TEXTE
34/2019

Stoffstromorientierte Ermittlung des Beitrags der Sekundärrohstoffwirtschaft zur Schonung von Primärrohstoffen und Steigerung der Ressourcenproduktivität

Anhang

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

TEXTE 34/2019

Umweltforschungsplan des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 3714 93 330 0
UBA-FB 002704/ANH

Stoffstromorientierte Ermittlung des Beitrags der Sekundärrohstoffwirtschaft zur Schonung von Primärrohstoffen und Steigerung der Ressourcenproduktivität

Anhang

von

Sören Steger, Michael Ritthoff
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, Wuppertal

Winfried Bulach, Doris Schüler, Izabela Kosińska, Stefanie Degreif, Günter Dehoust, Thomas Bergmann
Öko-Institut e.V., Darmstadt

Peter Krause, Rüdiger Oetjen-Dehne
Oetjen-Dehne & Partner Umwelt- und Energie-Consult GmbH

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber:
Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

/umweltbundesamt.de
/umweltbundesamt

Durchführung der Studie:
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH
Döppersberg 19
42103 Wuppertal

Öko-Institut e.V.
Rheinstraße 95
64295 Darmstadt

Oetjen-Dehne & Partner Umwelt- und Energie-Consult GmbH
Levetzowstraße 10A
10555 Berlin

Abschlussdatum:
September 2018

Redaktion:
Fachgebiet III 2.2 Ressourcenschonung,Stoffkreisläufe, Mineral- und Metallindustrie
Felix Müller

Publikationen als pdf:
http://www.umweltbundesamt.de/publikationen

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, April 2019

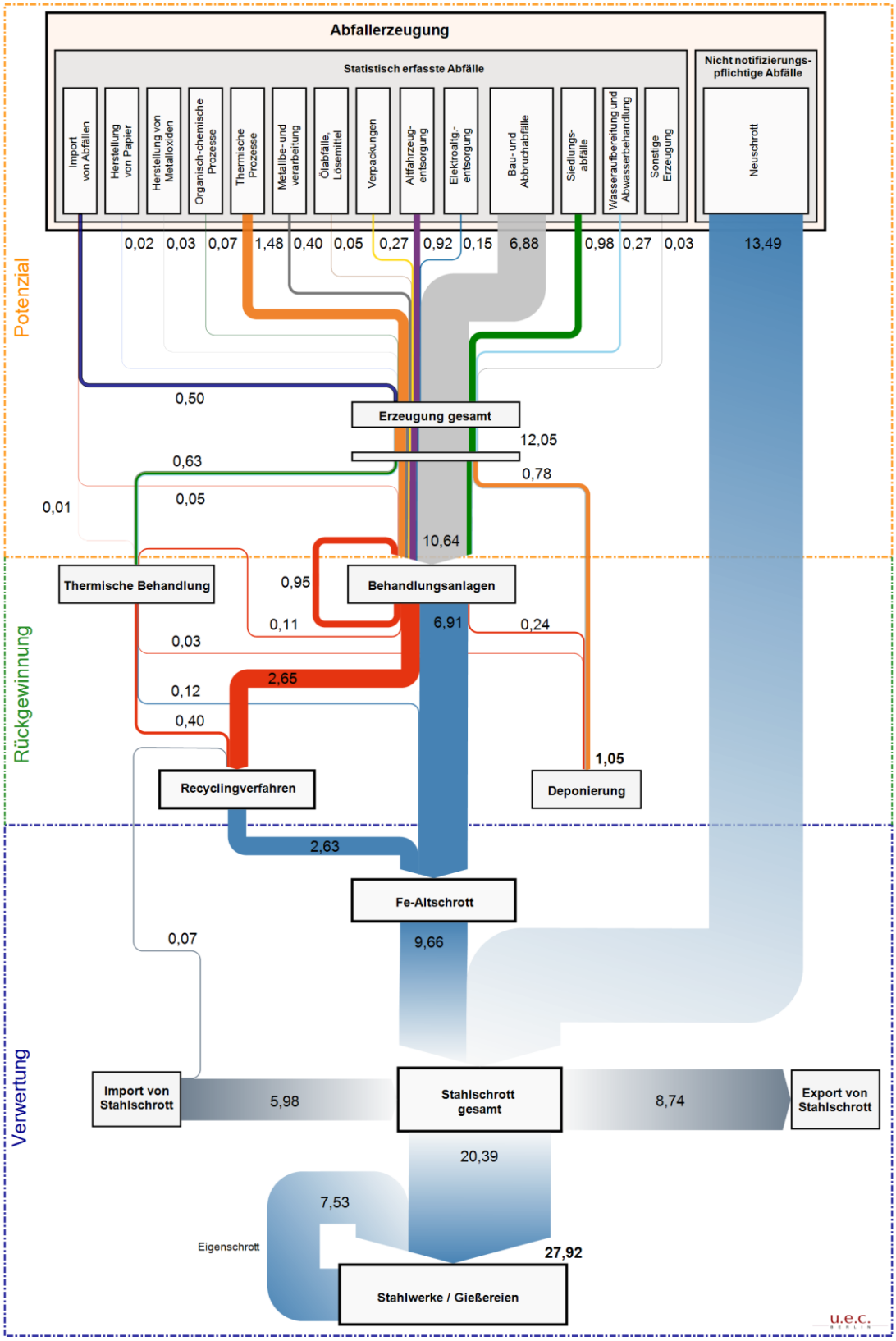
Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

1 Anhang I

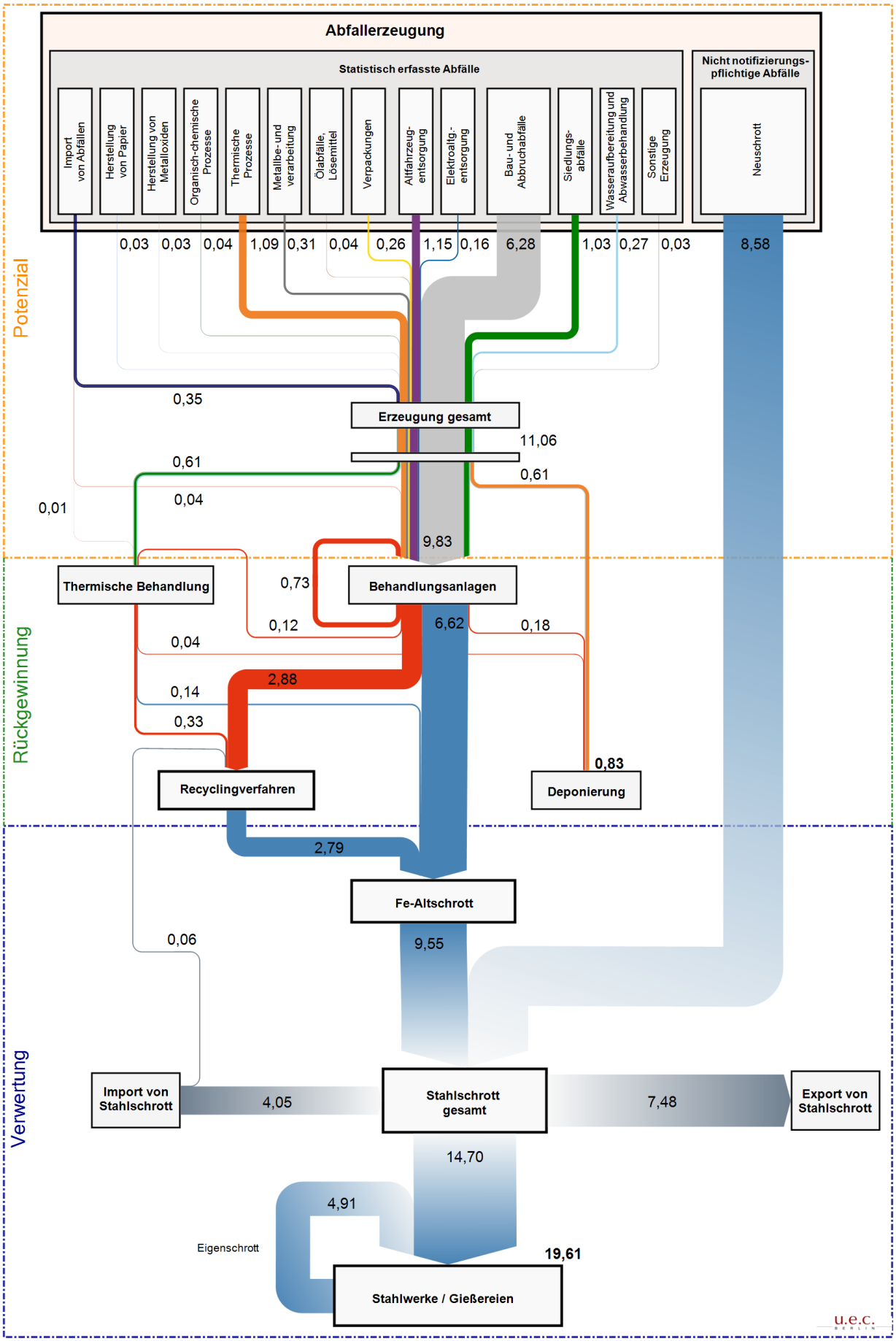
Darstellung der materialspezifischen Stoffstrombilanzierung 2008-2012

1.1 Fe-Metalle

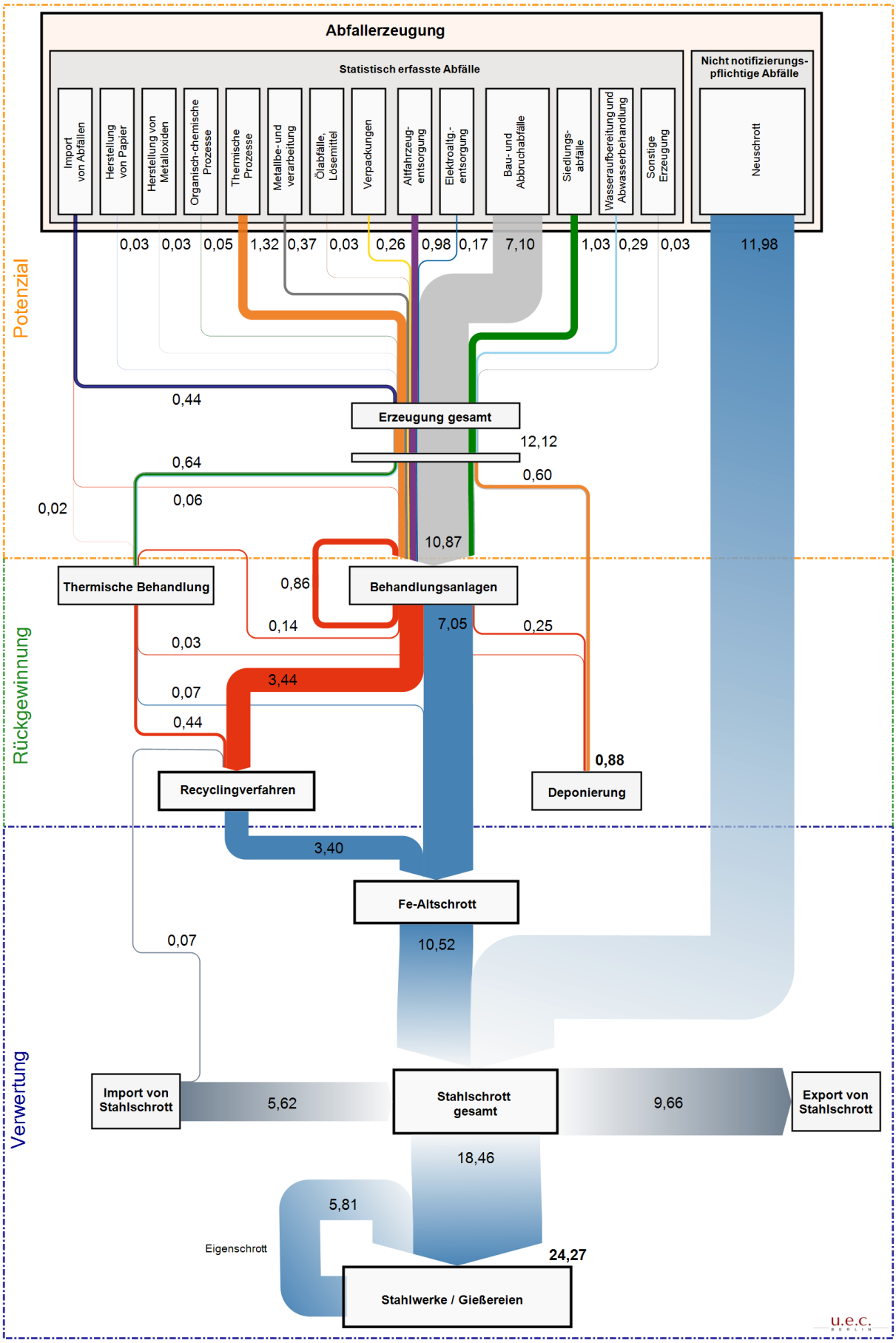
Anhang 1: Stoffströme der Materialkategorie Fe-Metalle im Jahr 2008 in Mio. t



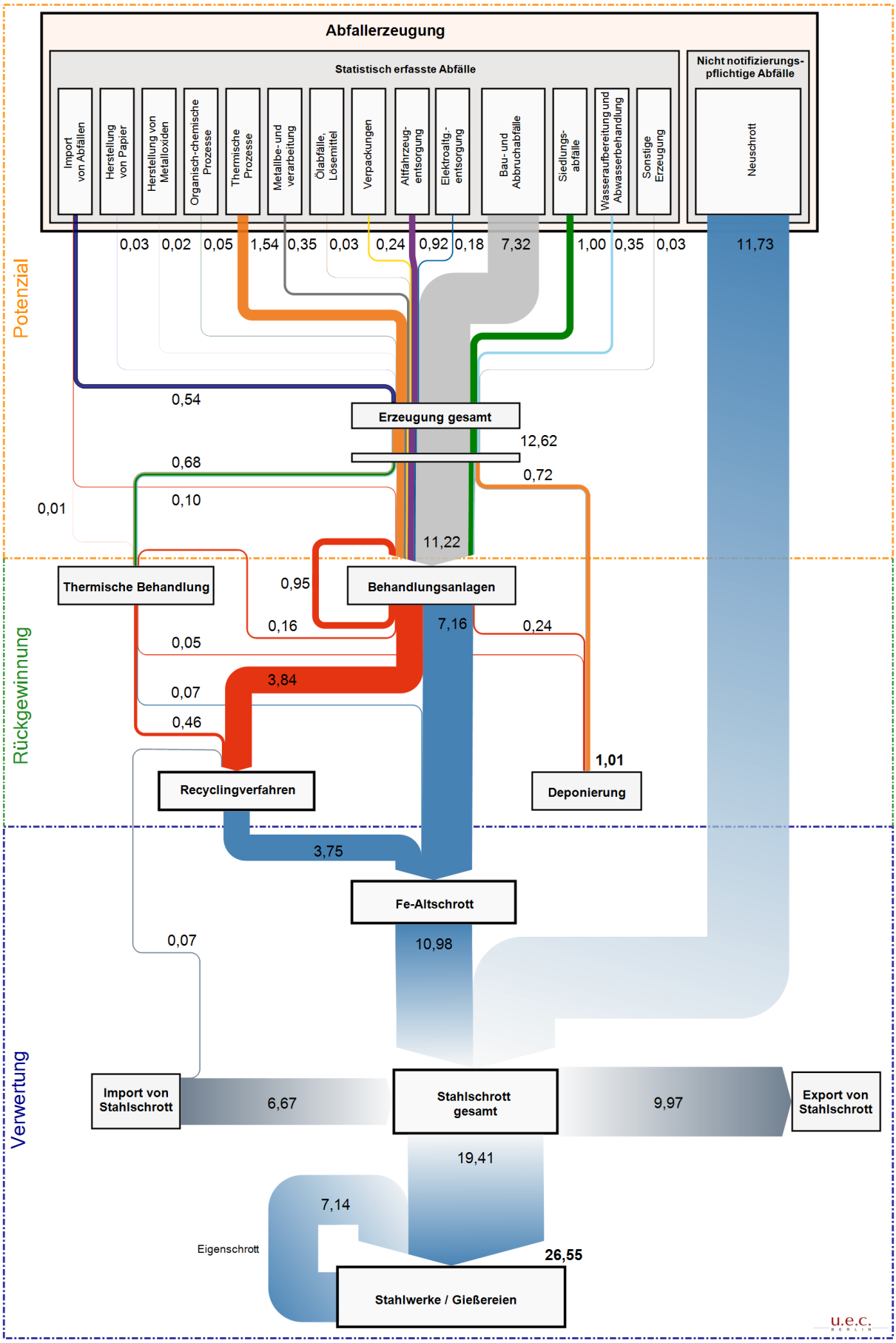
Anhang 2: Stoffströme der Materialkategorie Fe-Metalle im Jahr 2009 in Mio. t



