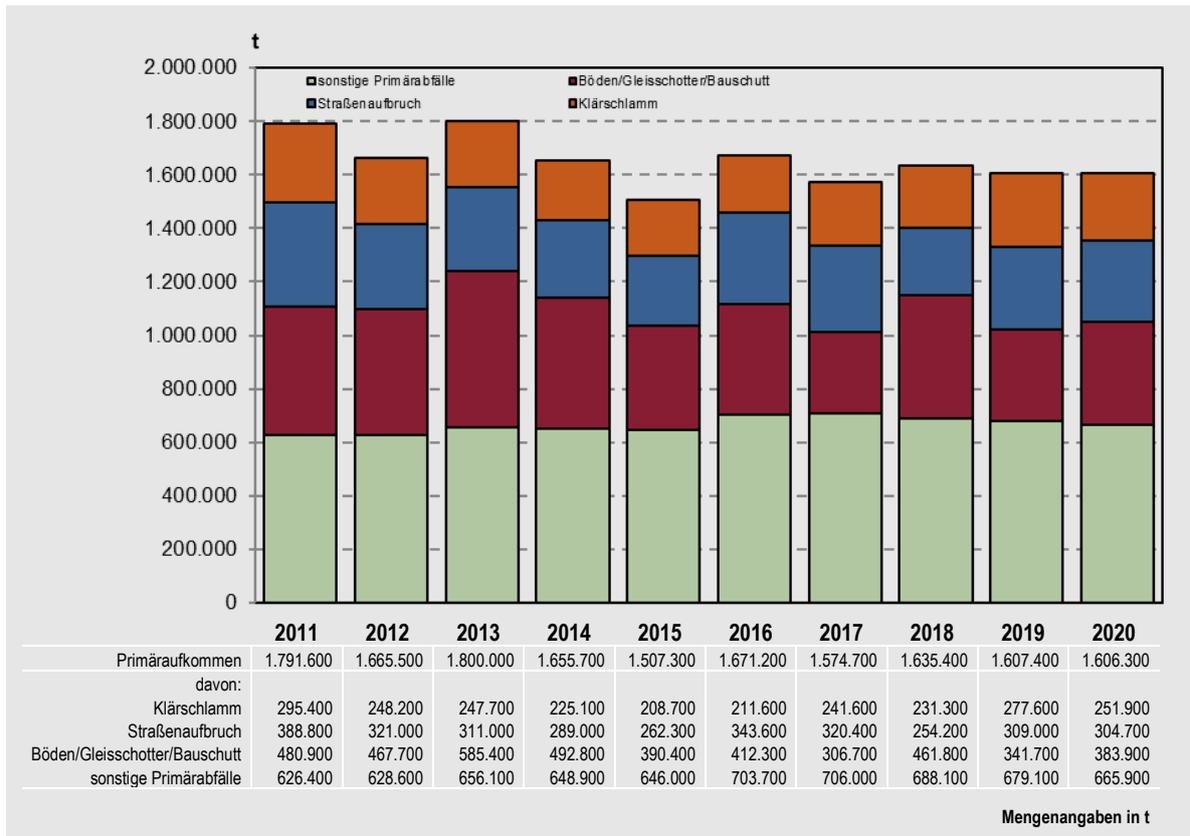


Abb. 7: Entwicklung und Zusammensetzung des Primäraufkommens 2011 - 2020

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 2018 ließ sich beispielweise auf die Sanierung von Altlasten im Bereich der chemischen Industrie zurückführen. Nach deren Abschluss liegt das entsprechende Aufkommen wieder deutlich niedriger. Im Bilanzjahr ist für belasteten Bauschutt eine deutliche Zunahme zu verzeichnen (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). Hier sind ebenfalls Aufkommensschwankungen zu verzeichnen.

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

Stoffgruppe	2019	2020	Veränderung 2019 / 2020	
	t	t	t	%
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	61.900	99.800	37.900	61,2
belasteter Gleisschotter	20.900	35.300	14.400	68,9
kontaminiertes Altholz	51.900	57.700	5.800	11,2
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	91.400	85.900	-5.500	-6,0
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	44.900	38.700	-6.200	-13,8
kontaminierte Böden	258.900	248.800	-10.100	-3,9
belasteter Klärschlamm	277.600	251.900	-25.700	-9,3

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 1.407.000 t (69,0 %) des rheinland-pfälzischen Sonderabfallaufkommens in Rheinland-Pfalz und 632.600 t (31,0 %) in anderen Bundesländern oder dem Ausland entsorgt wurden. Bezogen auf das **Primäraufkommen** lag der Anteil der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle bei **73,0 %**. 2019 lag dieser Wert bei 71,8 %, also nur geringfügig unter dem aktuellen Wert. Für den in Rheinland-Pfalz entsorgten Anteil des Sekundäraufkommens ergibt sich mit 53,9 % (2019: 49,5 %) ein deutlich niedrigerer Wert. Der Anstieg im Vergleich zum Vorjahr steht in direktem Zusammenhang mit dem Anstieg des Sekundäraufkommens (Vorbehandlung von teerhaltigem Straßenaufbruch vor der Deponierung sowie Aschen und Filterstäube, die vor der Deponierung verfestigt wurden). Die zusätzlichen Mengen gelangten überwiegend auf rheinland-pfälzische Deponien.

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

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

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

- **Teerhaltiger Straßenaufbruch (19,0 %)** 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 mehr als 80 % 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 9 % wurden im Straßenbau verwertet.
- **Belasteter Klärschlamm (15,7 %)** wurde fast ausschließlich (zu ca. 96 %) firmenintern verbrannt.

- **Kontaminierte Böden (15,5 %)** wurden zum weitaus größten Teil (ca. 87 %) auf Deponien abgelagert, ganz überwiegend in Rheinland-Pfalz. Wie im Vorjahr gelangten etwa 10 % der Gesamtmenge in Behandlungsanlagen. Dabei handelte es sich überwiegend um Aushubmassen, die in Folge einer Güterzugentgleisung in Lahnstein entsorgt werden mussten (Verunreinigung mit Dieselkraftstoff). Im Vorjahr kamen die (thermisch) behandelten Aushubmassen hauptsächlich aus der Sanierung von Altlasten im Bereich der chemischen Industrie.
- **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (8,8 %)** sind ganz überwiegend bei einem großen Chemieunternehmen angefallen und wurden zu über 90 % verbrannt. Etwa 60 % des Primäraufkommens wurden in einer firmeneigenen Sonderabfallverbrennungsanlage entsorgt. Die restlichen Mengen gelangten überwiegend in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer.
- **Belasteter Bauschutt und Ofenausbruch (6,2 %)** kann wegen seiner Schadstoffverunreinigungen allenfalls nach Vorbehandlung als Recyclingmaterial verwertet werden. Im Bilanzjahr war dies z. B. erneut für Abbruchmaterial aus einer größeren Baumaßnahme in Mainz möglich (ca. 15 % der Gesamtmenge). Der weitaus größte Teil wurde jedoch auf Deponien verbracht. Etwa 70 % der Gesamtmenge wurden in Rheinland-Pfalz entsorgt.
- **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (5,3 %)** wurden überwiegend in Untertagedeponien bzw. in den Bergversatz verbracht (etwa 58 %). Die restlichen Mengen wurden auf obertägigen Deponien abgelagert. Etwa 17 % der Gesamtmenge gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien, wobei mehr als drei Viertel vorab konditioniert wurden. Damit erfolgte die Entsorgung ganz überwiegend in anderen Bundesländern.
- **Lösemittel (3,7 %)** wurden größtenteils verbrannt (ca. 61 %), mehr als ein Drittel davon im Rahmen der firmeninternen Entsorgung. Die Verbrennung erfolgte überwiegend in Sonderabfallverbrennungsanlagen. Etwa ein Fünftel der Gesamtmenge (ca. 20 %) wurde destillativ aufbereitet. Die restlichen Mengen (ca. 19 %) wurden firmenintern in einer Schwefelsäurespaltanlage verwertet. 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 (3,6 %)** wurde fast ausnahmslos in Holzheizkraftwerken verbrannt. Etwa 70 % des Primäraufkommens gelangten zunächst in Zwischenlager, in denen eine Aufbereitung durch Sortierung und Zerkleinerung (Schreddern) erfolgte. Da sich die Importe und Exporte von kontaminiertem Altholz im Bilanzjahr in etwa die Waage hielten, liegt die in rheinland-pfälzischen Holzheizkraftwerken entsorgte Menge in der Größenordnung des Primäraufkommens.
- **Belasteter Gleisschotter (2,2 %)** wurde ganz überwiegend mit mechanischen Verfahren behandelt (über 80 %, davon deutlich mehr als ein Drittel 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 2020 wurden **2.162.700 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 2020:

375.000 t

Mengenverdopplungen kam es erstmals im Bilanzjahr 2019 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 (2020: 375.000 t, 2019: 277.900 t)** bereinigt. Nach Abzug dieser Mengen ergibt sich ein

Input in (sonstige) Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen in Höhe von **1.787.700 t** (2019: 1.869.800 t). Auf diese Menge wird in den Kapiteln 5.1 und 5.2 Bezug

Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen 2020:

1.787.700 t

genommen. Abb. 9 stellt den Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen (Entsorgung in Rheinland-Pfalz) für die Jahre 2019 bis 2020 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 51,7 %. Die absolute Menge betrug 924.200 t.

mineralische Massenabfälle:

51,7 %

Darüber hinaus sind fünf weitere Stoffgruppen aufzuführen, deren Anteil an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge jeweils über 3,0 % lag: Belasteter Klärschlamm (260.100 t, 14,5 %) wurde ganz überwiegend firmenintern verbrannt.

Stoffgruppe	2018	2019	2020		Veränderung 2019 / 2020	
	t	t	t	%	t	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	678.200	658.700	611.000	34,2	-47.700	-7,2
belasteter Klärschlamm	239.000	287.700	260.100	14,5	-27.600	-9,6
kontaminierte Böden	315.600	238.000	229.500	12,8	-8.500	-3,6
Bleibatterien	124.100	144.100	128.700	7,2	-15.400	-10,7
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	97.800	92.400	92.200	5,2	-200	-0,2
kontaminiertes Altholz	62.800	43.400	60.300	3,4	16.900	38,9
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	36.600	47.000	60.100	3,4	13.100	27,9
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	58.700	46.100	51.000	2,9	4.900	10,6
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	49.600	45.300	40.600	2,3	-4.700	-10,4
Lösemittel	36.600	35.600	36.600	2,0	1.000	2,8
belasteter Gleisschotter	50.600	36.000	32.700	1,8	-3.300	-9,2
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	38.500	27.900	24.800	1,4	-3.100	-11,1
Säuren	27.200	23.800	24.500	1,4	700	2,9
Deponiesickerwasser	25.100	24.600	23.200	1,3	-1.400	-5,7
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	18.500	16.600	17.800	1,0	1.200	7,2
Elektro- und Elektronikschrott	17.200	18.800	16.900	0,9	-1.900	-10,1
Emulsionen	16.800	16.300	15.700	0,9	-600	-3,7
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	6.100	6.900	9.900	0,6	3.000	43,5
sonstige ölhaltige Schlämme	9.600	9.500	9.400	0,5	-100	-1,1
Galvanikabfälle	5.600	6.400	6.100	0,3	-300	-4,7
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	5.400	5.300	5.000	0,3	-300	-5,7
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	5.500	6.200	4.400	0,2	-1.800	-29,0
Altfahrzeuge	5.700	5.600	3.600	0,2	-2.000	-35,7
Stahlwerkstäube	1.900	1.800	3.600	0,2	1.800	100,0
Tankreinigungsrückstände	3.600	3.400	3.200	0,2	-200	-5,9
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	5.400	4.900	2.900	0,2	-2.000	-40,8
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	31.300	4.700	2.800	0,2	-1.900	-40,4
sonstige flüssige Brennstoffe	2.000	2.400	2.200	0,1	-200	-8,3
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	1.700	1.700	1.700	0,1	0	0,0
schadstoffverunreinigte Verpackungen	1.400	1.300	1.100	0,1	-200	-15,4
Altöle	100	100	100	0,0	0	0,0
<i>ohne Zuordnung</i>	<i>6.600</i>	<i>7.400</i>	<i>5.900</i>	<i>0,3</i>	<i>-1.500</i>	<i>-20,3</i>
Summe:	1.984.700	1.869.800	1.787.700	100	-82.100	-4,4

Abb. 9: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2018 - 2020 nach Stoffgruppen

9 mengenbestimmende Stoffgruppen:

85,3 %

Abnahme der entsorgten Sonderabfallmenge um

82.100 t (4,4 %)

Bleibatterien (128.700 t, 7,2 %) sind für Rheinland-Pfalz bedeutsam, da im Land zwei Sekundärbleihütten ansässig sind. Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (92.200 t, 5,2 %) wurden ganz überwiegend in einer firmeninternen Sonderabfallverbrennungsanlage entsorgt. Kontaminiertes Altholz (60.300 t, 3,4 %) gelangte fast ausschließlich in drei rheinland-pfälzische Holzheizkraftwerke. Die Entsorgung von festen Abfallgemischen aus Abfallentsorgungsanlagen (60.100 t, 3,4 %) ist ein komplexes Geschehen: Zu fast zwei Dritteln handelte es sich um verfestigte Aschen und Filterstäube aus Abfallverbrennungsanlagen, die auf einer rheinland-pfälzischen Deponie eingebaut wurden. Deutlich mehr als ein Viertel waren vorgemischte Abfälle, die in einem Zementwerk entsorgt wurden. Bei den restlichen Mengen handelte es sich überwiegend um konditionierte Abfälle, die in einer Hausmüllverbrennungsanlage verbrannt wurden. Der Anteil der sieben zuvor genannten Stoffgruppen an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge betrug 85,3 %.

Im Vergleich zum Vorjahr hat die Menge der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle in Folge des Rückgangs des Importanteils (s. u.) erneut abgenommen (-82.100 t).

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, der auf einer Deponie im südlichen Teil des Bundeslandes eingebaut wurde. Der Rückgang der Importe aus dem Ausland beruht in erster Linie auf Rückgängen der Importe von Gleisschotter aus Italien sowie Bleibatterien aus den Niederlanden. Zugenommen hat hingegen der Anteil aus dem Sekundäraufkommen. Ursächlich hierfür ist in erster Linie die Zunahme der logistischen Zwischenlagerung und Vorbehandlung von teerhaltigem Straßenaufbruch vor der Deponierung. Daneben gab es eine Erhöhung bei der Verfestigung von Aschen und Filterstäuben aus Abfallverbrennungsanlagen (s. o.).

Herkunft	2018	2019	2020		Veränderung 2019 / 2020	
	t	t	t	%	t	%
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	960.600	974.700	970.900	54,3	-3.800	-0,4
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	179.700	160.200	220.500	12,3	60.300	37,6
Importe aus anderen Bundesländern	720.100	639.000	512.900	28,7	-126.100	-19,7
Importe aus dem Ausland	124.300	95.900	83.400	4,7	-12.500	-13,0
Summe:	1.984.700	1.869.800	1.787.700	100	-82.100	-4,4

Abb. 10: Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle 2018 - 2020

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). Seit dem Bilanzjahr 2019 wird die Konditionierung staubförmiger Abfälle separat dargestellt.