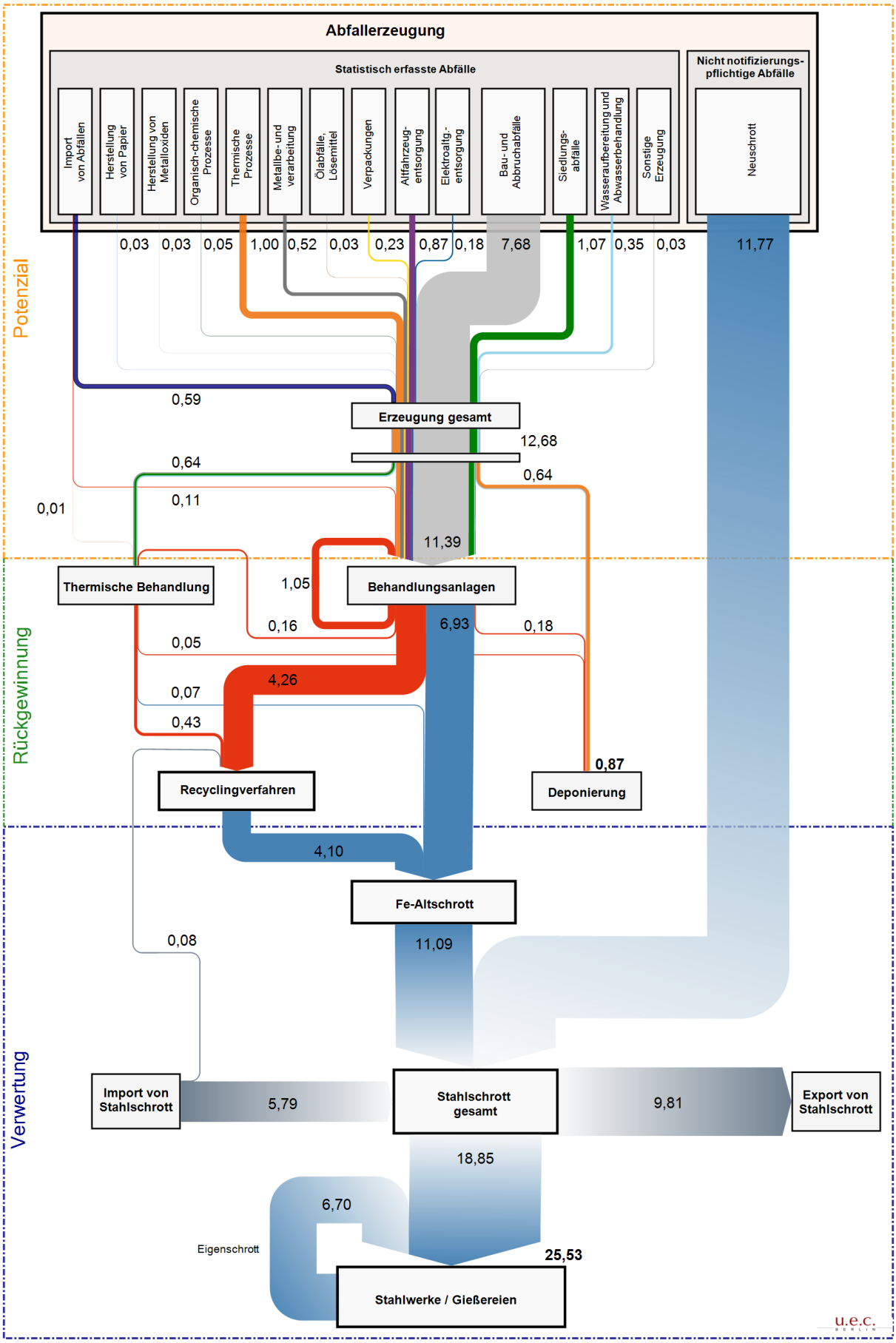
Anhang 3: Stoffströme der Materialkategorie Fe-Metalle im Jahr 2010 in Mio. t



Anhang 4: Stoffströme der Materialkategorie Fe-Metalle im Jahr 2011 in Mio. t

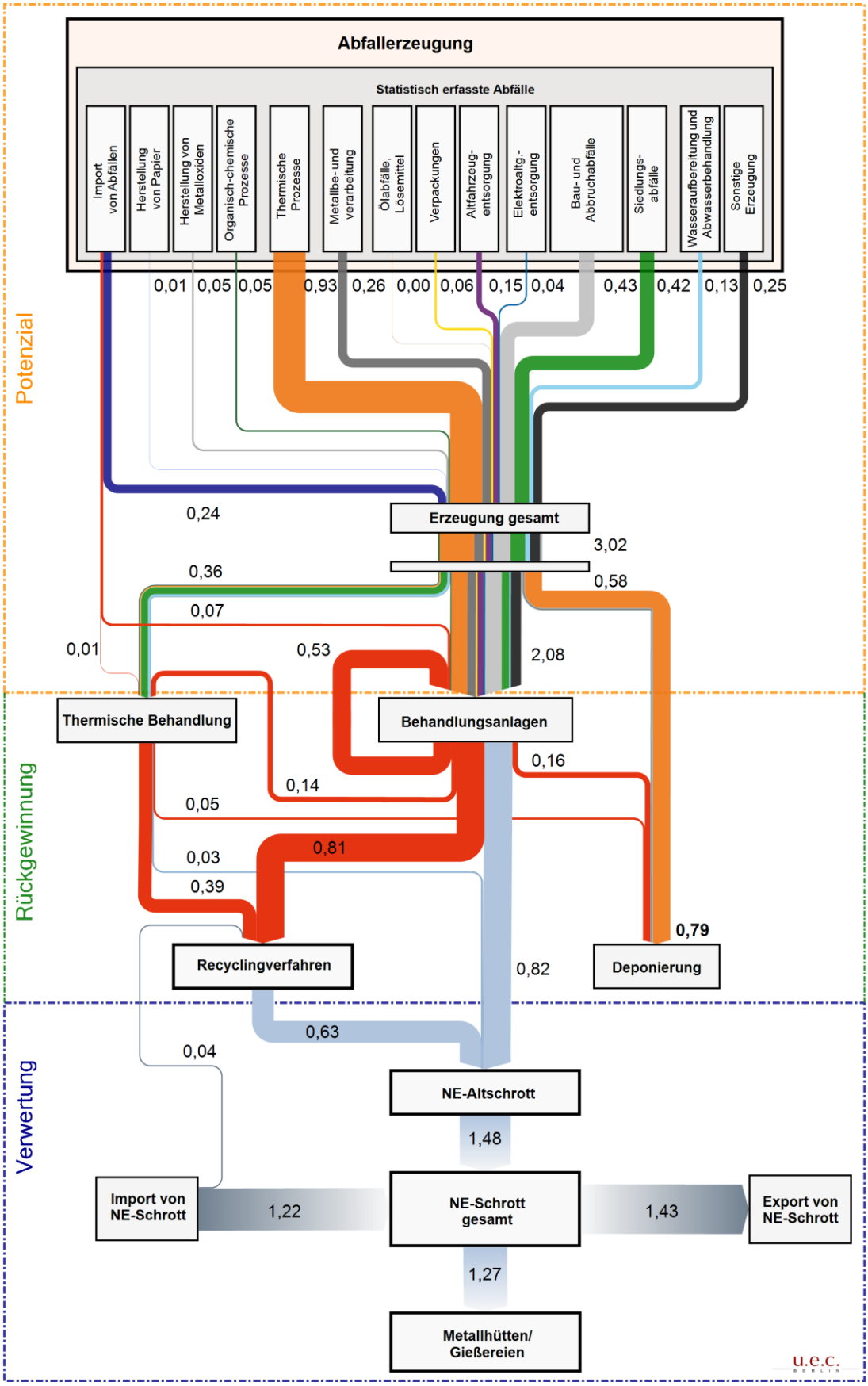


Anhang 5: Stoffströme der Materialkategorie Fe-Metalle im Jahr 2012 in Mio. t

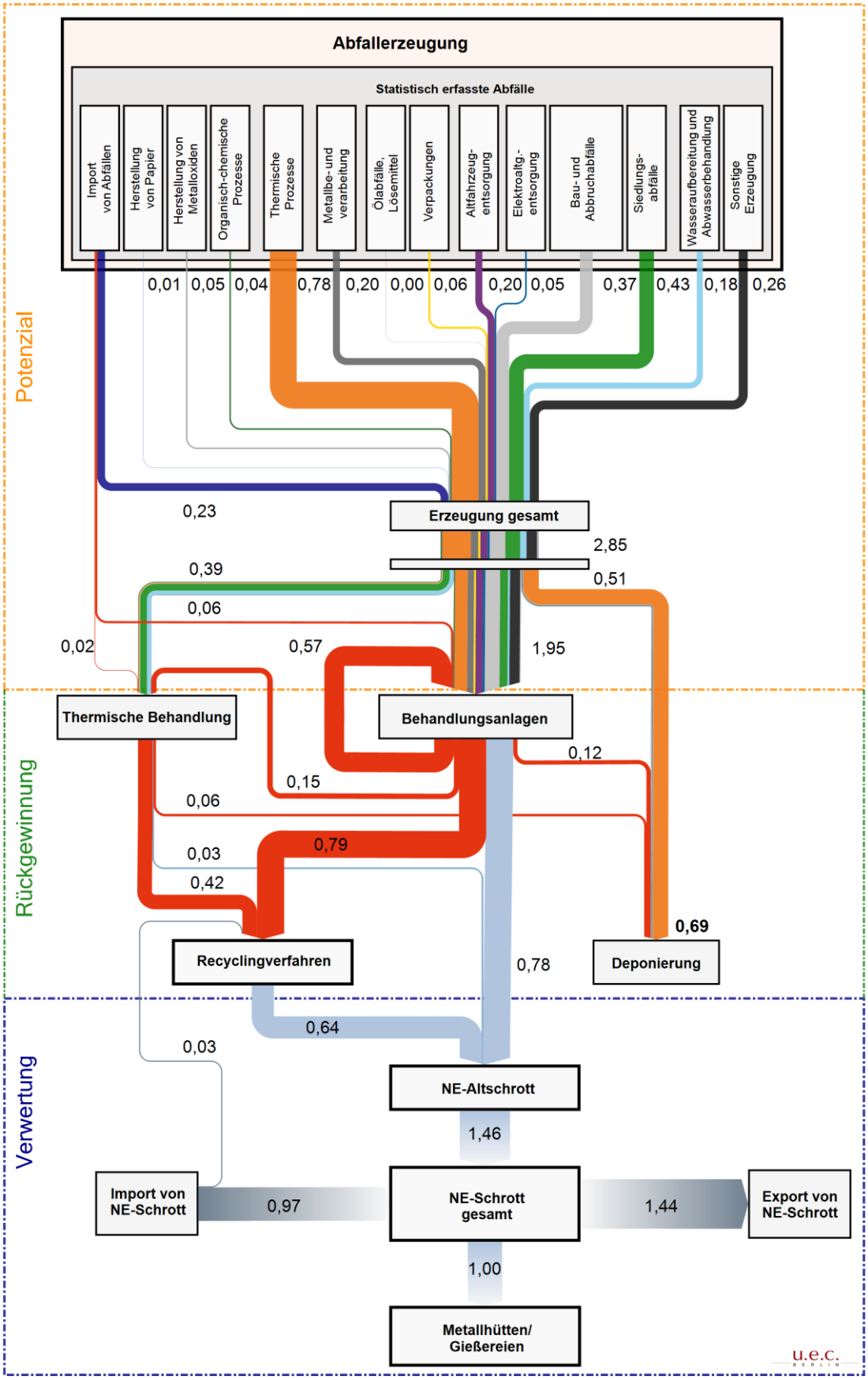


1.2 NE-Metalle

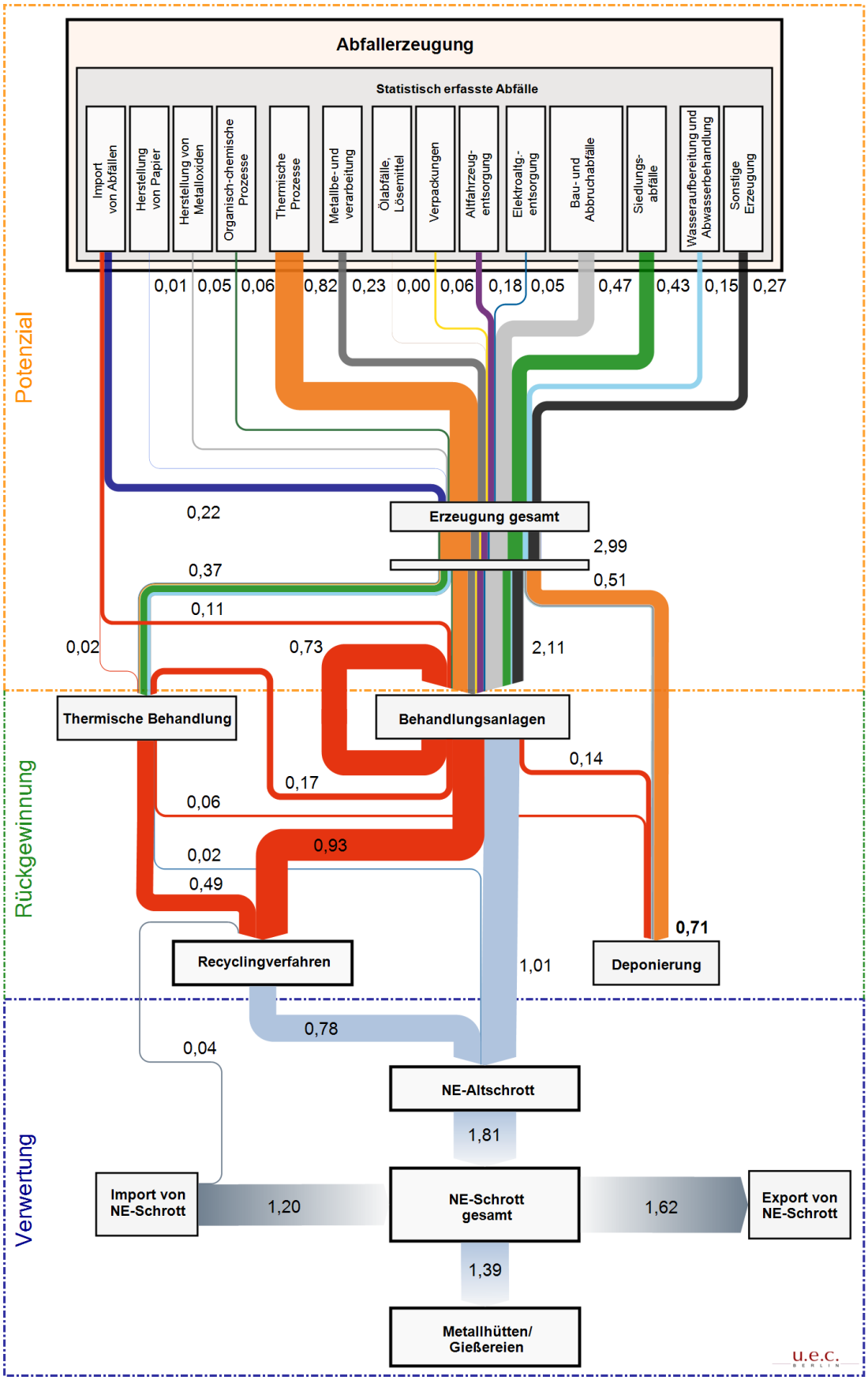
Anhang 6: Stoffströme der Materialkategorie NE-Metalle im Jahr 2008 in Mio. t



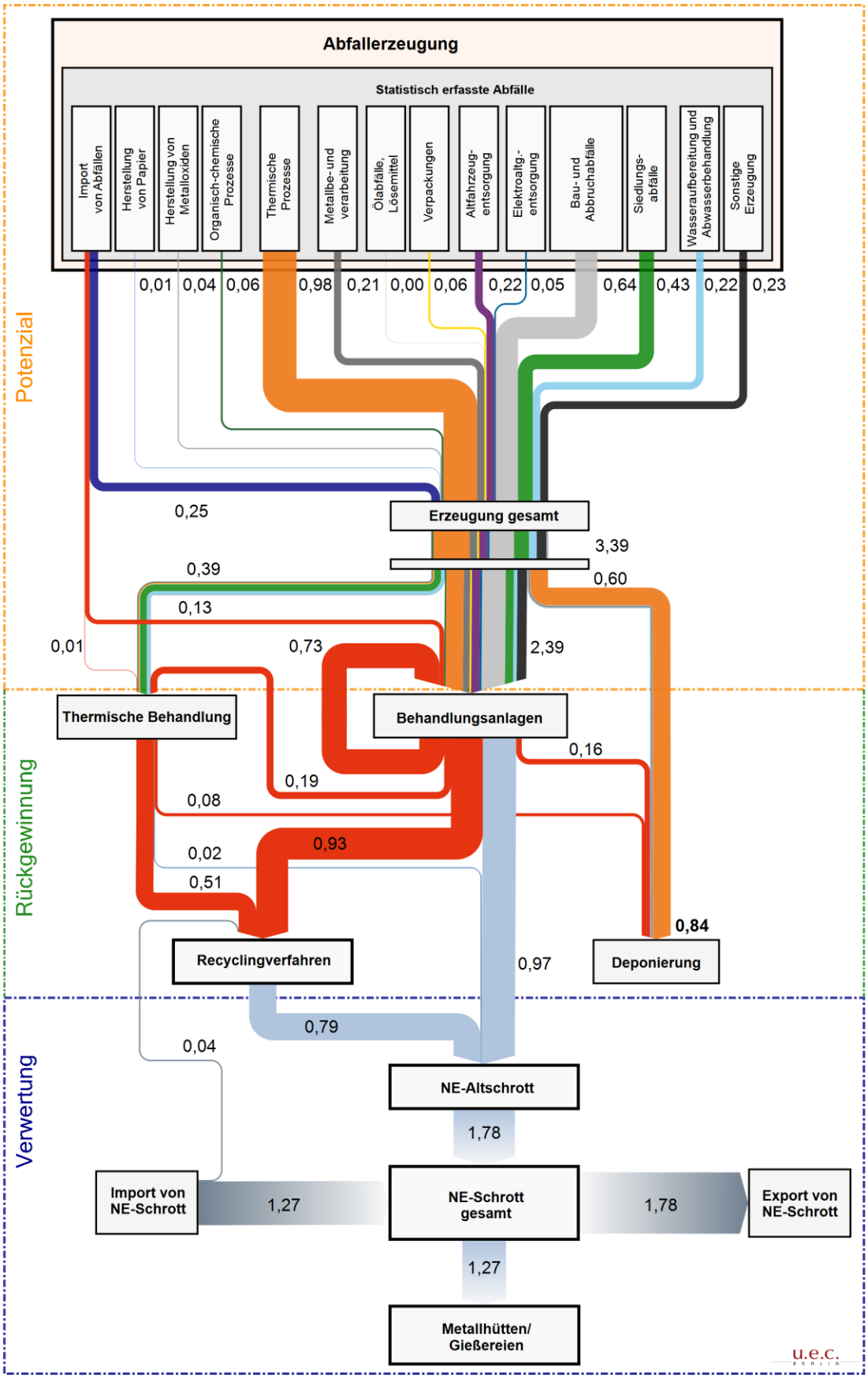
Anhang 7: Stoffströme der Materialkategorie NE-Metalle im Jahr 2009 in Mio. t