15 unterschiedliche Entsorgungswege

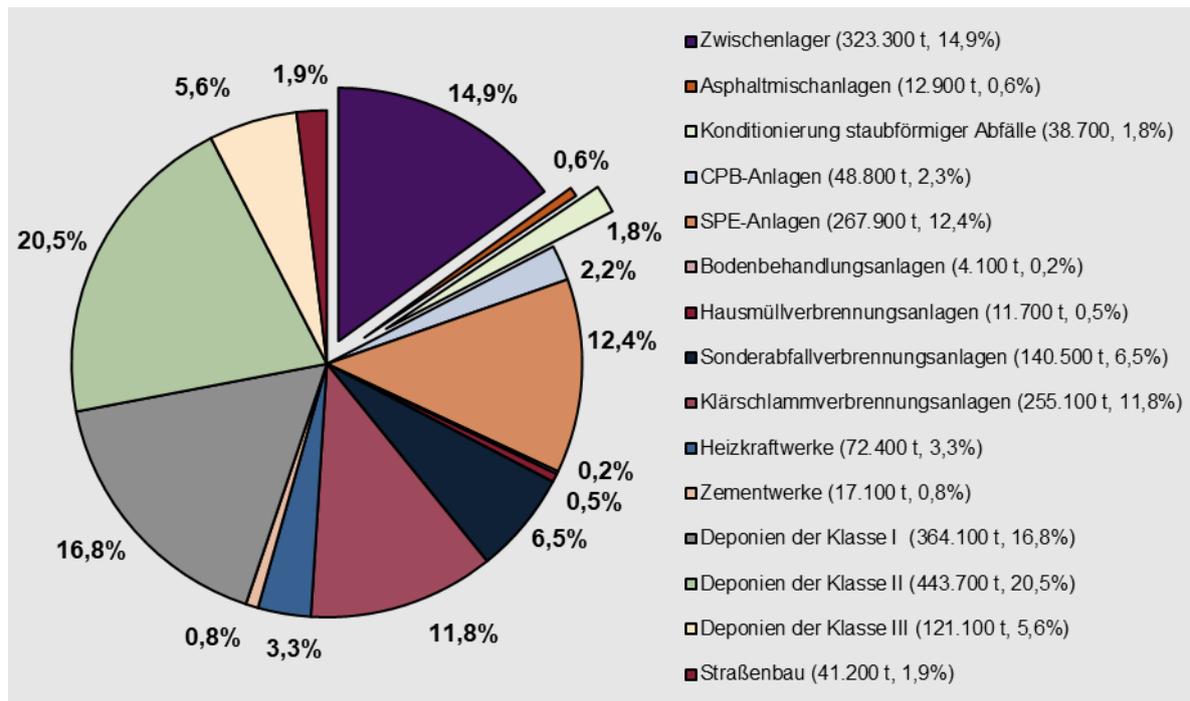


Abb. 11: Entsorgung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2020 nach Entsorgungswegen

Der größte Teil der Abfälle (928.900 t, 43,0 %) wurde auf Deponien entsorgt. Davon wurden 8.900 t in der Stilllegungsphase als Deponieersatzbaustoff eingebaut. Darüber hinaus wurden 41.200 t teerhaltiger Straßenaufbruch (1,9 %) 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 (496.800 t, 23,0 %).

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 (267.900 t, 12,4 %) in die Betrachtung mit ein, dann sind die Entsorgungswege für ca. 80 % der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle beschrieben.

Entsorgungsweg	2018	2019	2020		Veränderung 2019 / 2020	
	t	t	t	%	t	%
Zwischenlager	275.300	226.600	323.300	14,9	96.700	42,7
Asphaltnischenanlagen	15.100	22.600	12.900	0,6	-9.700	-42,9
Konditionierung staubförmiger Abfälle	14.000	28.700	38.700	1,8	10.000	34,8
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen	51.100	48.300	48.800	2,3	500	1,0
Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren	280.900	283.100	267.900	12,4	-15.200	-5,4
Bodenbehandlungsanlagen	20.800	6.000	4.100	0,2	-1.900	-31,7
Hausabfallverbrennungsanlagen	11.700	10.300	11.700	0,5	1.400	13,6
Sonderabfallverbrennungsanlagen	152.000	146.100	140.500	6,5	-5.600	-3,8
Klärschlammverbrennungsanlagen	236.600	280.900	255.100	11,8	-25.800	-9,2
Heizkraftwerke	73.600	55.000	72.400	3,3	17.400	31,6
Zementwerke	13.200	14.800	17.100	0,8	2.300	15,5
Deponien der Klasse I	554.300	460.300	364.100	16,8	-96.200	-20,9
Deponien der Klasse II	413.400	421.500	443.700	20,5	22.200	5,3
Deponien der Klasse III	150.300	101.000	121.100	5,6	20.100	19,9
Straßenbau (Einbau von HGT-Material)	12.900	42.600	41.200	1,9	-1.400	-3,3
Summe:	2.275.200	2.147.700	2.162.700	100	15.000	0,7

Abb. 12: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2019 - 2020 nach Entsorgungswegen

In Abb. 12 sind die in den Jahren 2019 bis 2020 in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen den unterschiedlichen Entsorgungswegen zugeordnet. Die Tabelle erlaubt eine detaillierte Betrachtung der Mengenentwicklung:

Die deutlichste Veränderung zeigt sich bei Zwischenlagern: Der signifikante Anstieg beruht auf einer Zunahme der logistischen Zwischenlagerung und Vorbehandlung von teerhaltigem Straßenaufbruch vor der Deponierung. Für den Bereich Deponien insgesamt sind die Mengen hingegen rückläufig: Die auf Deponien der Klasse I entsorgten Mengen sind deutlich zurückgegangen, was sich insbesondere auf den Import von teerhaltigem Straßenaufbruch auf eine Deponie im südlichen Rheinland-Pfalz zurückführen lässt. Zunahmen gibt es für Deponien der Klassen II (teerhaltiger Straßenaufbruch und verfestigten Aschen und Filterstäube aus Abfallverbrennungsanlagen) und III (firmeninterne Entsorgung mineralischer Massenabfälle). Der deutliche Rückgang bei der Klärschlammverbrennung beruht auf einer Abnahme der firmenintern entsorgten Mengen im Bereich der üblichen Schwankungsbreite. Im Jahr 2019 war es in Folge von Stillstands- und Revisionszeiten zu einem deutlichen Rückgang der Entsorgung in Heizkraftwerken gekommen. Aktuell liegt die entsprechende Menge wieder auf dem Niveau des Jahres 2018. Der prozentual auffällige Rückgang bei den Eingangsmengen in Asphaltnischenanlagen hat sich nicht auf den HGT-Einbau ausgewirkt, weil gleichzeitig Lagerbestände abgebaut wurden. Schlussendlich gab es eine Zunahme bei der Konditionierung staubförmiger Abfälle vor der Deponierung (Aschen und Filterstäube aus Abfallverbrennungsanlagen, s. o.).

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 andere(n) Staaten (Ausland). Im Bilanzjahr wurden **755.800 t** (2019: 824.600 t) Sonderabfälle aus anderen Bundesländern (88,7 %) und dem Ausland (11,3 %) nach Rheinland-Pfalz **importiert**. Im Gegenzug lagen die **Exporte** rheinland-pfälzischer Sonderabfälle in andere Bundesländer (93,6 %) und das Ausland (6,4 %) bei **632.600 t** (2019: 626.100 t). Durch die erneute signifikante Abnahme der Importmenge ist auch der Importüberschuss wieder deutlich zurückgegangen.

**Sonderabfallimporte
2020:**

755.800 t

**Sonderabfallexporte
2020:**

632.600 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:**

52,9 %

Bleibatterien:

16,5 %

Die Aufteilung der Importmengen insgesamt (2020: 755.800 t) nach Stoffgruppen ist in Abb. 13 für die Jahre 2018 bis 2020 dargestellt: Der Anteil mineralischer Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Gleis-schotter sowie belasteter Bauschutt und Ofenausbruch) lag im Jahr 2020 mit 400.000 t bei 52,9 %. Da in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind, trugen Bleibatterien mit 124.400 t (16,5 %) ebenfalls entscheidend zu den Sonderabfallimporten bei.

Knapp 60 % des kontaminierten Altholzes (Gesamtmenge: 63.100 t, 8,3 %) wurde in Heizkraftwerken verbrannt, die verbliebene Menge gelangte zum weitaus größten Teil in Aufbereitungsanlagen. Drei Viertel der Holzabfälle kamen aus den angrenzenden Bundesländern. Rückstände aus hessischen Abfallverbrennungsanlagen (27.200 t, 3,6 %) wurden vor der Deponierung verfestigt. Bei den festen Abfallgemischen (20.900 t, 2,8 %) 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 (15.300 t, 2,0 %) stellt nur einen Bruchteil der tatsächlichen Menge dar, da in Folge der gesetzlich verordneten Rücknahme im Regelfall keine Nachweispflichten greifen. Die Abfälle wurden zum weitaus größten Teil aus den angrenzenden Bundesländern und aus Belgien in rheinland-pfälzische Behandlungsanlagen verbracht. Der Anteil der übrigen Stoffgruppen lag jeweils unter 2 %.

Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2018	2019	2020		Veränderung 2019 / 2020	
	t	t	t	%	t	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	448.400	386.000	354.300	46,9	-31.700	-8,2
Bleibatterien	118.300	139.100	124.400	16,5	-14.700	-10,6
kontaminiertes Altholz	65.900	50.900	63.100	8,3	12.200	24,0
kontaminierte Böden	74.600	52.300	29.400	3,9	-22.900	-43,8
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	21.600	14.600	27.200	3,6	12.600	86,3
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	22.600	17.800	20.900	2,8	3.100	17,4
Elektro- und Elektronikschrott	15.200	17.400	15.300	2,0	-2.100	-12,1
belasteter Klärschlamm	11.800	14.200	12.700	1,7	-1.500	-10,6
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	14.600	13.600	12.700	1,7	-900	-6,6
Lösemittel	12.100	11.300	11.800	1,6	500	4,4
belasteter Gleisschotter	32.800	18.300	11.600	1,5	-6.700	-36,6
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	12.700	10.600	10.200	1,3	-400	-3,8
sonstige ölhaltige Schlämme	9.100	9.000	7.800	1,0	-1.200	-13,3
Galvanikabfälle	6.800	7.100	5.900	0,8	-1.200	-16,9
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	13.700	9.100	4.700	0,6	-4.400	-48,4
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	6.100	4.800	4.600	0,6	-200	-4,2
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	5.500	6.200	4.400	0,6	-1.800	-29,0
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	4.700	4.000	4.400	0,6	400	10,0
Emulsionen	6.100	5.500	4.300	0,6	-1.200	-21,8
Stahlwerkstäube	1.900	1.800	3.600	0,5	1.800	100,0
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	4.300	3.700	3.500	0,5	-200	-5,4
Altfahrzeuge	4.200	4.700	2.800	0,4	-1.900	-40,4
Säuren	4.700	5.500	2.600	0,3	-2.900	-52,7
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	2.200	2.500	2.400	0,3	-100	-4,0
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.900	3.500	2.300	0,3	-1.200	-34,3
sonstige flüssige Brennstoffe	1.900	2.400	2.000	0,3	-400	-16,7
Altöle	1.700	1.700	1.600	0,2	-100	-5,9
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	1.800	1.800	1.300	0,2	-500	-27,8
schadstoffverunreinigte Verpackungen	900	800	800	0,1	0	0,0
Tankreinigungsrückstände	900	700	800	0,1	100	14,3
<i>ohne Zuordnung</i>	<i>2.300</i>	<i>3.700</i>	<i>2.300</i>	<i>0,3</i>	<i>-1.400</i>	<i>-37,8</i>
Summe:	933.400	824.600	755.800	100	-68.800	-8,3

Abb. 13: Sonderabfallimporte 2018 - 2020 nach Stoffgruppen

Fast 89 % der Abfälle (670.700 t) wurden aus anderen Bundesländern importiert (Kap. 6.4). Einzelheiten zu den aus dem Ausland importierten Sonderabfällen (85.100 t) finden sich in Kap. 6.5.

Rückgang der Importmenge um 68.800 t (8,3 %)

Gegenüber dem Vorjahr ist die **Gesamtimportmenge deutlich zurückgegangen** (Abnahme um 68.800 t bzw. 8,3 %).

6.2 Zusammensetzung der Sonderabfallexporte

Abb. 14 stellt die Exportmengen (2020: 632.600 t) für die Jahre 2018 bis 2020 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 (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Bauschutt / Ofenausbruch und belasteter Gleisschotter) sind mit einer Menge in Höhe von 160.000 t (25,3 %) der bedeutendste Exportstrom. Mehr als die Hälfte dieser Menge gelangte auf Deponien, der Rest ganz überwiegend in Behandlungsanlagen. Die Gesamtmenge lag deutlich unter der Importmenge (400.000 t). Mit 71.600 t (11,3 %) 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 (64.900 t, 10,3 %) gelangte in Heizkraftwerke anderer Bundesländer. Fast 80 % der exportierten Reaktions- und Destillationsrückstände (53.900 t, 8,5 %) wurden verbrannt, überwiegend in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer, zunehmend aber auch im Ausland (ca. 23 %). Lösemittel (34.800 t, 5,5 %) fielen größtenteils in der chemischen Industrie an und wurden ganz überwiegend in andere Bundesländer exportiert. Mehr als ein Drittel der exportierten Abfälle wurden destillativ aufbereitet, der Rest wurde verbrannt. Bei den sonstigen schwermetallhaltigen Abfällen (32.800 t, 5,2 %) 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 25.200 t (4,0 %) das gesamte Primäraufkommen auf Sonderabfalldeponien in NRW (fast zwei Drittel) oder in belgische Verwertungsanlagen verbracht wurde.

Mineralische Massenabfälle: 25,3 %

Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen: 11,3 %

kontaminiertes Altholz: 10,3 %

Reaktions- und Destillationsrückstände: 8,5 %

Lösemittel: 5,5 %

Bleipaste: 5,2 %

Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube: 4,0 %

Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2018	2019	2020		Veränderung 2019 / 2020	
	t	t	t	%	t	%
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	72.500	72.900	71.600	11,3	-1.300	-1,8
kontaminiertes Altholz	52.100	61.000	64.900	10,3	3.900	6,4
teerhaltiger Straßenaufbruch	21.700	38.100	61.000	9,6	22.900	60,1
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	45.800	56.000	53.900	8,5	-2.100	-3,8
kontaminierte Böden	120.700	69.900	48.800	7,7	-21.100	-30,2
Lösemittel	34.400	35.300	34.800	5,5	-500	-1,4
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	30.200	35.100	32.800	5,2	-2.300	-6,6
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	11.600	19.600	32.200	5,1	12.600	64,3
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	26.400	27.800	25.200	4,0	-2.600	-9,4
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	16.900	19.100	20.000	3,2	900	4,7
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	11.900	17.000	18.600	2,9	1.600	9,4
Altöle	18.600	18.500	18.100	2,9	-400	-2,2
belasteter Gleisschotter	26.800	6.500	18.000	2,8	11.500	176,9
Emulsionen	19.800	19.200	17.600	2,8	-1.600	-8,3
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	10.100	11.900	11.800	1,9	-100	-0,8
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	13.800	13.900	11.200	1,8	-2.700	-19,4
Galvanikabfälle	13.300	11.800	10.500	1,7	-1.300	-11,0
Tankreinigungsrückstände	11.700	9.800	9.800	1,5	0	0,0
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	7.500	7.700	7.800	1,2	100	1,3
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	7.600	7.500	7.200	1,1	-300	-4,0
sonstige ölhaltige Schlämme	14.200	12.300	6.600	1,0	-5.700	-46,3
Säuren	7.800	8.100	6.300	1,0	-1.800	-22,2
schadstoffverunreinigte Verpackungen	4.200	4.300	4.700	0,7	400	9,3
belasteter Klärschlamm	4.000	4.400	4.600	0,7	200	4,5
Bleibatterien	4.700	4.500	4.400	0,7	-100	-2,2
sonstige flüssige Brennstoffe	4.900	4.900	4.300	0,7	-600	-12,2
Deponiesickerwasser	9.800	4.400	3.800	0,6	-600	-13,6
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	5.400	3.200	3.700	0,6	500	15,6
Elektro- und Elektronikschrott	8.900	4.800	2.500	0,4	-2.300	-47,9
Stahlwerkstäube	1.800	1.000	1.000	0,2	0	0,0
Altfahrzeuge	600	600	300	0,0	-300	-50,0
Fotochemikalien	300	300	200	0,0	-100	0,0
<i>ohne Zuordnung</i>	15.500	14.800	14.400	2,3	-400	-2,7
Summe:	655.600	626.100	632.600	100	6.500	1,0

Abb. 14: Sonderabfallexporte 2018 - 2020 nach Stoffgruppen

Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen (20.000 t, 3,2 %), die ausschließlich in anderen Bundesländern entsorgt wurden, lassen sich in drei Teilströme untergliedern: Den größten Anteil (ca. 54 %) haben vorgemischte Abfälle aus Konditionierungsanlagen, die verbrannt wurden, gefolgt von Sortierresten (ca. 29 %), die auf Sonderabfalldeponien und in Sonderabfallverbrennungsanlagen entsorgt wurden. Bei der verbleibenden Menge (ca. 15 %) 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.