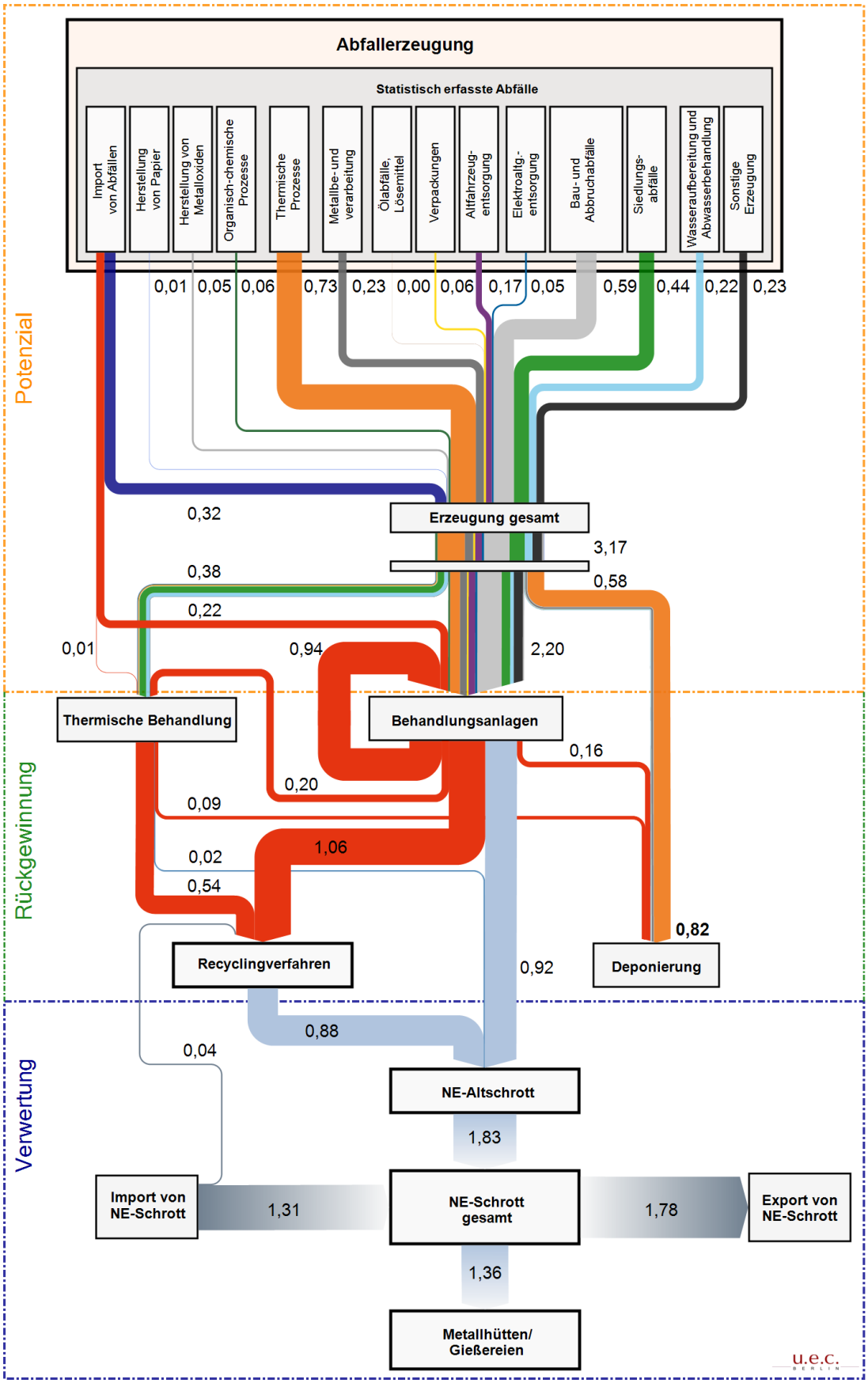
Anhang 8: Stoffströme der Materialkategorie NE-Metalle im Jahr 2010 in Mio. t



Anhang 9: Stoffströme der Materialkategorie NE-Metalle im Jahr 2011 in Mio. t

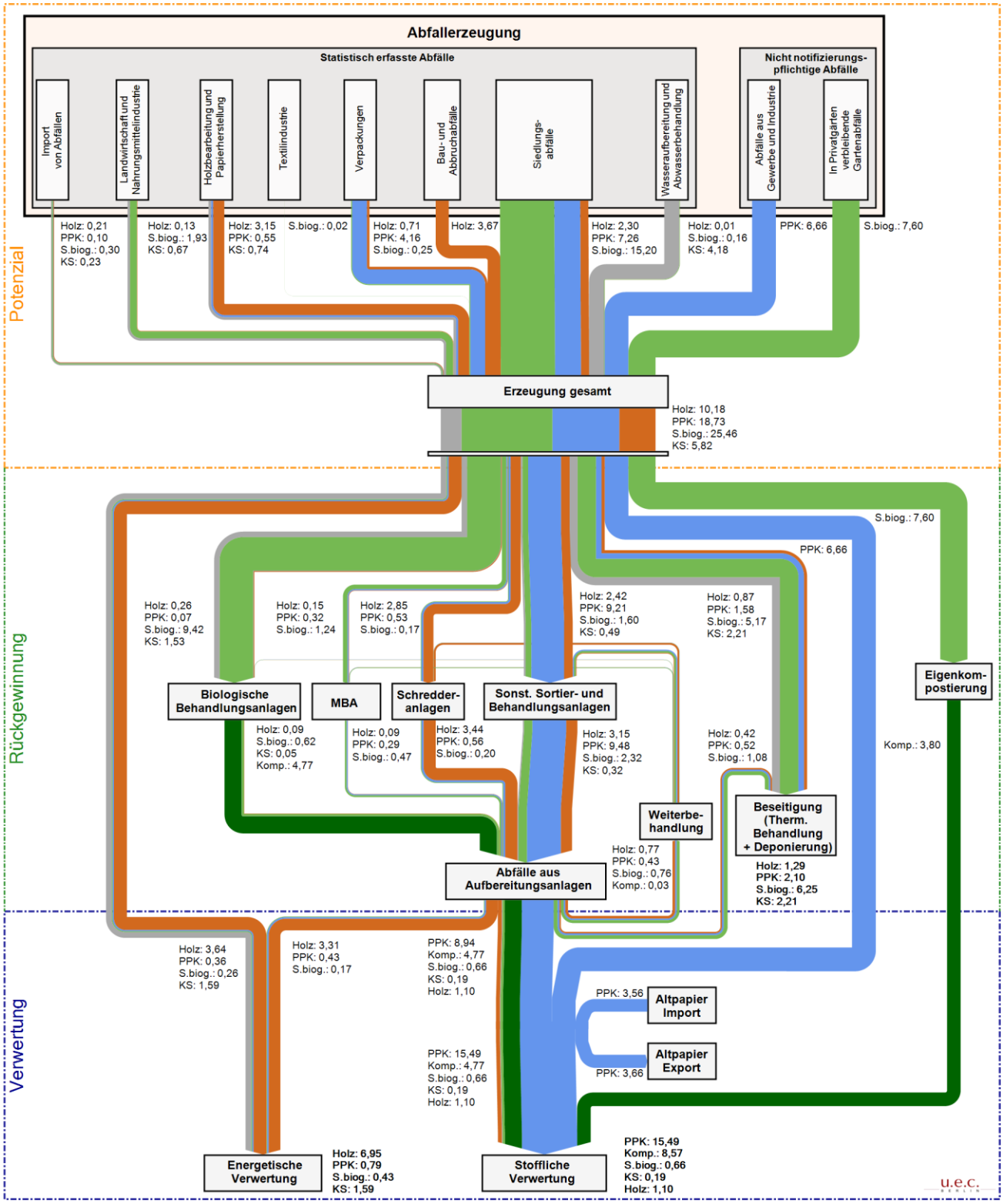


Anhang 10: Stoffströme der Materialkategorie NE-Metalle im Jahr 2012 in Mio. t

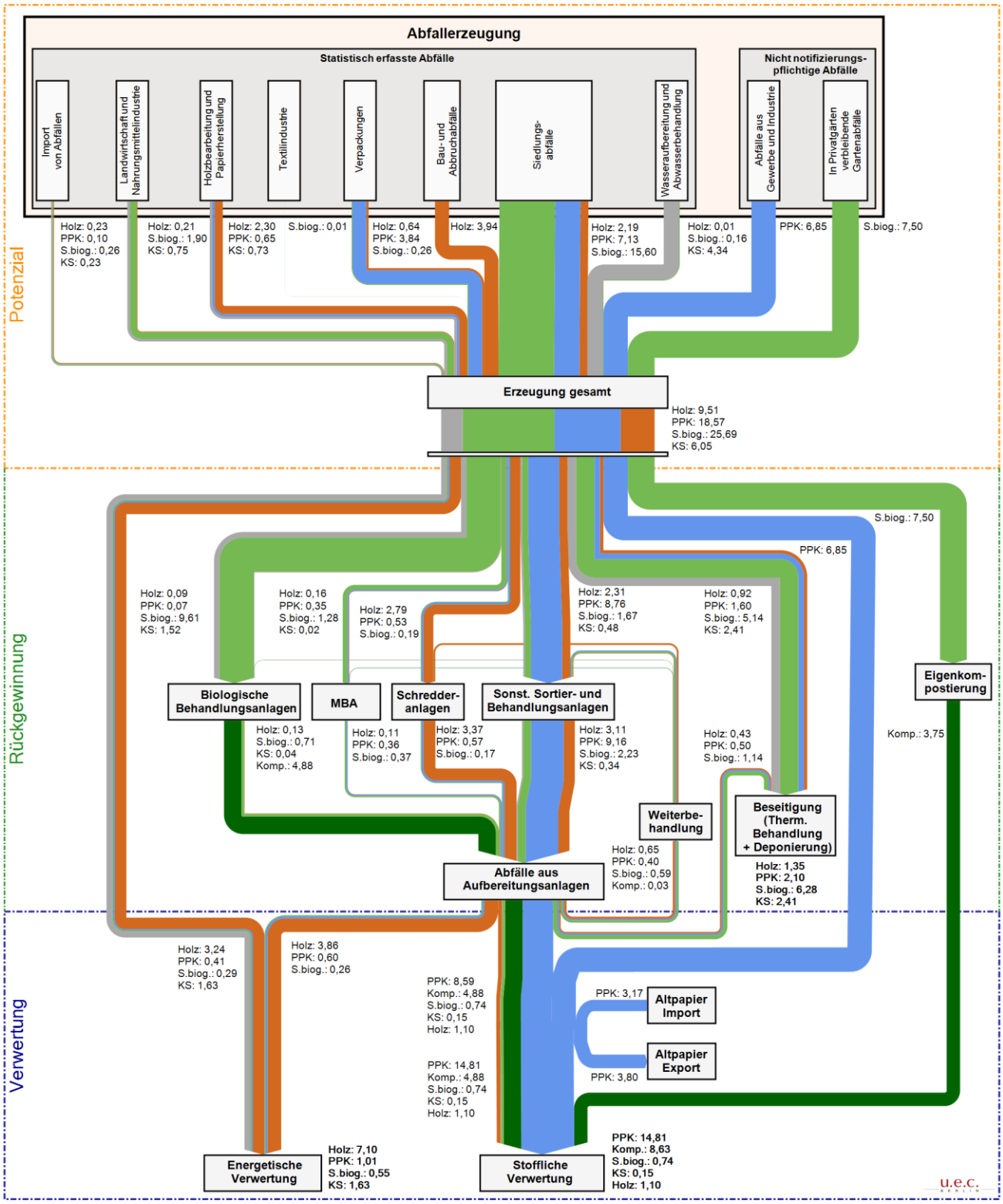


1.3 Biogene Abfälle

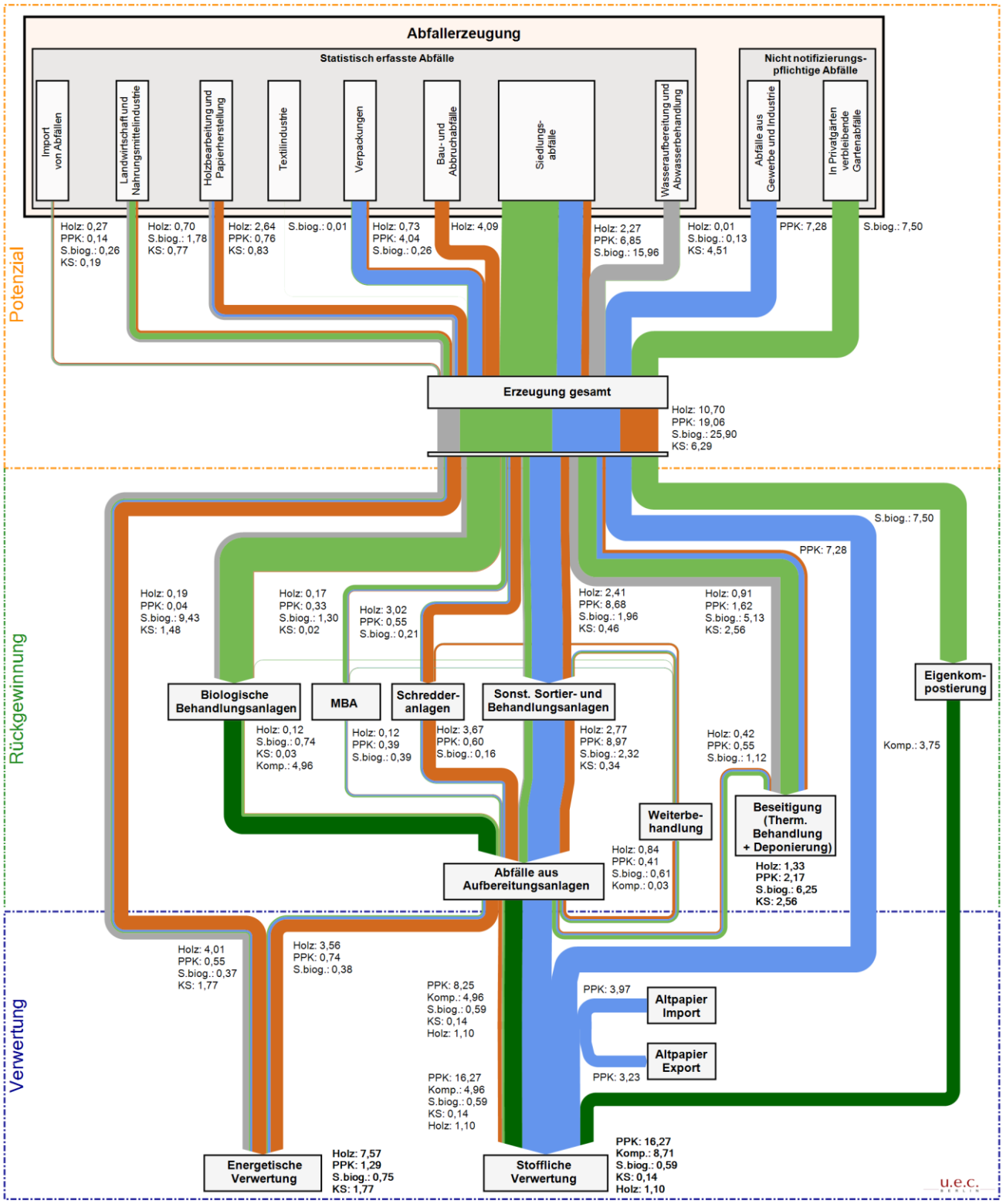
Anhang 11: Stoffströme der Materialkategorie Biogene Abfälle im Jahr 2008 in Mio. t



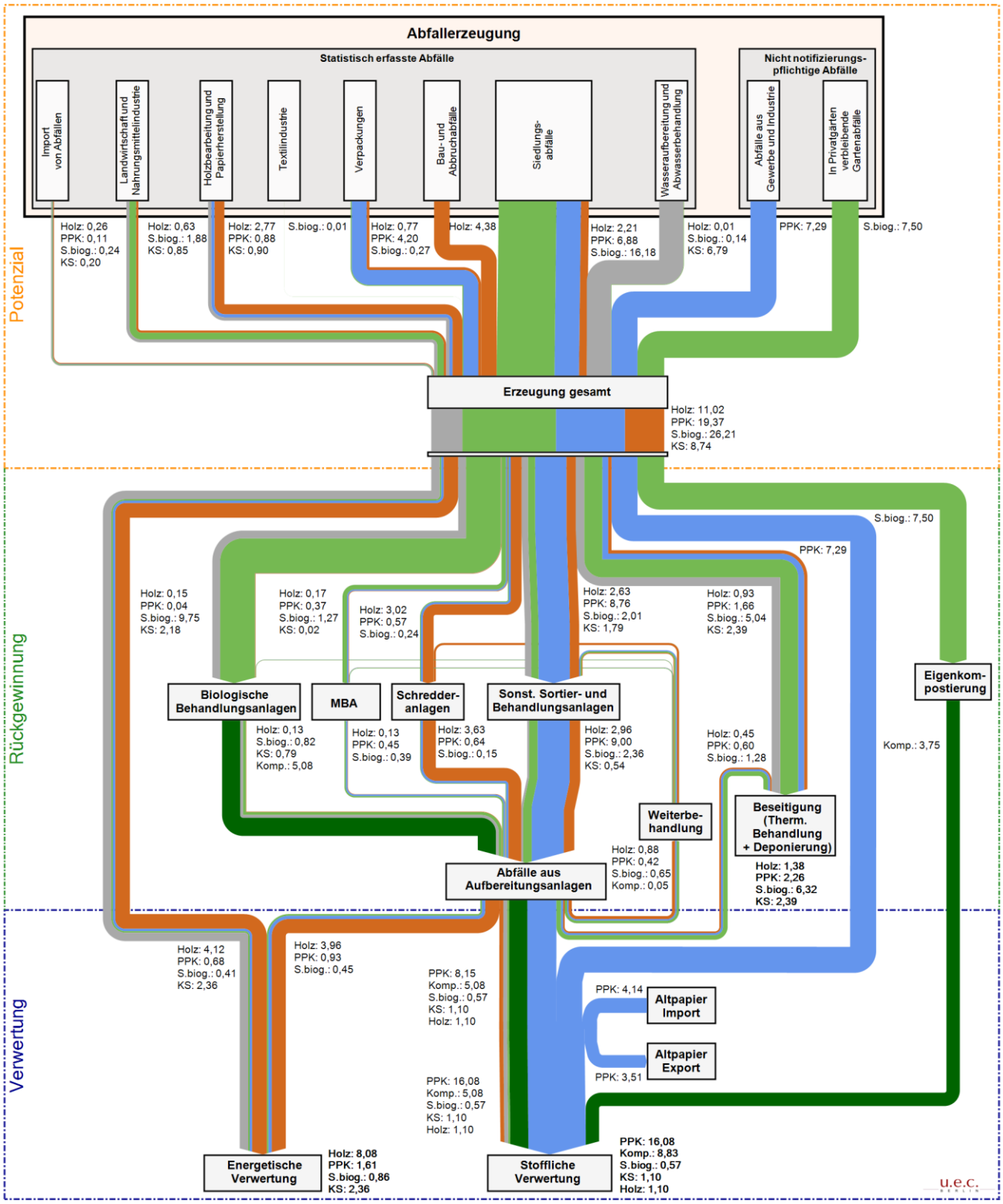
Anhang 12: Stoffströme der Materialkategorie Biogene Abfälle im Jahr 2009 in Mio. t