Abfallgemische:
3,2 %

Die aus Rheinland-Pfalz exportierten Sonderabfälle wurden ganz überwiegend in anderen Bundesländern entsorgt (592.300 t, 93,6 %). Der Anteil der Exporte ins Ausland lag mit 40.400 t bei 6,4 %. Weitere Informationen zu den Bestimmungsländern bzw. -staaten finden sich in Kap. 6.4 bzw. 6.5. Gegenüber dem Vorjahr hat die **Gesamtexportmenge** geringfügig zugenommen (Anstieg um 6.500 t).

Anstieg der Exportmenge um
6.500 t (1,0 %)

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 ist der Importüberschuss erneut gesunken und liegt nun mit 123.100 t bei deutlich unter einem Drittel des Maximalwertes. Die signifikante Abnahme im Vergleich zum Vorjahr beruht darauf, dass die Importe erneut zurückgegangen sind, während für die Exporte ein geringfügiger Anstieg zu verzeichnen ist. 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 auch dort entsorgt wurden („G2G“).

Importüberschuss
2020:
123.100 t

ein geringfügiger Anstieg zu verzeichnen ist. 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 auch dort entsorgt wurden („G2G“).

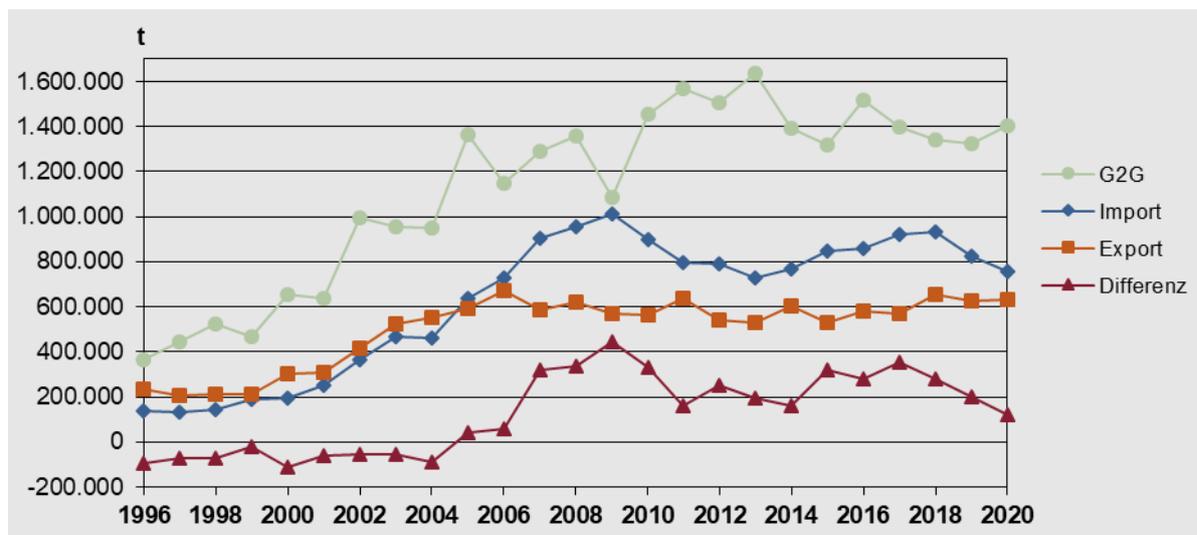


Abb. 15: Mengenentwicklung seit 1996

Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2018	2019	2020	2020
	t	t	t	
teerhaltiger Straßenaufbruch	426.800	347.900	293.300	Importüberschüsse
Bleibatterien	113.700	134.500	120.000	
Elektro- und Elektronikschrott	6.300	12.600	12.700	
belasteter Klärschlamm	7.800	9.800	8.100	
Stahlwerkstäube	100	800	2.600	
Altfahrzeuge	3.600	4.200	2.400	
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	800	-300	1.500	
sonstige ölhaltige Schlämme	-5.100	-3.300	1.200	
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	5.700	-1.300	900	
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	-700	800	700	
Fotochemikalien	-300	-300	-200	Exportüberschüsse
kontaminiertes Altholz	13.800	-10.100	-1.800	
sonstige flüssige Brennstoffe	-3.000	-2.600	-2.300	
Säuren	-3.100	-2.600	-3.600	
Deponiesickerwasser	-9.800	-4.400	-3.800	
schadstoffverunreinigte Verpackungen	-3.300	-3.500	-3.900	
Galvanikabfälle	-6.500	-4.700	-4.600	
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	-5.300	-5.200	-5.400	
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	-5.800	-5.700	-5.900	
belasteter Gleisschotter	6.000	11.900	-6.300	
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	-5.800	-8.200	-8.300	
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	800	-6.300	-8.400	
Tankreinigungsrückstände	-10.800	-9.100	-9.000	
Emulsionen	-13.700	-13.800	-13.200	
Altöle	-16.800	-16.900	-16.500	
kontaminierte Böden	-46.200	-17.600	-19.400	
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	-20.900	-21.600	-20.800	
Lösemittel	-22.300	-24.000	-23.000	
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	2.100	-10.500	-27.500	
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	-26.300	-31.600	-30.500	
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	-50.900	-58.300	-44.400	
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	-39.700	-51.300	-49.300	
<i>ohne Zuordnung</i>	-13.200	-11.100	-12.100	
Summe:	277.900	198.500	123.100	

Abb. 16: Bilanzbetrachtung 2018 - 2020

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 **293.300 t**. Für die übrigen mineralischen Abfälle gab es Exportüberschüsse in einer deutlich darunter liegenden Größenordnung: **belasteter Bauschutt (-27.500 t)**, **kontaminierte Böden (-19.400 t)** und **belasteter Gleisschotter (-6.300 t)**.

Für **Bleibatterien** liegt der Importüberschuss bei **120.000 t**, was daran liegt, dass in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind.

sonstige relevante Import- und Exportüberschüsse

Der größte Exportüberschuss besteht für **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (-49.300 t)**, 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. Die in Rheinland-Pfalz angefallenen **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (-44.400 t)** wurden zum weitaus größten Teil exportiert, wohingegen es deutlich geringere Importmengen gab. Der Verbleib der Exportmengen ist in Kapitel 6.2 beschrieben. Der Exportüberschuss für **sonstige schwermetallhaltige Abfälle (-30.500 t)** beruht auf dem Export von Bleipaste aus der Aufbereitung von Bleibatterien (vgl. Kapitel 6.2). Für **Lösemittel** übersteigt der Export den Import um **(-)23.000 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 **(-)20.800 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 der Exportüberschuss **(-16.500 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 2018 bis 2020 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 85,0 %, bei den Sonderabfallexporten sind es 86,2 %.