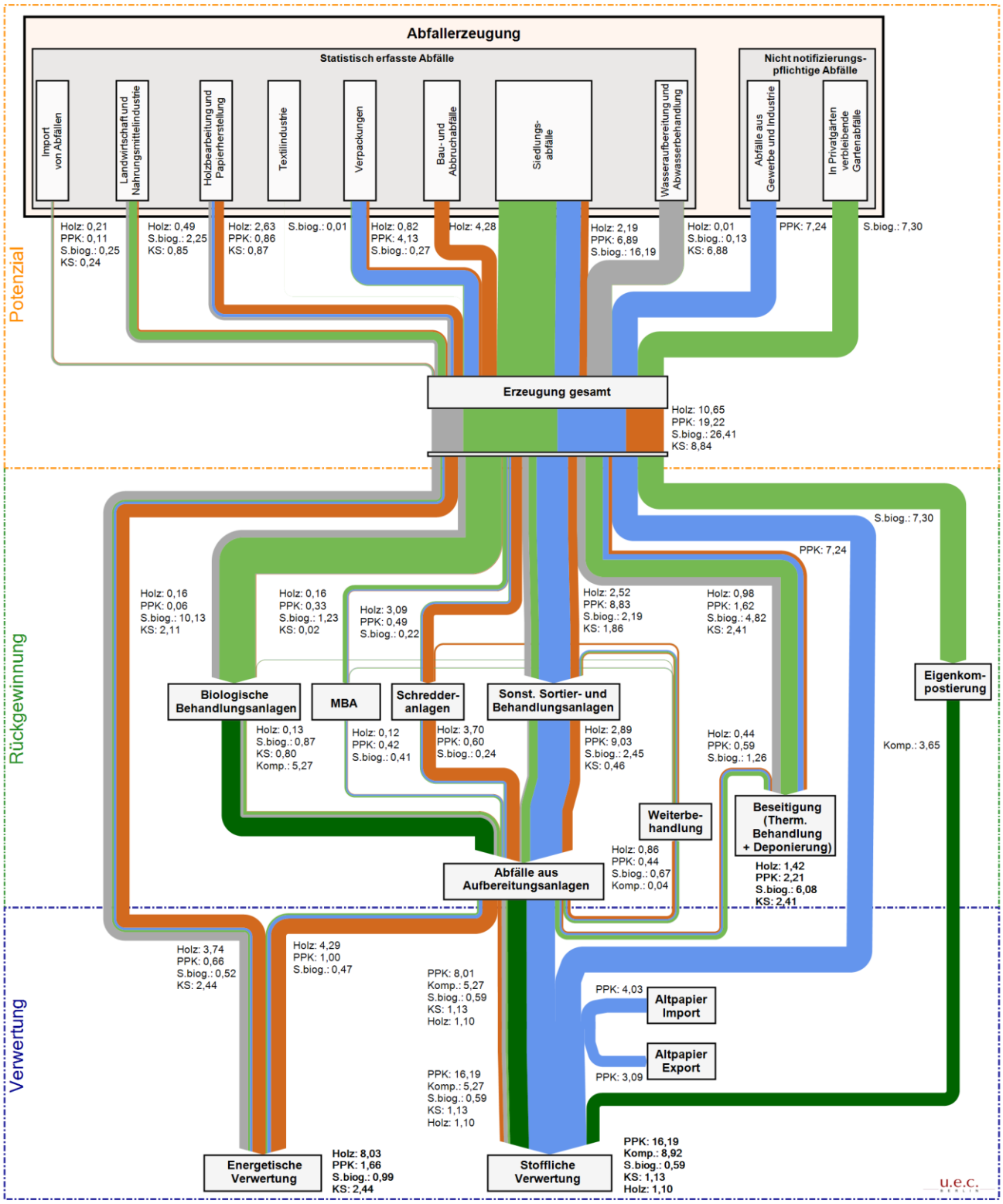
Anhang 13: Stoffströme der Materialkategorie Biogene Abfälle im Jahr 2010 in Mio. t



Anhang 14: Stoffströme der Materialkategorie Biogene Abfälle im Jahr 2011 in Mio. t

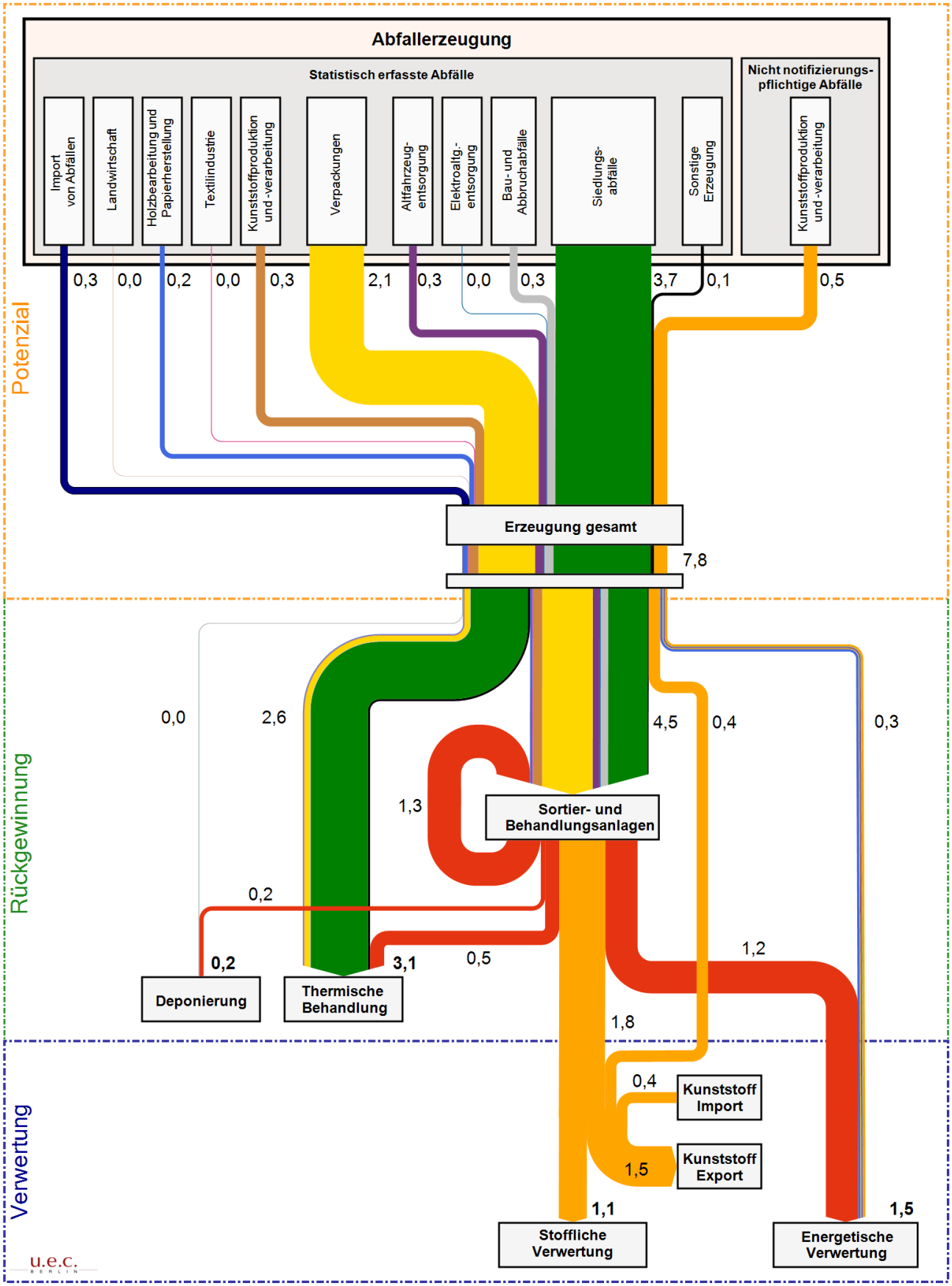


Anhang 15: Stoffströme der Materialkategorie Biogene Abfälle im Jahr 2012 in Mio. t

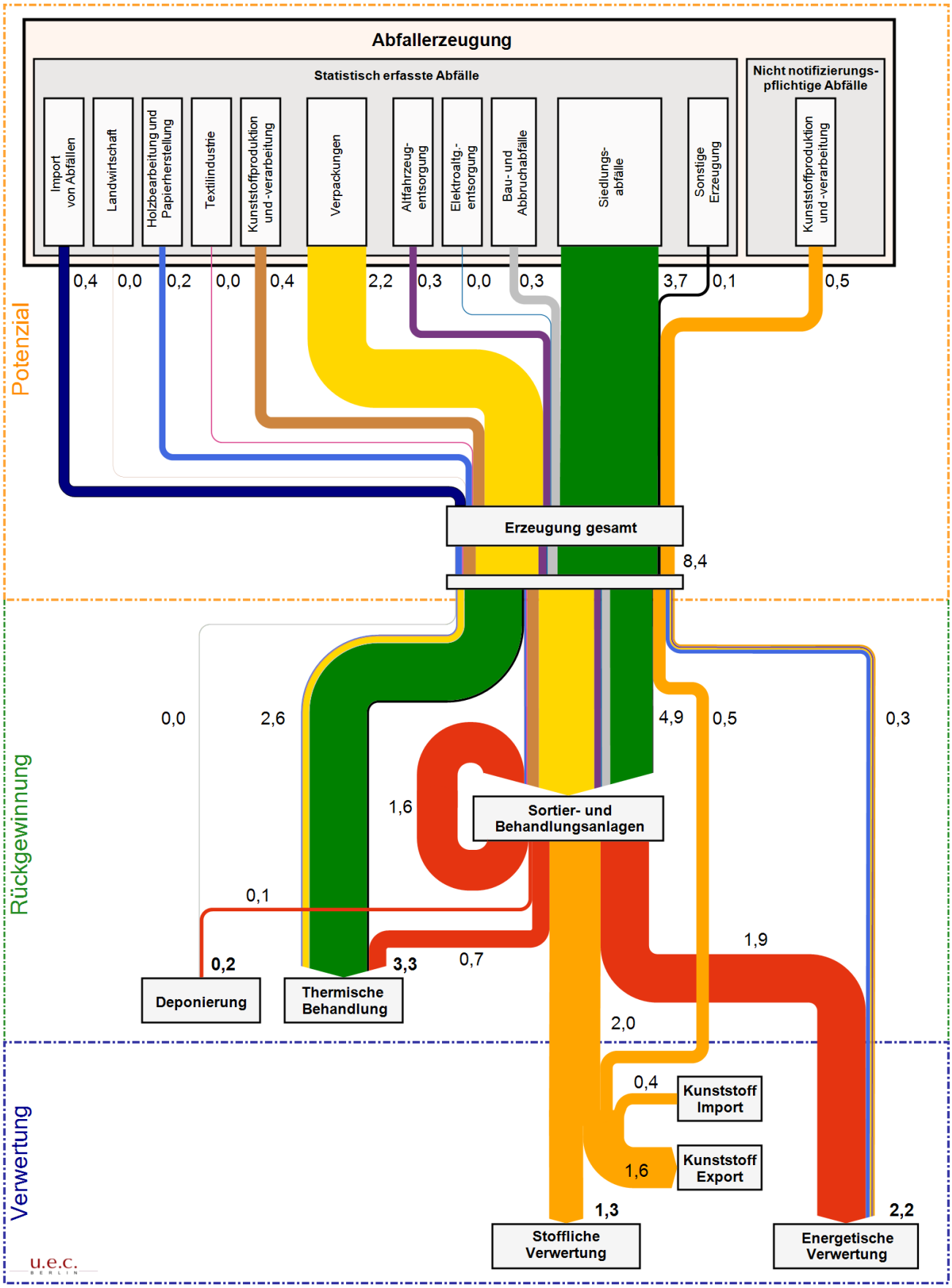


1.4 Kunststoffe

Anhang 16: Stoffströme der Materialkategorie Kunststoffe im Jahr 2009 in Mio. t

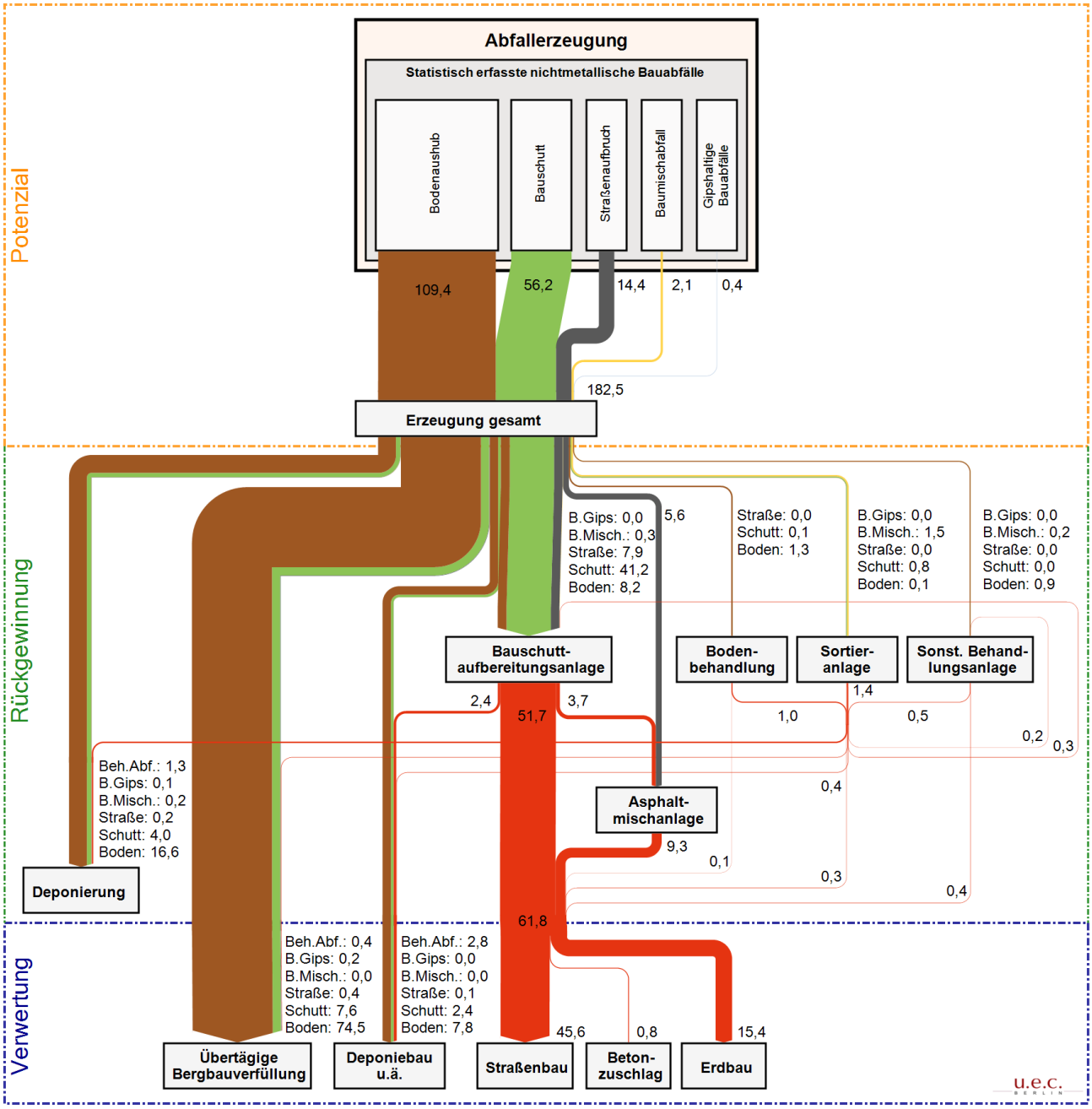


Anhang 17: Stoffströme der Materialkategorie Kunststoffe im Jahr 2011 in Mio. t

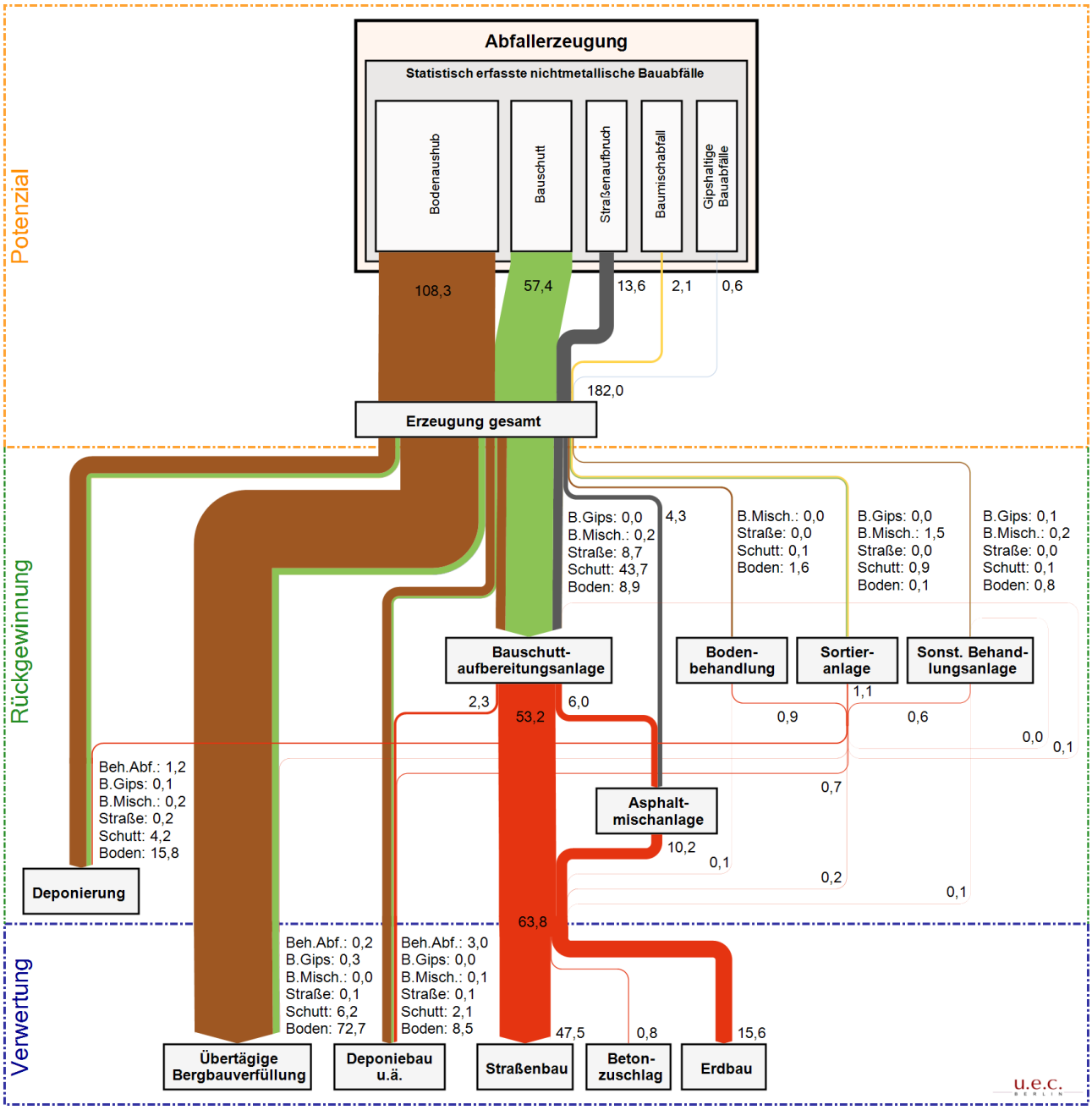


1.5 Nichtmetallische Mineralien

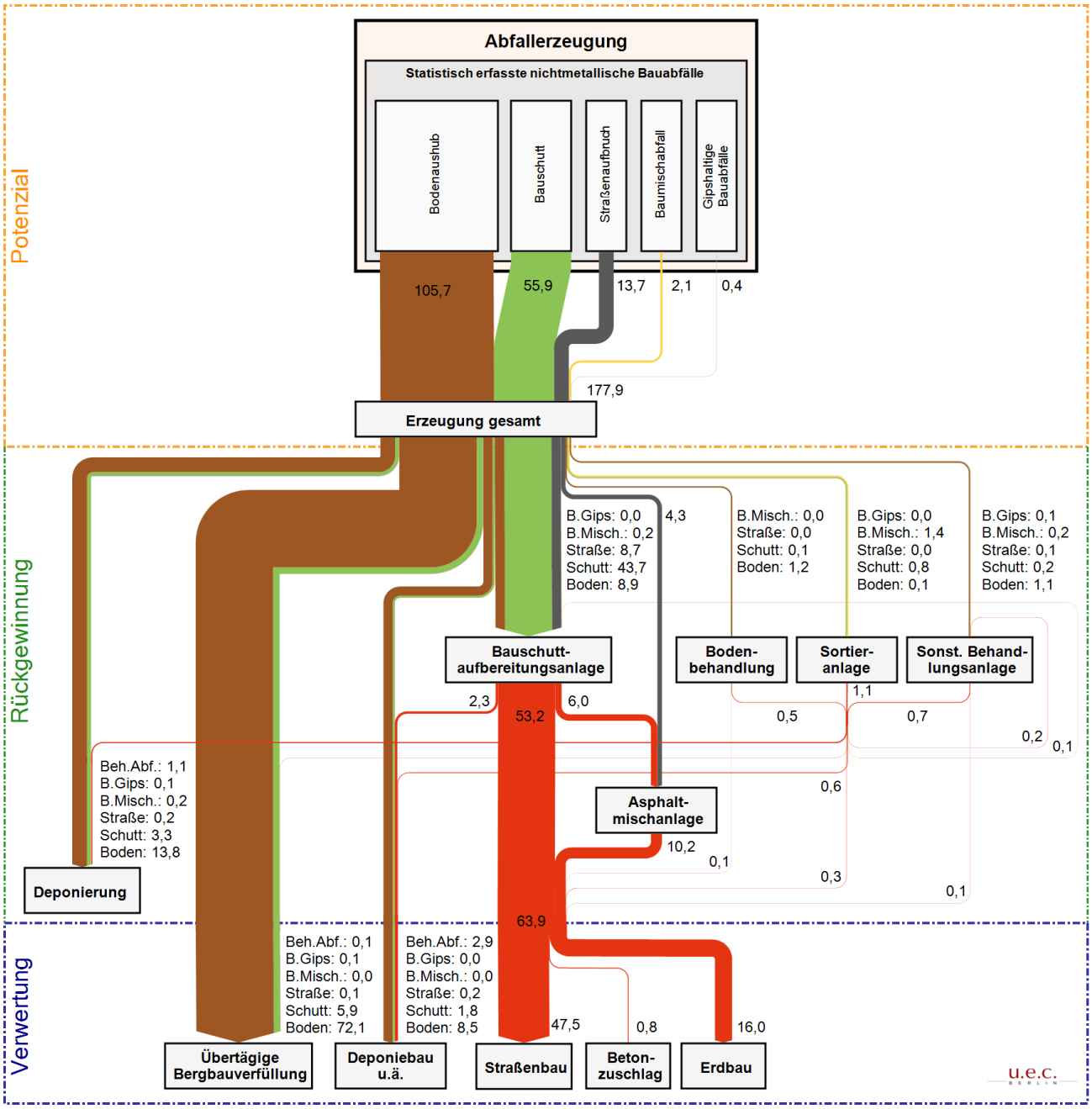
Anhang 18: Stoffströme der Materialkategorie Nichtmetallische Mineralien im Jahr 2007 in Mio. t



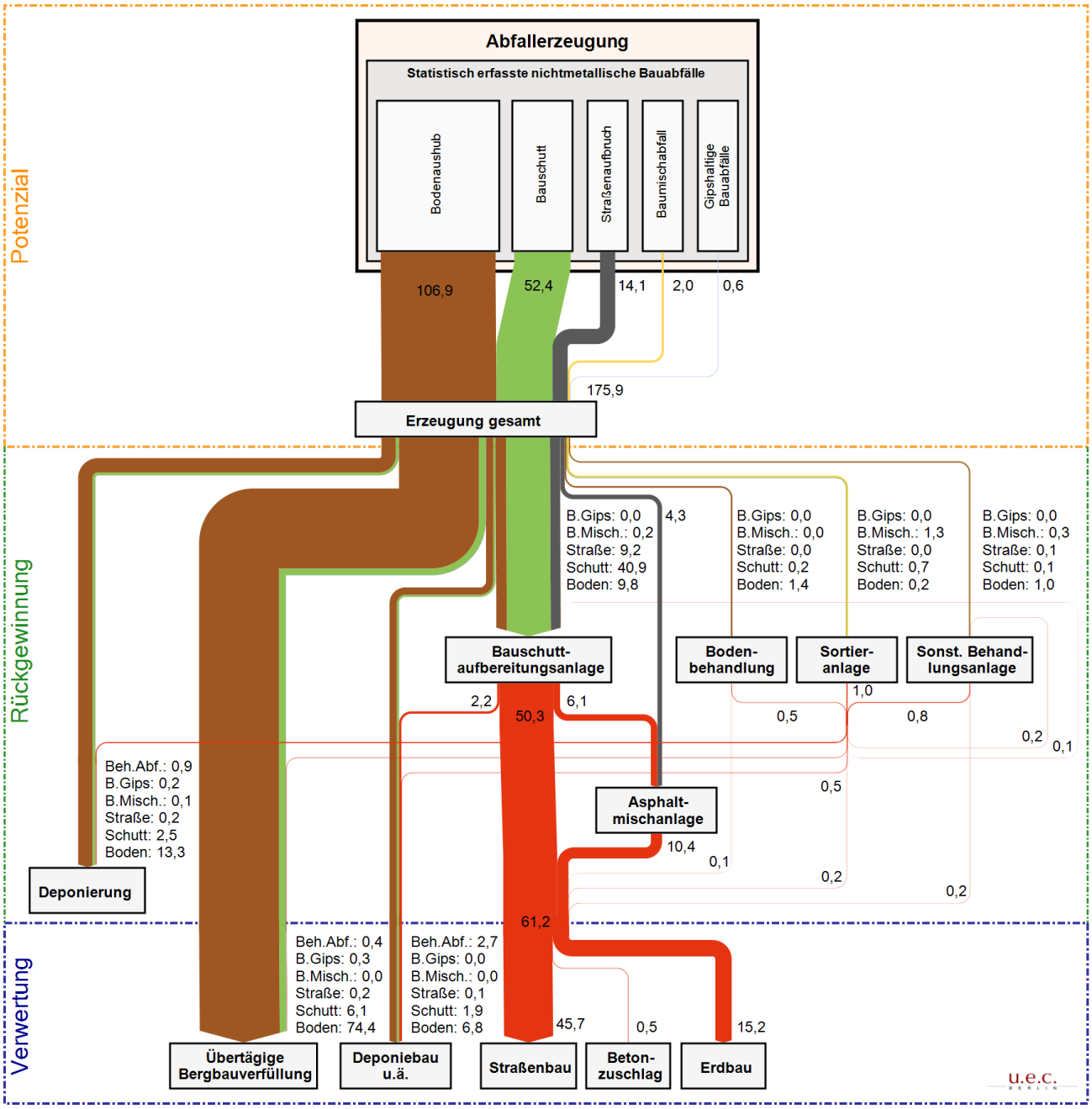
Anhang 19: Stoffströme der Materialkategorie Nichtmetallische Mineralien im Jahr 2008 in Mio. t



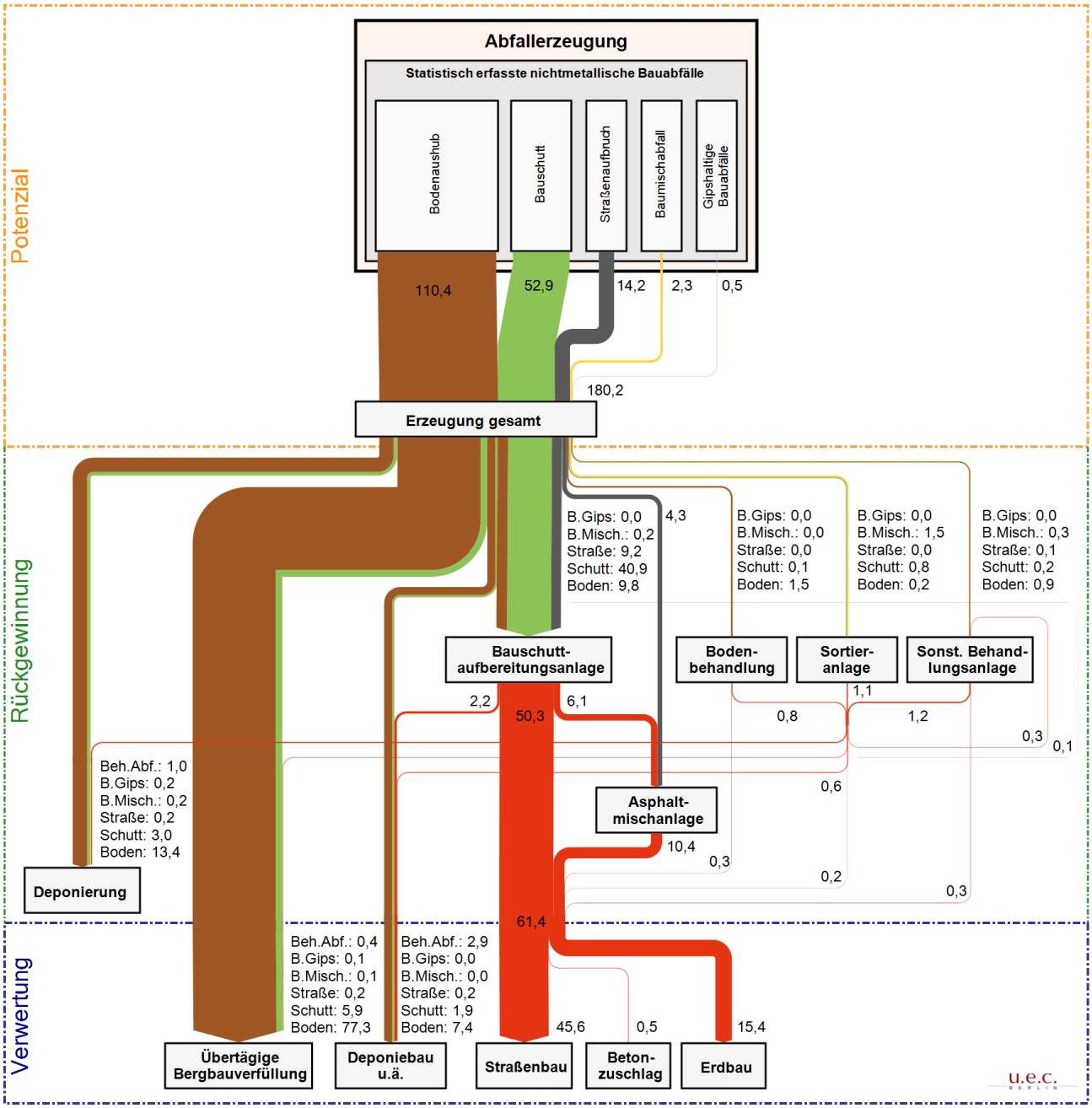
Anhang 20: Stoffströme der Materialkategorie Nichtmetallische Mineralien im Jahr 2009 in Mio. t



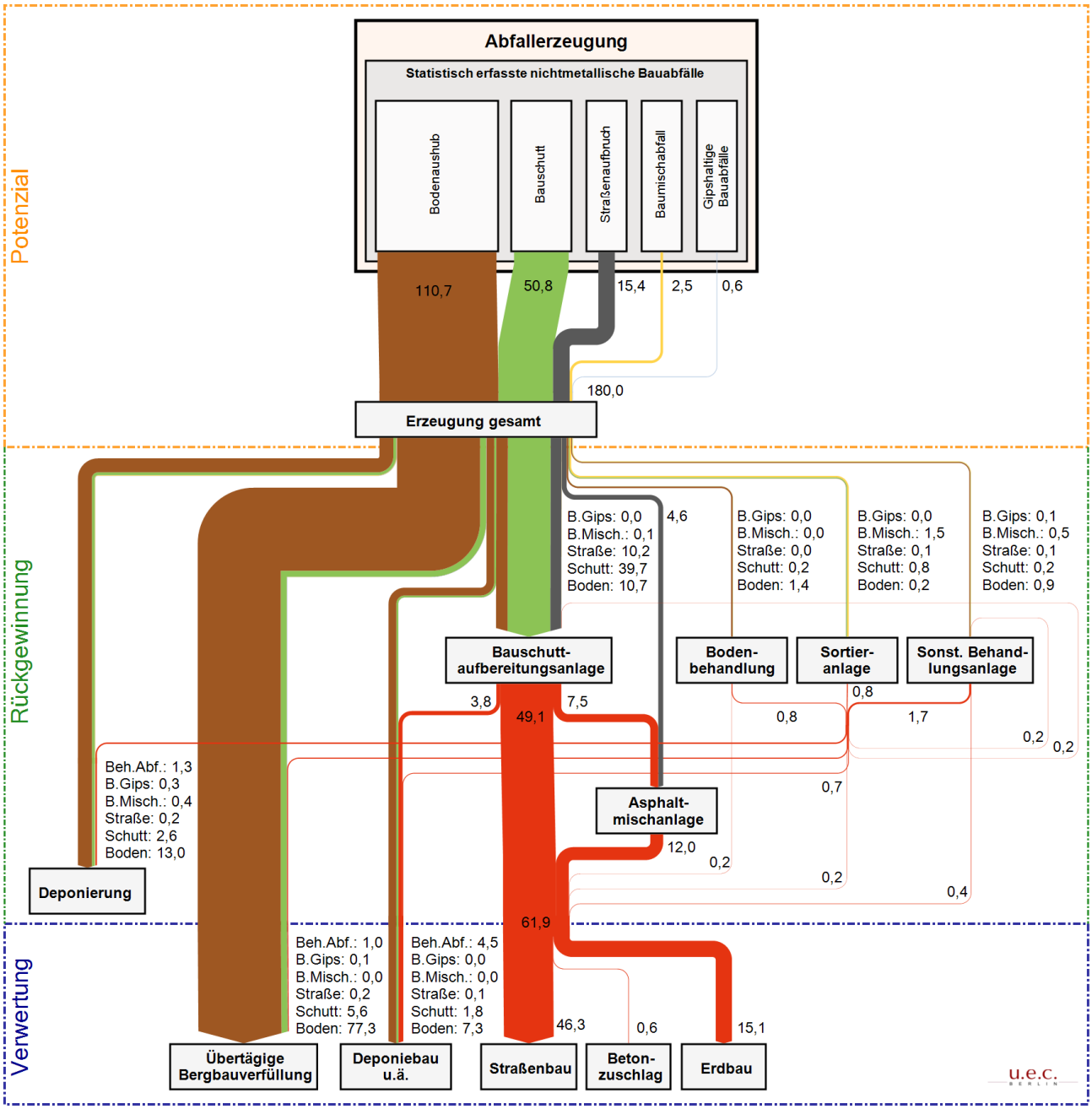
Anhang 21: Stoffströme der Materialkategorie Nichtmetallische Mineralien im Jahr 2010 in Mio. t



Anhang 22: Stoffströme der Materialkategorie Nichtmetallische Mineralien im Jahr 2011 in Mio. t



Anhang 23: Stoffströme der Materialkategorie Nichtmetallische Mineralien im Jahr 2012 in Mio. t