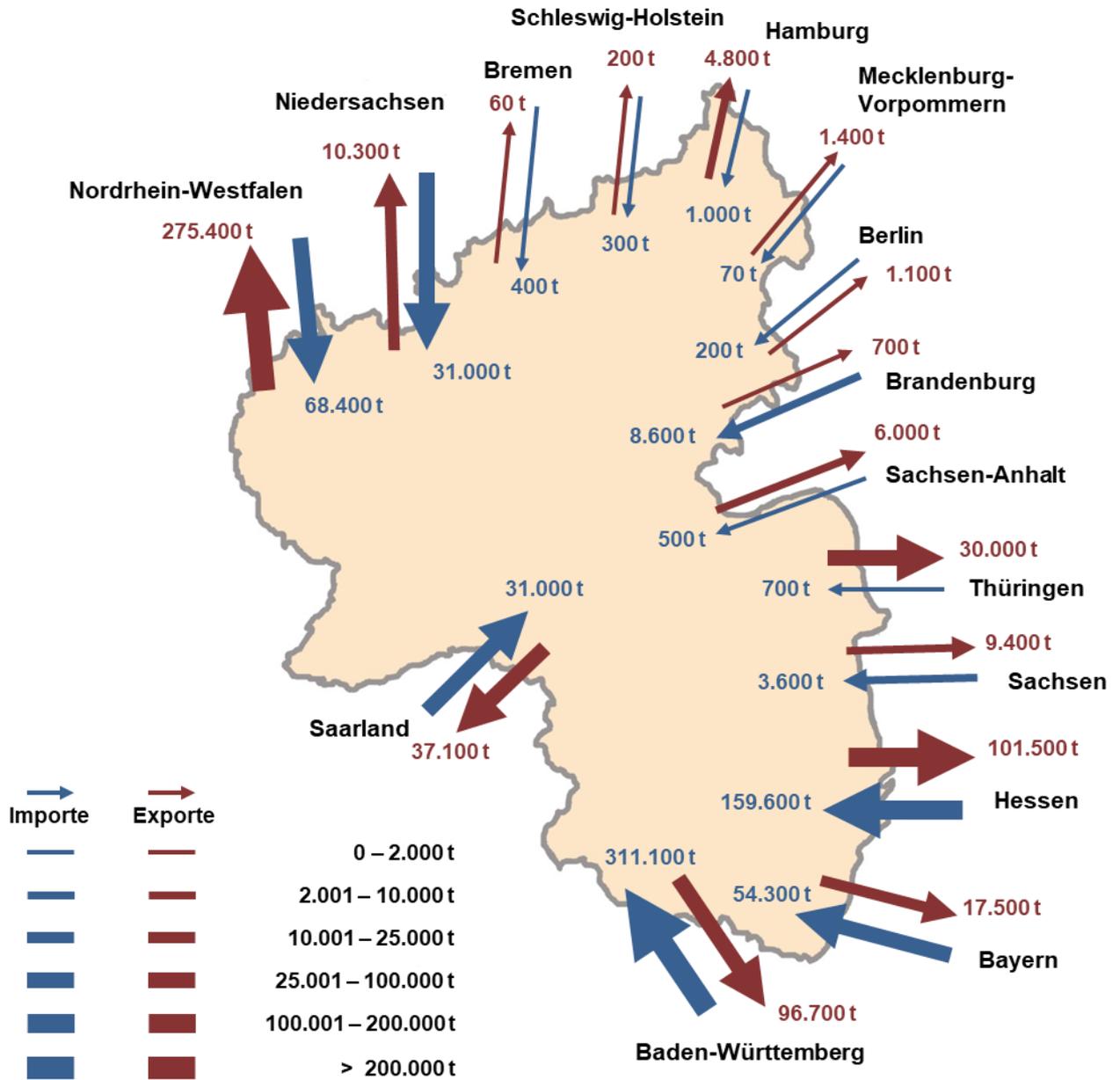
**Verbringungen
überwiegend aus
bzw. in benachbarte(n)
Bundesländer(n)**

Aus **Bayern** wurden überwiegend teerhaltiger Straßenaufbruch und darüber hinaus Bleibatterien importiert. Der Straßenaufbruch gelangte zum weitaus größten Teil in eine Anlage zur vorbereitenden Behandlung vor der Deponierung. Die exportierten Abfälle gingen überwiegend in die Verbrennung (Rückstände aus der chemischen Industrie, Altholz). Aus **Niedersachsen** wurden überwiegend Bleibatterien importiert. Daneben ist auch kontaminiertes Altholz, das in Rheinland-Pfalz verbrannt wurde, mengenrelevant. Die Exportmengen wurden überwiegend stofflich verwertet (Lösemittel und Altöle). Nach **Thüringen** gelangten überwiegend Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen. Diese wurden unter Tage entsorgt.

Bundesland	Importe			Exporte		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
	t	t	t	t	t	t
Baden-Württemberg	369.100	353.000	311.100	89.000	97.200	96.700
Nordrhein-Westfalen	61.000	51.800	68.400	232.700	264.600	275.400
Hessen	236.100	181.200	159.600	107.100	105.900	101.500
Bayern	42.700	51.500	54.300	22.500	19.500	17.500
Saarland	49.700	38.700	31.000	42.600	33.700	37.100
Niedersachsen	31.200	30.300	31.000	7.900	7.900	10.300
Thüringen	1.200	1.200	700	25.600	24.100	30.000
Sachsen	4.300	4.900	3.600	53.900	26.300	9.400
Brandenburg	8.500	10.500	8.600	1.200	900	700
Sachsen-Anhalt	900	400	500	7.800	7.300	6.000
Hamburg	1.300	1.300	1.000	4.500	3.800	4.800
Mecklenburg-Vorpommern	100	70	70	1.200	900	1.400
Berlin	100	200	200	0	300	1.100
Schleswig-Holstein	800	1.000	300	1.400	1.700	200
Bremen	800	400	400	30	40	60
Summe:	807.900	726.600	670.700	597.400	593.900	592.300

Abb. 17: Sonderabfallimporte und -exporte 2018 - 2020 in andere Bundesländer

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



Gesamtimportmenge aus anderen Bundesländern: 670.700 t
 Gesamtexporte in andere Bundesländer: 592.300 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 2020 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 79.500 t, 93,4 %). Dies gilt – mit Ausnahme von Luxemburg – auch für die exportierten Sonderabfälle (34.800 t, 86,1 %).