2 Anhang II

Randbedingungen der Stoffstrombilanzierung und Im-/Exporte gemäß Warenverzeichnis Außenhandelsstatistik

Anhang 24: Im- und Export von Fe- und NE-Schrott gemäß Warenverzeichnis der Außenhandelsstatistik der Jahre 2007 bis 2013 in t

WA-Nr.	Bezeichnung	2007		2008		2009		2010	
		Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import
WA7204	Abfälle und Schrott aus Eisen oder Stahl	8.503.918	6.332.150	8.739.739	5.976.973	7.480.538	4.047.066	9.658.171	5.615.521
WA7404	Abfälle und Schrott, aus Kupfer	498.706	616.543	495.787	579.476	468.550	495.541	587.305	623.914
WA7503	Abfälle und Schrott aus Nickel	6.333	20.100	6.187	18.464	8.444	8.111	9.604	9.317
WA7602	Abfälle und Schrott, aus Aluminium	804.538	642.483	735.092	568.546	789.679	406.591	838.608	500.876
WA7802	Abfälle und Schrott, aus Blei	17.166	36.127	18.443	31.036	15.577	45.464	10.093	39.500
WA7902	Abfälle und Schrott, aus Zink	60.664	20.159	52.851	17.899	69.965	17.800	75.581	23.858
WA8002	Abfälle und Schrott, aus Zinn	1.246	1.797	1.696	3.003	1.352	1.422	1.475	1.490
WA2618	Granulierte Schlacke aus der Stahlherstellung	2.398.032	300.332	1.674.991	269.080	1.159.458	196.909	1.175.445	216.006
WA2619	Schlacken (ausgenommen granulierte Schlacke)	691.677	485.357	694.502	435.967	514.374	295.930	856.389	481.428
WA26211000	Aschen, Rückstände, Verbrennung von Siedlungsabfällen	16.565	75.490	2.287	38.150	1.703	108.747	3.638	40.128

WA-Nr.	Bezeichnung	2011		2012		2013	
		Export	Import	Export	Import	Export	Import
WA7204	Abfälle und Schrott aus Eisen oder Stahl	9.966.261	6.674.261	9.809.707	5.792.820	9.236.668	5.676.756
WA7404	Abfälle und Schrott, aus Kupfer	588.722	653.564	592.067	660.865	518.631	619.097
WA7503	Abfälle und Schrott aus Nickel	8.600	12.041	7.727	14.207	6.516	10.176
WA7602	Abfälle und Schrott, aus Aluminium	954.409	540.711	976.412	577.113	935.339	560.693
WA7802	Abfälle und Schrott, aus Blei	13.516	36.412	8.004	28.071	12.895	28.459
WA7902	Abfälle und Schrott, aus Zink	75.306	26.852	73.263	25.736	52.770	20.423
WA8002	Abfälle und Schrott, aus Zinn	1.192	1.604	1.141	465	1.101	882
WA2618	Granulierte Schlacke aus der Stahlherstellung	1.435.328	274.709	1.414.615	346.224	1.360.559	268.500
WA2619	Schlacken (ausgenommen granulierte Schlacke)	1.368.597	392.991	925.290	385.582	1.068.927	384.515
WA26211000	Aschen, Rückstände, Verbrennung von Siedlungsabfällen	3.438	70.307	19.438	70.458	6.059	75.736

Anhang 25: Im- und Export von Altpapier und Altpapierverbrauch in Deutschland der Jahre 2007 bis 2015 in Mio. t

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Altpapierverbrauch	15,822	15,493	14,776	16,308	16,049	16,168	16,330	16,622	16,754
Altpapierimport	3,621	3,040	3,100	4,000	4,300	4,034	3,841	3,888	4,057
Altpapierexport	3,546	3,180	3,800	3,010	3,500	3,091	2,767	2,356	2,663

Quelle: VDP (2009 - 2017)

Anhang 26: Im- und Export von Kunststoffabfällen gemäß Warenverzeichnis Außenhandelsstatistik der Jahre 2007 bis 2013 in t

WA-Nr.	Bezeichnung	2007		2008		2009		2010	
		Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import
WA39151000	Abfälle, Schnitzel, von Polymeren des Ethylens	804.833	158.943	727.842	158.638	839.977	207.724	849.661	189.311
WA39152000	Abfälle, Schnitzel, von Polymeren des Styrols	30.340	11.764	37.436	17.114	50.173	9.570	53.781	14.393
WA39153000	Abfälle, Schnitzel, von Polymeren Vinylchlorids	36.999	28.497	30.388	17.596	35.397	24.396	32.968	28.910
WA39159011	Abfälle, Schnitzel, von Polymeren des Propylens	40.015	9.220	-	8.963	74.582	9.479	96.974	11.827
WA39159018	Abfälle von Additionspolymeren a.n.g. (bis 2009)	79.580	9.255	57.362	7.717	88.871	18.582	-	-
WA39159080	Abfälle, Schnitzel, Bruch von Kunststoffen, a.n.g.	-	-	-	-	-	-	462.703	82.792
WA39159090	Abfälle, Schnitzel von Polymeren, a.n.g. (bis 2009)	-	70.473	-	67.328	392.145	51.992	-	-
WA40040000	Abfälle, Bruch und Schnitzel von Weichkautschuk	52.842	102.510	52.532	101.391	62.892	95.449	92.282	93.790
WA40170000	Waren aus Ebonit oder anderem Hartkautschuk	-	-	-	-	2.108	2.368	3.910	1.793
WA40170010	Hartkautschuk in allen Formen (bis 2008)	195	8.221	220	7.956	-	-	-	-
	Berücksichtigte Gesamtmenge[1]	**1.044.804**	**398.883**	**905.779**	**386.704**	**1.544.458**	**419.086**	**1.589.152**	**422.456**

[1] Von WA40170000 werden 20 % der angegebenen Export- und 80 % der angegebenen Importmenge berücksichtigt. Dies entspricht dem bis 2008 benannten Anteils der WA40170010 an der Summe aus WA40170010 und WA40170090, die ab 2009 unter WA40170000 zusammengefasst sind. Diese Annahme schließt Naturkautschuk aus der Betrachtung aus.

WA-Nr.	Bezeichnung	2011		2012		2013		2014		2015	
		Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import
WA3915100 0	Abfälle, Schnitzel, von Polymeren des Ethylens	916.163	156.978	944.531	169.461	808.549	160.664	911.913	219.997	883.613	230.286
WA3915200 0	Abfälle, Schnitzel, von Polymeren des Styrols	46.846	26.891	57.335	44.348	63.005	30.770	55.956	28.560	48.642	27.442
WA3915300 0	Abfälle, Schnitzel, von Polymeren Vinylchlorids	40.589	35.358	32.764	57.729	24.247	46.540	22.831	35.114	25.509	42.929
WA3915901 1	Abfälle, Schnitzel, von Polymeren des Propylens	84.547	16.441	67.510	18.190	59.375	24.506	68.890	43.695	59.242	48.260
WA3915901 8	Abfälle von Additionspolymeren a.n.g. (bis 2009)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WA3915908 0	Abfälle, Schnitzel, Bruch von Kunststoffen, a.n.g.	395.209	84.008	409.197	130.362	369.686	160.573	394.018	174.262	359.827	196.649
WA3915909 0	Abfälle, Schnitzel von Polymeren, a.n.g. (bis 2009)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WA4004000 0	Abfälle, Bruch und Schnitzel von Weichkautschuk	81.886	109.206	112.807	123.084	90.503	112.829	90.330	131.085	85.744	123.295
WA4017000 0	Waren aus Ebonit oder anderem Hartkautschuk	5.180	1.740	3.407	1.174	5.684	918	7.314	1.059	3.439	1.098
WA4017001 0	Hartkautschuk in allen Formen (bis 2008)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Berücksichtigte Gesamtmenge	**1.566.275**	**430.273**	**1.624.827**	**544.113**	**1.416.501**	**536.616**	**1.551.252**	**633.772**	**1.466.016**	**669.959**

Anhang 27: In der Materialkategorie Fe- bzw. NE-Metalle berücksichtigte Abfallarten und deren Materialgehalt an der Abfallart

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
010399	Abfälle a. n. g.	0,91%	0,83%	ABANDA (2015)
010407 *	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen	4,75%	4,64%	ABANDA (2015)
010504	Schlämme und Abfälle aus Süßwasserbohrungen		0,01%	ABANDA (2015)
010507	barythaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen		0,02%	ABANDA (2015)
010508	chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen		0,03%	ABANDA (2015)
020104	Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)		0,01%	ABANDA (2015)
020110	Metallabfälle	90,00%	10,00%	Wagner et al. (2012)
020199	Abfälle a. n. g.		0,06%	ABANDA (2015)
030305	De-inking-Schlämme aus dem Papierrecycling	0,13%	0,15%	u.e.c. Berlin e.A. ABANDA (2015)
030307	mechanisch abgetrennte Abfälle aus der Auflösung von Papier- und Pappabfällen	5,00%	0,05%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
030308	Abfälle aus dem Sortieren von Papier und Pappe für das Recycling	5,00%	0,04%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
030310	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung	0,13%	1,11%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
040106	chromhaltige Schlämme, insbesondere aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung		0,87%	ABANDA (2015)
040209	Abfälle aus Verbundmaterialien (imprägnierte Textilien, Elastomer, Plastomer)	0,05%	0,13%	ABANDA (2015)
040215	Abfälle aus dem Finish mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 14 fallen		0,02%	ABANDA (2015)
040219 *	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten		0,06%	ABANDA (2015)
040222	Abfälle aus verarbeiteten Textilfasern		0,05%	ABANDA (2015)
050103 *	Bodenschlämme aus Tanks	0,87%	0,65%	ABANDA (2015)
050104 *	saure Alkyl-schlämme	0,04%	0,01%	ABANDA (2015)
050106 *	ölhaltige Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung	4,41%	1,27%	ABANDA (2015)
050107 *	Säureteere		0,36%	ABANDA (2015)
050109 *	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten		13,11%	ABANDA (2015)
050110	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 05 01 09 fallen	23,18%	0,90%	ABANDA (2015)
050115 *	gebrauchte Filtertone		0,09%	ABANDA (2015)
050199	Abfälle a. n. g.		0,44%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
050603 *	andere Teere	0,50%	0,32%	ABANDA (2015)
050699	Abfälle a. n. g.	6,79%	1,13%	ABANDA (2015)
050701 *	quecksilberhaltige Abfälle		0,61%	ABANDA (2015)
050799	Abfälle a. n. g.	1,46%	0,30%	ABANDA (2015)
060101 *	Schwefelsäure und schweflige Säure	0,34%	8,72%	ABANDA (2015)
060201 *	Calciumhydroxid		0,01%	ABANDA (2015)
060203 *	Ammoniumhydroxid		0,06%	ABANDA (2015)
060299	Abfälle a. n. g.	0,01%	0,02%	ABANDA (2015)
060311 *	feste Salze und Lösungen, die Cyanid enthalten		13,43%	ABANDA (2015)
060313 *	feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten	14,56%	9,30%	ABANDA (2015)
060314	feste Salze und Lösungen mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 11 und 06 03 13 fallen	0,10%	0,67%	ABANDA (2015)
060315 *	Metalloxide, die Schwermetalle enthalten	18,29%	45,43%	ABANDA (2015)
060316	Metalloxide mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 15 fallen	14,00%	27,00%	Wagner et al. (2012)
060404 *	quecksilberhaltige Abfälle	21,43%	17,24%	ABANDA (2015)
060405 *	Abfälle, die andere Schwermetalle enthalten	16,43%	30,58%	ABANDA (2015)
060499	Abfälle a. n. g.		3,16%	ABANDA (2015)
060502 *	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	7,84%	5,75%	ABANDA (2015)
060503	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 05 02 fallen		3,44%	ABANDA (2015)
060602 *	Abfälle, die gefährliche Sulfide enthalten		1,74%	ABANDA (2015)
060702 *	Aktivkohle aus der Chlorherstellung		1,01%	ABANDA (2015)
060802 *	gefährliche Chlorsilane enthaltende Abfälle		0,08%	ABANDA (2015)
060899	Abfälle a. n. g.		0,01%	ABANDA (2015)
060904	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 09 03 fallen		0,15%	ABANDA (2015)
061199	Abfälle a. n. g.	6,81%	5,40%	ABANDA (2015)
061302 *	gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02)	1,00%	0,40%	ABANDA (2015)
061303	Industrieruß		0,07%	ABANDA (2015)
061399	Abfälle a. n. g.		0,01%	ABANDA (2015)
070101 *	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		1,55%	ABANDA (2015)
070103 *	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	0,38%	1,46%	ABANDA (2015)
070104 *	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	0,02%	0,59%	ABANDA (2015)
070107 *	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	5,00%	11,64%	ABANDA (2015)
070108 *	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	10,23%	2,30%	ABANDA (2015)
070109 *	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		7,00%	ABANDA (2015)
070110 *	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	0,50%	0,51%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
070111 *	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	0,64%	0,27%	ABANDA (2015)
070203 *	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	0,51%	1,04%	ABANDA (2015)
070204 *	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		0,05%	ABANDA (2015)
070207 *	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	0,40%	0,06%	ABANDA (2015)
070208 *	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	10,31%	3,86%	ABANDA (2015)
070210 *	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		0,10%	ABANDA (2015)
070211 *	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	10,16%	6,59%	ABANDA (2015)
070212	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 02 11 fallen	0,80%	2,54%	ABANDA (2015)
070213	Kunststoffabfälle		10,50%	ABANDA (2015)
070299	Abfälle a. n. g.		0,66%	ABANDA (2015)
070301 *	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		0,03%	ABANDA (2015)
070303 *	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		0,03%	ABANDA (2015)
070304 *	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	0,01%	0,35%	ABANDA (2015)
070308 *	andere Reaktions- und Destillationsrückstände		1,86%	ABANDA (2015)
070309 *	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		0,14%	ABANDA (2015)
070310 *	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	0,02%	0,03%	ABANDA (2015)
070311 *	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten		7,57%	ABANDA (2015)
070399	Abfälle a. n. g.		0,02%	ABANDA (2015)
070403 *	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	0,02%		ABANDA (2015)
070404 *	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		0,03%	ABANDA (2015)
070407 *	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	0,01%		ABANDA (2015)
070409 *	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		7,00%	ABANDA (2015)
070410 *	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	0,45%	3,14%	ABANDA (2015)
070499	Abfälle a. n. g.		1,61%	ABANDA (2015)
070501 *	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	0,01%		ABANDA (2015)
070503 *	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	0,01%	0,18%	ABANDA (2015)
070504 *	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		0,01%	ABANDA (2015)
070508 *	andere Reaktions- und Destillationsrückstände		0,01%	u.e.c. Berlin e.A.
070510 *	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		0,02%	ABANDA (2015)
070512	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 05 11 fallen		0,02%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
070513 *	feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten		0,18%	ABANDA (2015)
070601 *	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		0,02%	ABANDA (2015)
070603 *	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		0,02%	ABANDA (2015)
070604 *	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		0,01%	ABANDA (2015)
070608 *	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	0,03%	2,32%	ABANDA (2015)
070610 *	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	1,81%	1,07%	ABANDA (2015)
070611 *	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	0,64%	2,77%	ABANDA (2015)
070703 *	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		0,22%	ABANDA (2015)
070707 *	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände		0,10%	ABANDA (2015)
070708 *	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	31,90%	0,32%	ABANDA (2015)
070710 *	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	0,70%	9,49%	ABANDA (2015)
070711 *	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten		2,34%	ABANDA (2015)
080111 *	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	0,21%	1,57%	ABANDA (2015)
080113 *	Farb- oder Lackschlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	4,14%	1,05%	ABANDA (2015)
080115 *	wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten		0,21%	ABANDA (2015)
080116	wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 15 fallen		0,75%	ABANDA (2015)
080117 *	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	0,16%	0,52%	ABANDA (2015)
080118	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 17 fallen	0,16%		Wagner et al. (2012)
080119 *	wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten		0,03%	ABANDA (2015)
080120	wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 19 fallen		0,71%	ABANDA (2015)
080121 *	Farb- oder Lackentfernerabfälle		0,02%	ABANDA (2015)
080201	Abfälle von Beschichtungspulver		2,54%	ABANDA (2015)
080202	wässrige Schlämme, die keramische Werkstoffe enthalten		0,18%	ABANDA (2015)
080308	wässrige flüssige Abfälle, die Druckfarben enthalten		0,04%	ABANDA (2015)
080312 *	Druckfarbenabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten		0,15%	ABANDA (2015)
080409 *	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten		0,22%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
080410	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen		0,22%	ABANDA (2015)
090101 *	Entwickler und Aktivatorenlösungen auf Wasserbasis		0,03%	ABANDA (2015)
090106 *	silberhaltige Abfälle aus der betriebseigenen Behandlung fotografischer Abfälle		20,62%	ABANDA (2015)
090108	Filme und fotografische Papiere, die kein Silber und keine Silberverbindungen enthalten		0,01%	ABANDA (2015)
090110	Einwegkameras ohne Batterien	1,70%		Wagner et al. (2012)
090111 *	Einwegkameras mit Batterien, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen	4,50%	5,00%	Wagner et al. (2012)
090112	Einwegkameras mit Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 11 fallen	4,50%	5,00%	Wagner et al. (2012)
100101	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt	2,19%	4,93%	ABANDA (2015)
100102	Filterstäube aus Kohlefeuerung	3,57%	11,14%	ABANDA (2015)
100103	Filterstäube aus Torffeuerung und Feuerung mit (unbehandeltem) Holz	1,70%	3,51%	ABANDA (2015)
100104 *	Filterstäube und Kesselstaub aus Ölfeuerung	2,89%	8,04%	ABANDA (2015)
100105	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Rauchgasentschwefelung in fester Form	0,61%	2,90%	ABANDA (2015)
100107	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Rauchgasentschwefelung in Form von Schlämmen	0,94%	8,00%	ABANDA (2015)
100114 *	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	5,77%	2,77%	ABANDA (2015)
100115	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 14 fallen	3,49%	4,84%	ABANDA (2015)
100116 *	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	2,45%	6,44%	ABANDA (2015)
100117	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 16 fallen		1,74%	ABANDA (2015)
100118 *	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1,76%	6,64%	ABANDA (2015)
100119	Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 05, 10 01 07 und 10 01 18 fallen	0,70%	2,22%	ABANDA (2015)
100120 *	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	23,96%	4,51%	ABANDA (2015)
100121	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 20 fallen		0,18%	ABANDA (2015)
100122 *	wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung, die gefährliche Stoffe enthalten		2,36%	ABANDA (2015)
100124	Sande aus der Wirbelschichtfeuerung		0,07%	ABANDA (2015)
100201	Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke	30,00%	22,00%	IPA (2015) Wagner et al. (2012)
100202	unbearbeitete Schlacke	15,62%	6,48%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
100207 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	20,43%	19,14%	ABANDA (2015)
100208	Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 02 07 fallen	50,77%	9,06%	ABANDA (2015)
100210	Walzzunder	80,00%		IPA (2015) Wagner et al. (2012)
100213 *	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	23,17%	22,57%	ABANDA (2015)
100214	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 02 13 fallen	45,00%	2,58%	IPA (2015) Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
100215	andere Schlämme und Filterkuchen		0,02%	ABANDA (2015)
100299	Abfälle a. n. g.		1,12%	ABANDA (2015)
100305	Aluminiumoxidabfälle	1,25%	0,49%	ABANDA (2015)
100308 *	Salzschlacken aus der Zweitschmelze	1,53%	6,43%	ABANDA (2015)
100309 *	schwarze Krätzen aus der Zweitschmelze	0,78%	7,68%	ABANDA (2015)
100315 *	Abschaum, der entzündlich ist oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgibt	0,63%	2,49%	ABANDA (2015)
100316	Abschaum mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 03 15 fällt		2,49%	Wagner et al. (2012)
100319 *	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	0,83%	13,52%	ABANDA (2015)
100321 *	andere Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlenstaub), die gefährliche Stoffe enthalten		0,03%	ABANDA (2015)
100323 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	0,74%	15,85%	ABANDA (2015)
100324	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 23 fallen	0,74%	0,40%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
100325 *	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	0,97%	8,10%	ABANDA (2015)
100401 *	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)	14,41%	29,14%	ABANDA (2015)
100402 *	Krätzen und Abschaum (Erst- und Zweitschmelze)	0,23%	95,29%	ABANDA (2015)
100404 *	Filterstaub	8,00%	18,04%	ABANDA (2015)
100405 *	andere Teilchen und Staub	8,00%	81,13%	ABANDA (2015)
100406 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	5,00%	34,77%	ABANDA (2015)
100501	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)		3,90%	ABANDA (2015)
100505 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung		2,88%	ABANDA (2015)
100506 *	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung		66,44%	ABANDA (2015)
100511	Krätzen und Abschaum mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 05 10 fallen		45,00%	Wagner et al. (2012)
100601	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)	2,80%	7,41%	ABANDA (2015)
100603 *	Filterstaub	5,27%	76,24%	ABANDA (2015)
100604	andere Teilchen und Staub	3,00%	65,00%	Wagner et al. (2012)
100606 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	0,34%	46,53%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
100607 *	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	2,46%	59,65%	ABANDA (2015)
100701	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)		2,77%	ABANDA (2015)
100799	Abfälle a. n. g.		100,00%	Wagner et al. (2012)
100804	Teilchen und Staub		1,78%	ABANDA (2015)
100808 *	Salzschlacken (Erst- und Zweitschmelze)	0,53%	48,40%	ABANDA (2015)
100809	andere Schlacken		0,50%	Wagner et al. (2012)
100815 *	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	10,72%	22,70%	ABANDA (2015)
100816	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 08 15 fällt		2,52%	ABANDA (2015)
100817 *	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten		9,70%	ABANDA (2015)
100903	Ofenschlacke	6,96%	0,05%	ABANDA (2015) IPA (2015)
100905 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	5,70%	0,02%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
100906	Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 05 fallen	5,70%	2,27%	ABANDA (2015) IPA (2015)
100907 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	2,32%	0,62%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
100908	Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 07 fallen	2,32%	0,31%	ABANDA (2015)
100909 *	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	14,16%	10,75%	ABANDA (2015) IPA (2015)
100910	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 09 09 fällt	14,19%	12,87%	ABANDA (2015)
100911 *	andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten		1,78%	ABANDA (2015)
101003	Ofenschlacke		0,46%	ABANDA (2015)
101005 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen		0,08%	ABANDA (2015)
101007 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	1,84%		Wagner et al. (2012)
101008	Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 07 fallen	1,84%	0,24%	ABANDA (2015) IPA (2015)
101009 *	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	0,30%	50,19%	ABANDA (2015) IPA (2015)
101010	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 10 09 fällt		50,19%	u.e.c. Berlin e.A.
101103	Glasfaserabfall		0,03%	ABANDA (2015)
101109 *	Gemengeabfall mit gefährlichen Stoffen vor dem Schmelzen	0,04%	0,11%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
101111 *	Glasabfall in kleinen Teilchen und Glasstaub, die Schwermetalle enthalten (z.B. aus Elektronenstrahlröhren)	0,40%	9,69%	ABANDA (2015)
101112	Glasabfall mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 11 11 fällt		0,54%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
101113 *	Glaspolier- und Glasschleifschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	4,86%	3,37%	ABANDA (2015)
101114	Glaspolier- und Glasschleifschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 13 fallen	2,56%	0,06%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
101115 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1,62%	41,61%	ABANDA (2015)
101116	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 15 fallen		2,31%	ABANDA (2015)
101117 *	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten		0,79%	ABANDA (2015)
101119 *	feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten		2,30%	ABANDA (2015)
101201	Rohmischungen vor dem Brennen		2,85%	ABANDA (2015)
101203	Teilchen und Staub		0,04%	ABANDA (2015)
101206	verworfene Formen		0,01%	ABANDA (2015)
101209 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten		0,01%	ABANDA (2015)
101211 *	Glasurabfälle, die Schwermetalle enthalten		11,69%	ABANDA (2015)
101306	Teilchen und Staub (außer 10 13 12 und 10 13 13)	0,02%	0,01%	ABANDA (2015)
101311	Abfälle aus der Herstellung anderer Verbundstoffe auf Zementbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 13 09 und 10 13 10 fallen		0,03%	ABANDA (2015)
101312 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1,50%	4,34%	ABANDA (2015)
101401 *	quecksilberhaltige Abfälle aus der Gasreinigung		0,19%	ABANDA (2015)
110105 *	saure Beizlösungen	9,83%	5,76%	ABANDA (2015)
110106 *	Säuren a. n. g.	10,00%		ABANDA (2015) IPA (2015)
110107 *	alkalische Beizlösungen	2,95%	1,35%	ABANDA (2015)
110108 *	Phosphatierschlämme	15,41%	8,26%	ABANDA (2015)
110109 *	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	5,88%	21,87%	ABANDA (2015)
110110	Schlämme und Filterkuchen mit Ausnahme derjenigen, die unter 11 01 09 fallen	5,00%	0,02%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
110111 *	wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten		1,06%	ABANDA (2015)
110113 *	Abfälle aus der Entfettung, die gefährliche Stoffe enthalten	1,73%	0,39%	ABANDA (2015) IPA (2015)
110116 *	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze		0,03%	ABANDA (2015)
110198 *	andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	9,75%	48,33%	ABANDA (2015)
110202 *	Schlämme aus der Zink-Hydrometallurgie (einschließlich Jarosit, Goethit)	12,86%	18,66%	ABANDA (2015)
110203	Abfälle aus der Herstellung von Anoden für wässrige elektrolytische Prozesse		0,87%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
110299	Abfälle a. n. g.		0,68%	ABANDA (2015)
110501	Hartzink	7,50%		Wagner et al. (2012)
110503 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	0,02%	3,05%	ABANDA (2015)
120101	Eisenfeil- und –drehspäne	53,50%	0,62%	ABANDA (2015)
120102	Eisenstaub und –teile	27,22%	3,92%	ABANDA (2015)
120103	NE-Metallfeil- und –drehspäne	0,98%	10,41%	ABANDA (2015)
120104	NE-Metallstaub und –teilchen	0,69%	19,99%	ABANDA (2015)
120105	Kunststoffspäne und -drehspäne	0,68%	0,64%	ABANDA (2015)
120106 *	halogenhaltige Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)	0,02%	0,02%	ABANDA (2015)
120107 *	halogenfreie Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)		0,02%	ABANDA (2015)
120109 *	halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen		0,08%	ABANDA (2015)
120110 *	synthetische Bearbeitungsöle	24,73%	0,24%	ABANDA (2015)
120112 *	gebrauchte Wachse und Fette	0,01%	0,83%	ABANDA (2015)
120113	Schweißabfälle		0,02%	ABANDA (2015)
120114 *	Bearbeitungsschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	13,31%	37,85%	ABANDA (2015)
120115	Bearbeitungsschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 14 fallen	13,31%	11,00%	IPA (2015) ABANDA (2015) Wagner et al. (2012)
120116 *	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	12,81%	9,91%	ABANDA (2015)
120117	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen	19,50%	9,96%	ABANDA (2015)
120118 *	ölhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)	27,90%	44,41%	ABANDA (2015)
120120 *	gebrauchte Hon- und Schleifmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	16,10%	31,90%	ABANDA (2015)
120121	gebrauchte Hon- und Schleifmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 20 fallen		0,03%	ABANDA (2015)
120301 *	wässrige Waschflüssigkeiten		0,01%	ABANDA (2015)
120302 *	Abfälle aus der Dampfentfettung		0,35%	ABANDA (2015)
130110 *	nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis		0,01%	ABANDA (2015)
130204 *	chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis		0,03%	ABANDA (2015)
130205 *	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	0,04%	0,09%	ABANDA (2015)
130501 *	feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern		0,41%	ABANDA (2015)
130502 *	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	20,69%	1,26%	ABANDA (2015)
130503 *	Schlämme aus Einlaufschächten		0,29%	ABANDA (2015)
130507 *	öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern	2,96%	0,21%	ABANDA (2015)
130508 *	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern		0,34%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
130701 *	Heizöl und Diesel		0,02%	ABANDA (2015)
130703 *	andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)		0,01%	ABANDA (2015)
130802 *	andere Emulsionen		0,03%	ABANDA (2015)
140602 *	andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische		0,05%	ABANDA (2015)
140603 *	andere Lösemittel und Lösemittelgemische		0,10%	ABANDA (2015)
140604 *	Schlämme oder feste Abfälle, die halogenierte Lösemittel enthalten	0,02%	10,30%	ABANDA (2015)
140605 *	Schlämme oder feste Abfälle, die andere Lösemittel enthalten		0,31%	ABANDA (2015)
150101	Verpackungen aus Papier und Pappe		0,01%	ABANDA (2015)
150104	Verpackungen aus Metall	80,00%	0,04%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
150105	Verbundverpackungen		0,01%	ABANDA (2015)
150106	gemischte Verpackungen	1,70%	0,44%	Flamme (2002) ABANDA (2015)
15010600	gemischte Verpackungen nicht differenzierbar	1,70%	0,40%	Wagner et al. (2012) Flamme (2002)
15010601	Leichtverpackungen (LVP)	8,82%	2,20%	u.e.c. Berlin e.A. Hoffmann et al. (2011)
150107	Verpackungen aus Glas	0,30%	0,10%	Wagner et al. (2012)
150110 *	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1,70%	0,14%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
150202 *	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	4,20%	4,59%	ABANDA (2015)
150203	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	4,20%	0,08%	ABANDA (2015)
160103	Altreifen	16,00%		Wagner et al. (2012)
160104 *	Altfahrzeuge	65,30%	10,2%	UBA (2015) Anm.: 160104* und 160106 benennen Mengen doppelt. 160104* daher unberücksichtigt
160106	Altfahrzeuge, die weder Flüssigkeiten noch andere gefährliche Bestandteile enthalten	65,3%	10,2%	UBA (2015)
160107 *	Ölfilter	45,00%		Wagner et al. (2012)
160111 *	asbesthaltige Bremsbeläge		2,26%	ABANDA (2015)
160114 *	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten		0,01%	ABANDA (2015)
160115	Frostschutzmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 14 fallen	0,21%		Wagner et al. (2012)
160116	Flüssiggasbehälter	100,00%		Wagner et al. (2012)
160117	Eisenmetalle	100,00%		Wagner et al. (2012)
160118	Nichteisenmetalle		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
16012101 *	gefährliche metallische Bauteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 160107 bis 160111, 160113 und 160114 fallen	100,00%		Wagner et al. (2012)
16012201	metallische Bauteile		21,00%	Schäfer (2004)
16012202	nicht metallische Bauteile		9,80%	Schäfer (2004)
160209 *	Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	6,40%	56,40%	Wagner et al. (2012) FGU (2009)
160210 *	gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen	47,00%		Wagner et al. (2012)
160211 *	gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	47,00%	9,00%	Wagner et al. (2012)
160212 *	gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten	47,00%	9,00%	Wagner et al. (2012)
160213 *	gefährliche Bestandteile 22) enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	47,00%	9,00%	Wagner et al. (2012)
160214	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen	47,00%	9,00%	Wagner et al. (2012)
160215 *	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile	47,00%	9,00%	Wagner et al. (2012)
16021500 *	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile nicht differenzierbar	47,00%	9,00%	Wagner et al. (2012)
16021501 *	Quecksilberhaltige Abfälle		10,00%	IPA (2015), Schäfer (2004)
16021502 *	Leiterplatten	6,00%	22,00%	Wagner et al. (2012) Obermoser et al. (2008)
16021505 *	Asbesthaltige Bauteile		10,00%	Schäfer (2004)
16021506 *	Kathodenstrahlröhren	13,00%	5,00%	BiPRO (2006)
16021507 *	Gasentladungslampen	1,90%	5,00%	Wagner et al. (2012) Obermoser et al. (2008), Schäfer (2004)
16021508 *	Flüssigkristallanzeigen	0,11%	1,00%	Wagner et al. (2012) Schäfer (2004)
16021509 *	Externe elektrische Leitungen		50,00%	Schäfer (2004)
16021510 *	Bauteile, die feuerfeste Keramikfasern enthalten		10,00%	Schäfer (2004)
16021511 *	Elektrolyt –Kondensatoren		10,00%	Schäfer (2004)
16021512 *	Cadmium- oder selenhaltige Fotoleitertrommeln		10,00%	Schäfer (2004)
160216	aus gebrauchten Geräten entfernte Bestandteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen		17,00%	Schäfer (2004)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
16021600	aus gebrauchten Geräten entfernte Bestandteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen		17,00%	Schäfer (2004)
16021601	Externe elektrische Leitungen (einschließlich Kabel)		45,00%	Kettler
160305 *	organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	0,52%		ABANDA (2015)
160401 *	Munition	55,00%	14,00%	Wagner et al. (2012)
160402 *	Feuerwerkskörperabfälle		0,04%	ABANDA (2015)
160504 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)	100,00%		Wagner et al. (2012)
160505	Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen	100,00%		Wagner et al. (2012)
160507 *	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	16,83%	39,86%	ABANDA (2015)
160508 *	gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten		40,26%	ABANDA (2015)
160601 *	Bleibatterien		77,80%	ABANDA (2015)
160602 *	Ni-Cd-Batterien	45,00%	35,00%	Wagner et al. (2012)
160603 *	Quecksilber-enthaltende Batterien	42,00%	45,00%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
160604	Alkalibatterien (außer 16 06 03)	41,00%	45,00%	IPA (2015)
160605	andere Batterien und Akkumulatoren	37,50%	25,00%	IPA (2015)
160708 *	ölhaltige Abfälle	7,05%	50,96%	ABANDA (2015)
160709 *	Abfälle, die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	7,50%	0,53%	ABANDA (2015)
160801	gebrauchte Katalysatoren, die Gold, Silber, Rhenium, Rhodium, Palladium, Iridium oder Platin enthalten (außer 16 08 07)	79,00%	0,10%	Wagner et al. (2012)
160802 *	gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle 33) oder deren Verbindungen enthalten	79,00%	1,88%	Wagner et al. (2012) u.e.c. Berlin e.A.
160803	gebrauchte Katalysatoren, die Übergangsmetalle oder deren Verbindungen enthalten, a. n. g.	79,00%	1,88%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
160804	gebrauchte Katalysatoren von Crackprozessen (außer 16 08 07)	79,00%	0,10%	Wagner et al. (2012)
160805 *	gebrauchte Katalysatoren, die Phosphorsäure enthalten	79,00%	0,10%	Wagner et al. (2012)
160807 *	gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	0,53%	17,27%	ABANDA (2015)
161001 *	wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	0,04%	0,05%	ABANDA (2015)
161101 *	Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten		4,77%	ABANDA (2015)
161103 *	andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	0,38%	2,98%	ABANDA (2015)
161104	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 03 fallen	0,38%	0,14%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
161105 *	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	4,96%	6,13%	ABANDA (2015)
161106	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 05 fallen	4,96%	0,10%	ABANDA (2015)
170101	Beton	3,00%	0,02%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
170204 *	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	0,07%	0,98%	ABANDA (2015)
170301 *	kohlenteerhaltige Bitumengemische	2,90%	0,04%	ABANDA (2015)
170302	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen		0,06%	ABANDA (2015)
170303 *	Kohlenteer und teerhaltige Produkte		0,96%	ABANDA (2015)
170401	Kupfer, Bronze, Messing		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
170402	Aluminium		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
170403	Blei		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
170404	Zink		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
170405	Eisen und Stahl	100,00%		Wagner et al. (2012)
170406	Zinn		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
170407	gemischte Metalle		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
170409 *	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
170410 *	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	3,70%		Schäfer (2004)
170411	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	3,70%		Schäfer (2004)
170505 *	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält		0,53%	ABANDA (2015)
170506	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt		0,11%	ABANDA (2015)
170507 *	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält		0,09%	ABANDA (2015)
170508	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt		0,11%	ABANDA (2015)
170601 *	Dämmmaterial, das Asbest enthält	1,80%	0,11%	ABANDA (2015)
170603 *	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	0,09%	2,70%	ABANDA (2015)
170604	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt		0,06%	ABANDA (2015)
170901 *	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	4,20%	2,05%	Wagner et al. (2012) Zorn (2006), Görisch (2007)
170902 *	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)	4,20%	2,05%	Wagner et al. (2012) Zorn (2006), Görisch (2007)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
170903 *	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	4,20%	2,05%	Wagner et al. (2012) Zorn (2006), Görisch (2007)
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	4,20%	2,05%	Wagner et al. (2012) Zorn (2006), Görisch (2007)
180101	spitze oder scharfe Gegenstände (außer 18 01 03)	75,00%		Wagner et al. (2012)
180110 *	Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin		100,00%	Wagner et al. (2012)
180202 *	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden		0,03%	ABANDA (2015)
190102	Eisenteile, aus der Rost- und Kesselasche entfernt	100,00%		IPA (2015)
190105 *	Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	1,87%	3,95%	ABANDA (2015)
190106 *	wässrige flüssige Abfälle aus der Abgasbehandlung und andere wässrige flüssige Abfälle	0,15%	1,24%	ABANDA (2015)
190107 *	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	0,68%	3,89%	ABANDA (2015)
190110 *	gebrauchte Aktivkohle aus der Abgasbehandlung	4,93%	0,69%	ABANDA (2015)
190111 *	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	4,42%	6,04%	ABANDA (2015)
190112	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen	4,56%	7,09%	ABANDA (2015)
190113 *	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	3,57%	8,02%	ABANDA (2015)
190114	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 19 01 13 fällt	3,42%	0,82%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
190115 *	Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält	2,09%	8,19%	ABANDA (2015)
190116	Kesselstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 19 01 15 fällt	4,87%	6,37%	ABANDA (2015)
190117 *	Pyrolyseabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	1,00%	2,77%	ABANDA (2015)
190118	Pyrolyseabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 17 fallen	1,00%		ABANDA (2015)
190204 *	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	3,28%	2,13%	ABANDA (2015)
190205 *	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	9,05%	14,12%	ABANDA (2015)
190206	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 05 fallen	8,82%	16,64%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
190207 *	Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen	6,14%	0,38%	ABANDA (2015)
190208 *	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	0,28%	0,04%	ABANDA (2015)
190209 *	feste brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten		0,73%	ABANDA (2015)
190211 *	sonstige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	0,39%	15,14%	ABANDA (2015)
190304 *	als gefährlich eingestufte teilweise stabilisierte 55) Abfälle		0,33%	ABANDA (2015)
190305	stabilisierte Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 03 04 fallen		1,94%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
190306 *	als gefährlich eingestufte verfestigte Abfälle		3,65%	ABANDA (2015)
190307	verfestigte Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 03 06 fallen		0,32%	ABANDA (2015)
190501	nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen	16,00%	4,00%	u.e.c. Berlin e.A.
190702 *	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält		1,69%	ABANDA (2015)
190703	Deponiesickerwasser mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 07 02 fällt		0,02%	ABANDA (2015)
190801	Sieb- und Rechenrückstände	10,00%	0,14%	ABANDA (2015)
190802	Sandfangrückstände		0,09%	ABANDA (2015)
190805	Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser	4,06%	3,03%	ABANDA (2015)
190806 *	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze		0,50%	ABANDA (2015)
190808 *	schwermetallhaltige Abfälle aus Membransystemen		0,02%	ABANDA (2015)
190810 *	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen		0,42%	ABANDA (2015)
190811 *	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	3,53%	0,27%	ABANDA (2015)
190812	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen	12,00%	0,80%	ABANDA (2015)
190813 *	Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten	6,42%	6,81%	ABANDA (2015)
190814	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 13 fallen	9,77%	5,23%	ABANDA (2015)
190901	feste Abfälle aus der Erstfiltration und Siebrückstände		0,47%	ABANDA (2015)
190902	Schlämme aus der Wasserklärung	11,94%	0,33%	ABANDA (2015)
190903	Schlämme aus der Dekarbonatisierung		0,02%	ABANDA (2015)
190904	gebrauchte Aktivkohle		0,04%	ABANDA (2015)
190905	gesättigte oder gebrauchte Ionenaustauscherharze		0,02%	ABANDA (2015)
191001	Eisen- und Stahlabfälle	100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
191002	NE-Metall-Abfälle		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
191003 *	Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	13,00%	9,25%	ABANDA (2015)
191004	Schredderleichtfraktionen und Staub mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 03 fallen	8,00%	5,27%	u.e.c. Berlin e.A. ABANDA (2015)
191005 *	andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten	18,40%	8,08%	ABANDA (2015)
191101 *	gebrauchte Filtertone		0,04%	ABANDA (2015)
191102 *	Säureteere		0,15%	ABANDA (2015)
19120100	Papier und Pappe		0,02%	ABANDA (2015)
19120101	Untere Sorten (Gruppe I)		0,02%	ABANDA (2015)
19120102	Mittlere Sorten (Gruppe II)		0,02%	ABANDA (2015)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
19120103	Bessere Sorten (Gruppe III)		0,02%	ABANDA (2015)
19120104	Krafthaltige Sorten (Gruppe IV)		0,02%	ABANDA (2015)
19120105	Sondersorten (Gruppe V)		0,02%	ABANDA (2015)
191202	Eisenmetalle	100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
191203	Nichteisenmetalle		100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
19120500	Glas		0,02%	ABANDA (2015)
19120501	Weißglas		0,02%	ABANDA (2015)
19120502	Braunglas		0,02%	ABANDA (2015)
19120503	Grünglas		0,02%	ABANDA (2015)
19120504	Buntglas		0,02%	ABANDA (2015)
19120505	Mischglas		0,02%	ABANDA (2015)
19120900	Mineralien (z.B. Sand, Steine)		0,03%	ABANDA (2015)
191210	brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)	0,10%	0,14%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
191211 *	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	2,45%	0,61%	ABANDA (2015) Wagner et al. (2012)
191212	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen	2,45%	3,50%	ABANDA (2015)
191301 *	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	1,59%	0,67%	ABANDA (2015)
200110	Bekleidung		0,11%	ABANDA (2015)
200111	Textilien		0,07%	ABANDA (2015)
200113 *	Lösemittel	0,03%	0,08%	ABANDA (2015)
200114 *	Säuren		0,01%	ABANDA (2015)
200115 *	Laugen		0,03%	ABANDA (2015)
200121 *	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	1,90%	0,62%	Wagner et al. (2012) ABANDA (2015)
200123 *	gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	60,00%	8,00%	Wagner et al. (2012)
200127 *	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten		0,08%	ABANDA (2015)
200133 *	Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die solche Batterien enthalten	23,30%	38,50%	Wagner et al. (2012)
200134	Batterien und Akkumulatoren mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 33 fallen	23,30%	38,50%	Wagner et al. (2012)
200135 *	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile 66) enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	47,00%	9,00%	Wagner et al. (2012)
200136	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen	47,00%	9,00%	Wagner et al. (2012)