Importe

überwiegend

Benelux
Schweiz

Exporte

überwiegend

Niederlande
Belgien
Schweiz

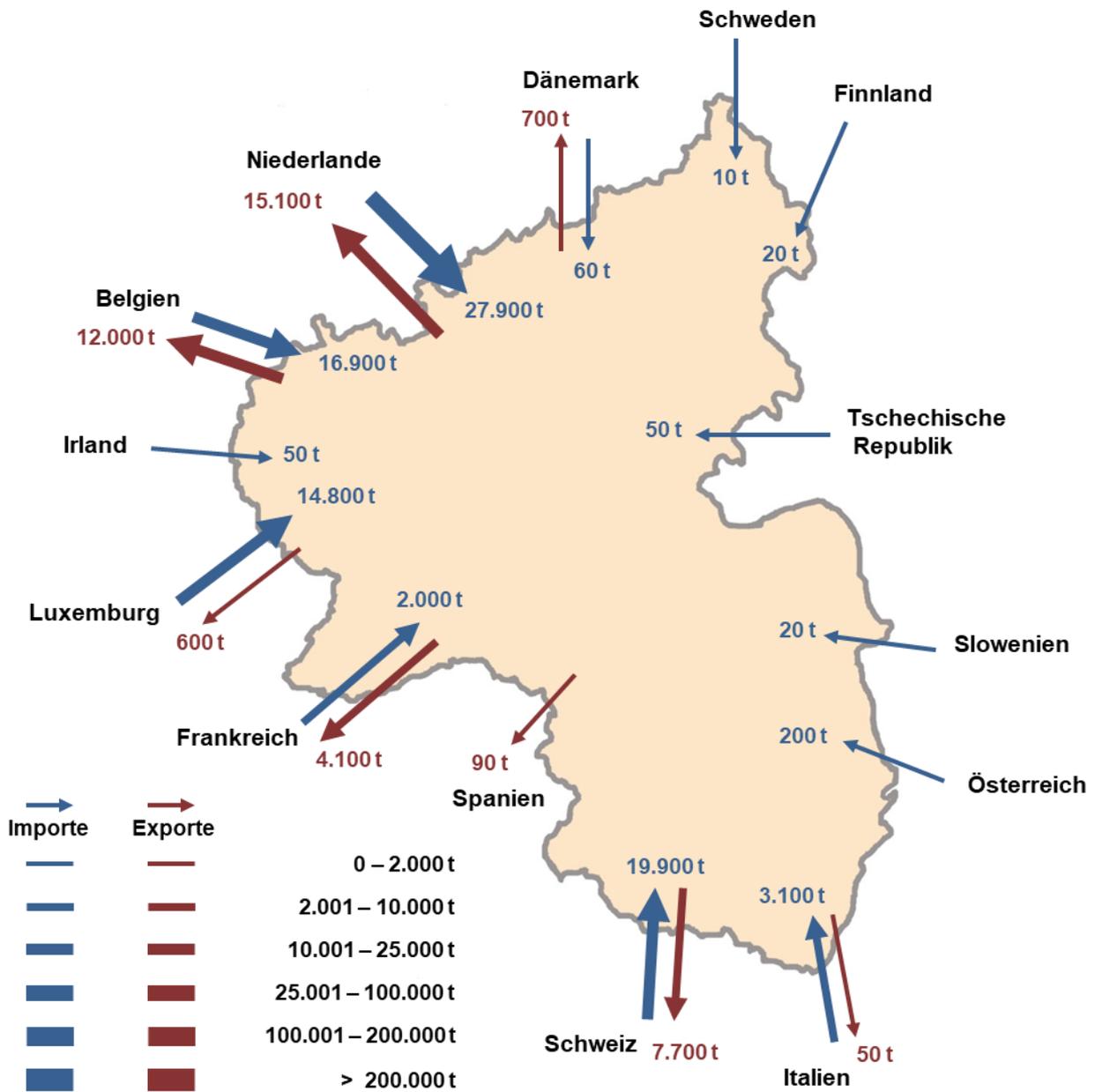
Aus den **Niederlanden** wurden fast ausschließlich Bleibatterien importiert, wohingegen es sich bei den Exporten fast ausschließlich um teerhaltigen Straßenaufbruch gehandelt hat, der thermisch behandelt wurde. Die Verbringungen von und nach **Belgien** wurden bestimmt durch konzerninterne Entsorgungsvorgänge (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). Zudem waren Importe von Kühlgeräten und Bleibatterien sowie Exporte von schadstoffbeladener Aktivkohle und verbrauchten Kupferätzlösungen von Bedeutung. Die Importe aus der **Schweiz** wurden von Bleibatterien dominiert. Daneben wurden auch Lösemittel und Reaktions- und Destillations-

rückstände importiert. Exportiert wurden ausschließlich Reaktions- und Destillationsrückstände. Die Abfälle dieser Stoffgruppe wie auch die Lösemittel wurden sowohl in der Schweiz als auch in Rheinland-Pfalz verbrannt. Aus **Luxemburg** wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Abfälle importiert, insbesondere kontaminiertes Altholz (Verbrennung in rheinland-pfälzischen Holzheizkraftwerken) und Stahlwerkstäube (Einbau auf einer rheinland-pfälzischen Deponie). Außerdem wurden Altfahrzeuge, Bleibatterien, wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen sowie Öl- und Benzinabscheiderinhalte eingeführt. Verbrauchte Katalysatoren wurden zur Regenerierung nach Luxemburg exportiert. Aus **Frankreich** wurden ganz überwiegend Bleibatterien und Bleipaste importiert und in einer rheinland-pfälzischen Sekundärbleihütte verwertet. 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. Aus **Italien** wurde ausschließlich Gleischotter zur Ablagerung auf einer rheinland-pfälzischen Deponie importiert. Exportiert wurde Keramikmonolithbruch aus der Zerlegung von KFZ-Katalysatoren.

Staat	Importe				Exporte			
	2018	2019	2020		2018	2019	2020	
	t	t	t	Stoffgruppen (%)	t	t	t	Stoffgruppen [%]
Niederlande	24.600	32.200	27.900	Bleibatterien (98,9 %)	28.500	2.000	15.100	teerhaltiger Straßen- aufbruch (99,3 %)
Belgien	20.900	20.000	16.900	wässrige Waschflüssig- keiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (66,6 %) Elektro- und Elektronik- schrott (19,5 %) Reaktions- und Destilla- tionsrückstände aus der chemischen Industrie (7,2 %) Bleibatterien (6,6 %)	20.900	17.600	12.000	Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (59,1 %) <i>verbrauchte Aktivkohle</i> (16,1 %, ohne Zuordnung) Galvanikabfälle (10,6 %) Säuren (8,0 %)
Schweiz	15.000	17.400	19.900	Bleibatterien (80,9 %) Lösemittel (10,0 %) Reaktions- und Destilla- tionsrückstände aus der chemischen Industrie (8,7 % %)	2.800	6.800	7.700	Reaktions- und Destilla- tionsrückstände aus der chemischen Industrie (100 %)
Luxemburg	24.600	17.500	14.800	kontaminiertes Altholz (29,5 %) Stahlwerkstäube (23,2 %) Altfahrzeuge (10,2 %) Bleibatterien (9,8 %) wässrige Waschflüssig- keiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (8,0 %) Öl- und Benzinabscheider- inhalte (5,4 %)	700	500	600	Reaktions- und Destilla- tionsrückstände aus der chemischen Industrie (100 %)
Frankreich	5.500	2.100	2.000	Bleibatterien (52,1 %) feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen (40,6 %) <i>verbrauchter Kaltreiniger</i> (6,0 %, ohne Zuordnung)	4.300	4.600	4.100	Lösemittel (54,0 %) Reaktions- und Destilla- tionsrückstände aus der chemischen Industrie (46,0 %)
Italien	33.500	7.500	3.100	belasteter Gleisschotter (100 %)	60	60	50	<i>gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind</i> (100 %, ohne Zuordnung)
sonstige (Austausch im Jahr 2020 < 1.000 t)	1.400	1.300	400		900	600	800	
Summe:	125.500	98.000	85.100		58.200	32.200	40.400	

Abb. 19: Sonderabfallimporte bzw. -exporte 2018 - 2020 aus dem bzw. in das Ausland

Sonderabfallimporte und -exporte aus dem bzw. in das Ausland



Gesamtimportmenge aus dem Ausland: 85.100 t
 Gesamtexporte in das Ausland: 40.400 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 (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)

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. Im Bilanzjahr sind jedoch lediglich 30 t solcher Mischabfälle nachgewiesen.

170904

sowie

191210 und 191212

(Mischfractionen)

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 den Abfallschlüsseln 191210 (brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)) oder 191212 (sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen) zu entsorgen.

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:

2.031 Einzelbelege

kundäraufkommen 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]
Gesamtmenge der nachgewiesenen HBCD-Abfälle	2.031	7.850
Importe nach Rheinland-Pfalz	137	480
Aufkommen Rheinland-Pfalz	1.894	7.370
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	367	5.830
Output aus Zwischenlagern	65	140
Output aus Behandlungsanlagen	302	5.700
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	1.527	1.540

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

Die Gesamtmenge der nachgewiesenen HBCD-Abfälle belief sich auf 7.850 t, was deutlich über dem Niveau der Vorjahre liegt (2018: 5.860 t, 2019: 5.930 t). In Folge von Fehlern und möglicherweise noch immer vorhandenen Lücken bei der Nachweisführung ist diese Menge vermutlich nicht vollständig. Fehlmengen dürfte es insbesondere im Eingang von Zwischenlagern geben.

**nachgewiesene
Gesamtmenge 2020:**
7.850 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	2.031	7.850
Exporte aus Rheinland-Pfalz	434	4.660
Entsorgung in Rheinland-Pfalz	1.597	3.190
Input in Zwischenlager	469	160
Input in Behandlungsanlagen	751	940
Input in Endentsorgungsanlagen (HMV)	377	2.090

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

7.2 Primäraufkommen

Das Primäraufkommen an HBCD-Abfällen lag im Bilanzjahr mit 1.540 t auf dem Vorjahresniveau (1.580 t) und ist fast ausschließlich von HBCD-Monofractionen – Abfallschlüssel 170604 – geprägt (1.520 t, ca. 99 %). Nicht getrennt erfasste Dämmstoffe (Mischabfälle –

Primäraufkommen 2020:
1.540 t

Sekundäraufkommen 2020

5.830 t

Abfallschlüssel 170904) spielen offensichtlich keine Rolle mehr (20 t, ca. 1 %). Das Sekundäraufkommen (Abfallschlüssel 170604, 191210 und 191212) lag mit 5.830 t deutlich über Vorjahreswert (3.370 t) und auch deutlich über dem Primäraufkommen. Letzteres ist auf die Vorbehandlung durch Vermischung mit anderen Verbrennungsabfällen zurückzuführen.

Die Primärabfälle gelangten überwiegend in Behandlungsanlagen (54,2 %) und Verbrennungsanlagen (27,2 %) 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 (zum weitest- aus größten Teil Nordrhein-Westfalen und Hessen, in deutlich geringerem Umfang das Saarland und Baden-Württemberg). Importiert wurden insgesamt 480 t, wohingegen sich die Gesamtexportmenge auf 4.660 t beläuft.

Importe:

480 t

überwiegend Mischfraktionen und aus dem Saarland sowie aus Hessen

Exporte:

4.660 t

fast ausschließlich Mischfraktionen (Verbrennung in NRW und Hessen)

Bei den aus anderen Bundesländern (insbesondere Saarland und Hessen) importierten HBCD-Abfällen handelte es sich überwiegend um Mischabfälle, die verbrannt wurden (mehr als die Hälfte). Mehr als zwei Drittel der Monofraktionen (restliche Menge) gelangten in Hausmüllverbrennungsanlagen, die verbleibende Menge ganz überwiegend in Behandlungsanlagen.

Die Exporte waren dominiert von Mischabfällen aus Behandlungsanlagen, die in nordrhein-westfälischen Hausmüllverbrennungsanlagen (ca. 79 % der Gesamtmenge) und in einem hessischen Heizkraftwerk (ca. 17 %) entsorgt wurden.

7.4 Zusammenfassung der Mengenströme

Abb. 23 gibt eine zusammenfassende Übersicht über die beschriebenen Mengenströme.

Insgesamt lässt sich zeigen, dass durch die finale Entsorgung in nordrhein-westfälischen, rheinland-pfälzischen und hessischen Verbrennungsanlagen (vgl. Kap. 7.2 und 7.3) eine unumkehrbare Zerstörung des HBCD erfolgt.

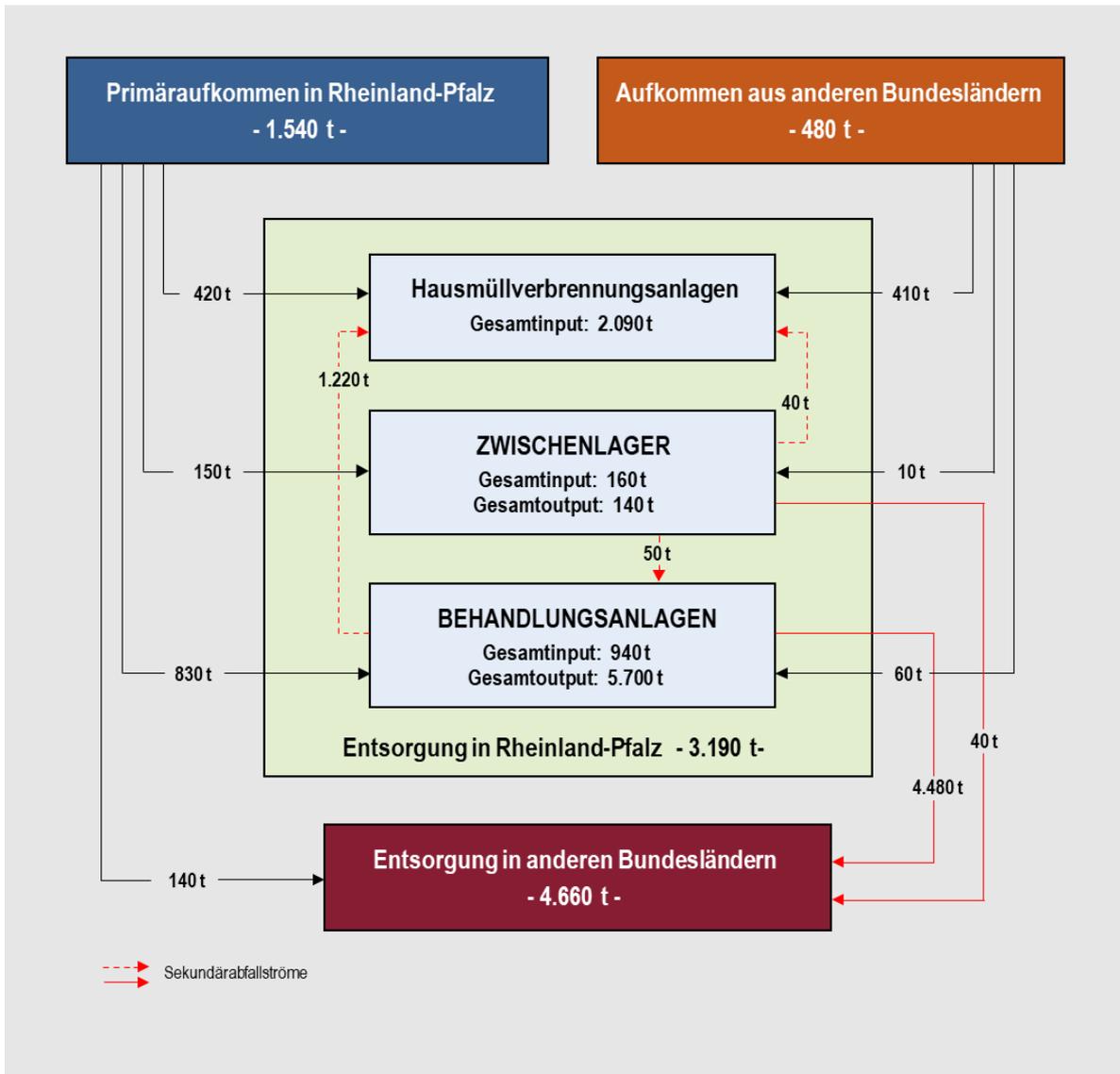


Abb. 23: Mengenströme für HBCD-Abfälle im Jahr 2020

(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 1 der Verordnung zur Änderung von Bußgeld- und Strafvorschriften zur Abfallverbringung vom 8. November 2021 (BGBl. I S. 4899))
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 1 der Verordnung zur Änderung der Abfallverzeichnis-Verordnung und der Deponieverordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533))
BA	Bioabfallbehandlungsanlage
BB	Bodenbehandlungsanlage
BKW	Biokompostwerk(e)
CPB	Chemisch-physikalische Behandlungsanlage
DK	Deponieklasse
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 23 des zur Modernisierung des Personengesellschaftsrechts vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436))
Ew	Einwohner
HBCD	1,2,5,6,9,10-Hexabromcyclododecan
HGT	Hydraulisch gebundene Tragschicht (Einsatz von teerhaltigem Straßenaufbruch im Straßenbau)
HHK	Holzheizkraftwerk
HKW	Heizkraftwerk
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. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 20 des zur Modernisierung des Personengesellschaftsrechts vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436))
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. 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))
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), zuletzt geändert durch Artikel 5 Abs. 4 des Gesetzes zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union vom 23. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2232))
PPK	Papier/Pappe/Karton
SAM	Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH
SAV	Sonderabfallverbrennungsanlage
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion(en)
SPE	Behandlungsanlage mit Spezialverfahren
St	Stadt
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) 2020/2174 der Kommission zur Änderung der Anhänge IC, III, IIIA, IV, V, VII und VIII vom 19. Oktober 2020)
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 2020

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, Konditionierungsanlagen 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 Deponiesickerwasser, aber auch wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (anorganischer Strang) behandelt werden.
Deponien	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.
elektronisches Abfallnachweisverfahren	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).
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 alle 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	<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>

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.