ASN	Bezeichnung	Fe-Gehalt	NE-Gehalt	Quelle
200140	Metalle	80,00%	20,00%	Wagner et al. (2012) u.e.c. Berlin e.A.
200301	gemischte Siedlungsabfälle	0,20%	2,75%	ABANDA (2015)
20030100	gemischte Siedlungsabfälle nicht differenzierbar	2,48%	1,50%	u.e.c. Berlin e.A. Hoffmann et al. (2011)
20030101	Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle gemeinsam über die öffentliche Müllabfuhr eingesammelt	2,00%	1,50%	u.e.c. Berlin e.A. Hoffmann et al. (2011)
20030102	Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, getrennt vom Haus-müll angeliefert oder eingesammelt	4,00%	1,50%	Dehne (2015) Hoffmann et al. (2011)
20030104	Abfälle aus der Biotonne	0,24%	0,06%	Hoffmann et al. (2011), Wagner et al. (2012)
200303	Straßenkehricht		4,48%	ABANDA (2015)
200306	Abfälle aus der Kanalreinigung		0,05%	ABANDA (2015)
200307	Sperrmüll	3,00%	1,00%	Hoffmann et al. (2011) u.e.c. Berlin e.A., Hauer (2008)
200399	Siedlungsabfälle a. n. g.	1,07%	1,08%	ABANDA (2015)

Anhang 28: In der Materialkategorie Biogene Abfälle berücksichtigte Abfallarten und deren Materialgehalt an der Abfallart

ASN	Bezeichnung	Altholz-Gehalt	PPK-Gehalt	Klär-schlamm-Gehalt	Gehalt Sonst. Bio-gene Ab-fälle	Gehalt Kompost/ Gärprodukt	Quelle
020101	Schlämme von Wasch- und Reinigungsvorgängen			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
020102	Abfälle aus tierischem Gewebe				100,00%		Wagner et al. (2012)
020103	Abfälle aus pflanzlichem Gewebe				100,00%		Wagner et al. (2012)
020107	Abfälle aus der Forstwirtschaft	100,00%					Wagner et al. (2012)
020201	Schlämme von Wasch- und Reinigungsvorgängen			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
020202	Abfälle aus tierischem Gewebe				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
020203	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
020204	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
020299	Abfälle a. n. g.				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
020301	Schlämme aus Wasch-, Reinigungs-, Schäl-, Zentrifugier-, Abtrenn-prozessen			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
020304	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe				100,00%		Wagner et al. (2012)
020305	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
020399	Abfälle a. n. g.				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
020501	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe				100,00%		Wagner et al. (2012)
020502	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
020599	Abfälle a. n. g.				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
020601	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe				100,00%		Wagner et al. (2012)
020603	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
020701	Abfälle aus Wäsche, Reinigung, mech. Zerkleinerung des Rohmateri-als				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.

ASN	Bezeichnung	Altholz-Gehalt	PPK-Gehalt	Klär-schlamm-Gehalt	Gehalt Sonst. Bio-gene Ab-fälle	Gehalt Kompost/ Gärprodukt	Quelle
020702	Abfälle aus der Alkoholdestillation				100,00%		Wagner et al. (2012)
020704	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe				100,00%		Wagner et al. (2012)
020705	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
020799	Abfälle a. n. g.				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
030101	Rinden- und Korkabfälle	100,00%					Wagner et al. (2012)
030104 *	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	100,00%					Wagner et al. (2012)
030105	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04 fallen	100,00%					Wagner et al. (2012)
030199	Abfälle a. n. g.	100,00%					Wagner et al. (2012)
030301	Rinden- und Holzabfälle	100,00%					Wagner et al. (2012)
030305	De-inking-Schlämme aus dem Papierrecycling			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
030307	mechanisch abgetrennte Abfälle aus der Auflösung von Papier- und Pappabfällen		50,00%				Flamme (2002); Wagner et al. (2012)
030308	Abfälle aus dem Sortieren von Papier und Pappe für das Recycling		50,00%				Flamme (2002), Wagner et al. (2012)
030310	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung		60,00%				B+T Group (2015), Trumpf et al. (2007), IPA (2015)
030311	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 03 10 fallen			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
040101	Fleischabschabungen und Häuteabfälle				100,00%		Wagner et al. (2012), Denz (2011)
040102	geäschertes Leimleder				100,00%		Wagner et al. (2012), Denz (2011)
040210	organische Stoffe aus Naturstoffen (z.B. Fette, Wachse)				100,00%		Wagner et al. (2012)
040221	Abfälle aus unbehandelten Textilfasern				34,00%		Wagner et al. (2012)

ASN	Bezeichnung	Altholz-Gehalt	PPK-Gehalt	Klär-schlamm-Gehalt	Gehalt Sonst. Bio-gene Ab-fälle	Gehalt Kompost/ Gärprodukt	Quelle
040222	Abfälle aus verarbeiteten Textilfasern				34,00%		Wagner et al. (2012)
150101	Verpackungen aus Papier und Pappe		100,00%				u.e.c. Berlin e.A.
150103	Verpackungen aus Holz	100,00%					Wagner et al. (2012)
150105	Verbundverpackungen		75,00%				FKN (2015)
15010600	gemischte Verpackungen nicht differenzierbar	8,60%	23,30%		6,90%		Dehne (2015), Hoffmann et al. (2011)
150110 *	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	15,00%					Flamme (2002), Wagner et al. (2012)
170201	Holz	100,00%					Wagner et al. (2012)
170204 *	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	90,00%					Wagner et al. (2012)
170903 *	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	22,20%					Görisch (2007)
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	22,20%					Görisch (2007)
190501	nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen				50,00%		Wagner et al. (2012)
190502	nicht kompostierte Fraktion von tierischen und pflanzlichen Abfällen				100,00%		Wagner et al. (2012)
190503	nicht spezifikationsgerechter Kompost				100,00%		Wagner et al. (2012)
190503	nicht spezifikationsgerechter Kompost				100,00%		Wagner et al. (2012)
19059901	Kompost (spezifikationsgerecht)					100,00%	Wagner et al. (2012)
190603	Flüssigkeiten aus der anaeroben Behandlung von Siedlungsabfällen					100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
190604	Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von Sied-lungsabfällen					100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
190605	Flüssigkeiten aus der anaeroben Behandlung von tierischen und pflanzlichen Abfällen					100,00%	u.e.c. Berlin e.A.

ASN	Bezeichnung	Altholz-Gehalt	PPK-Gehalt	Klär-schlamm-Gehalt	Gehalt Sonst. Bio-gene Ab-fälle	Gehalt Kompost/ Gärprodukt	Quelle
190606	Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von tierischen und pflanzlichen Abfällen					100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
190801	Sieb- und Rechenrückstände	5,00%			85,00%		u.e.c. Berlin e.A.
190805	Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser			100,00%			
190809	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern, die ausschließlich Speiseöle und -fette enthalten				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
190810 *	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
190811 *	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
190812	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
190902	Schlämme aus der Wasserklärung			100,00%			u.e.c. Berlin e.A.
19120100	Papier und Pappe		97,00%				u.e.c. Berlin e.A.
19120101	Untere Sorten (Gruppe I)		97,00%				u.e.c. Berlin e.A.
19120102	Mittlere Sorten (Gruppe II)		97,00%				u.e.c. Berlin e.A.
19120103	Bessere Sorten (Gruppe III)		97,00%				u.e.c. Berlin e.A.
19120104	Krafthaltige Sorten (Gruppe IV)		97,00%				u.e.c. Berlin e.A.
19120105	Sondersorten (Gruppe V)		97,00%				u.e.c. Berlin e.A.
191206 *	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	99,00%					u.e.c. Berlin e.A.
191207	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt	99,00%					u.e.c. Berlin e.A.

ASN	Bezeichnung	Altholz-Gehalt	PPK-Gehalt	Klär-schlamm-Gehalt	Gehalt Sonst. Bio-gene Ab-fälle	Gehalt Kompost/ Gärprodukt	Quelle
191210	brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)	4,00%	20,00%		4,00%		u.e.c. Berlin e.A.
191211 *	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	4,00%	10,00%		22,00%		u.e.c. Berlin e.A.
191212	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen	4,00%	10,00%		22,00%		u.e.c. Berlin e.A.
200101	Papier und Pappe		100,00%				u.e.c. Berlin e.A.
200108	biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
200125	Speiseöle und -fette				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
200137 *	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	100,00%					Wagner, Jörg et al. (2012)
200138	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt	100,00%					Wagner, Jörg et al. (2012)
200201	biologisch abbaubare Abfälle				100,00%		u.e.c. Berlin e.A.
20030100	gemischte Siedlungsabfälle nicht differenzierbar	3,59%	12,46%		35,79%		Hoffmann et al. (2011), Dehne (2015)
20030101	Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle gemeinsam über die öffentliche Müllabfuhr eingesammelt	2,00%	9,00%		45,00%		Hoffmann et al. (2011), u.e.c. Berlin e.A.
20030102	Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, getrennt vom Hausmüll angeliefert oder eingesammelt	8,60%	23,30%		6,90%		Dehne (2015), Hoffmann et al. (2011)
20030104	Abfälle aus der Biotonne				93,00%		Krause et al. (2014), Hoffmann et al. (2011)
200302	Marktabfälle				91,00%		Beyer et al. (2004)
200307	Sperrmüll	40,00%					Hoffmann et al. (2011), u.e.c. Berlin e.A., Potsdam AWK (2011), Hauer (2008), Baur (2003)

Anhang 29: In der Materialkategorie Kunststoffe berücksichtigte Abfallarten und deren Materialgehalt an der Abfallart

ASN	Bezeichnung	Kunst-stoff-Gehalt	Quelle
020104	Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
030305	De-inking-Schlämme aus dem Papierrecycling	5,00%	B+T Group (2015), Trumpf et al. (2007) IPA (2015)
030307	mechanisch abgetrennte Abfälle aus der Auflösung von Papier- und Pappabfällen	25,00%	Flamme (2002)
030308	Abfälle aus dem Sortieren von Papier und Pappe für das Recycling	25,00%	Flamme (2002)
030310	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung	5,00%	B+T Group (2015), Trumpf et al. (2007), IPA (2015)
040209	Abfälle aus Verbundmaterialien (imprägnierte Textilien, Elastomer, Plastomer)	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
040221	Abfälle aus unbehandelten Textilfasern	66,00%	Wagner et al. (2012)
040222	Abfälle aus verarbeiteten Textilfasern	66,00%	Wagner et al. (2012)
070213	Kunststoffabfälle	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
080111 *	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	33,00%	IPA (2015)
080112	Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 11 fallen	55,00%	IPA (2015)
080115 *	wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	5,00%	IPA (2015)
080116	wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 15 fallen	5,00%	IPA (2015)
080117 *	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	50,00%	Wagner et al. (2012)
080118	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 17 fallen	50,00%	Wagner et al. (2012)
080121 *	Farb- oder Lackentfernerabfälle	50,00%	Wagner et al. (2012)
080409 *	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	33,00%	IPA (2015)
080410	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen	55,00%	IPA (2015)
080413 *	wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	5,00%	IPA (2015)
080414	wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 13 fallen	5,00%	IPA (2015)
090110	Einwegkameras ohne Batterien	92,00%	Wagner et al. (2012)
090111 *	Einwegkameras mit Batterien, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen	80,00%	Wagner et al. (2012)
090112	Einwegkameras mit Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 11 fallen	80,00%	Wagner et al. (2012)

ASN	Bezeichnung	Kunst-stoff-Gehalt	Quelle
120105	Kunststoffspäne und -drehspäne	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
150102	Verpackungen aus Kunststoff	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
150105	Verbundverpackungen	21,00%	FKN (2015)
15010600	gemischte Verpackungen nicht differenzierbar	23,90%	Dehne (2015), Hoffmann et al. (2011)
15010601	Leichtverpackungen (LVP)	44,40%	u.e.c. Berlin e.A., Hoffmann et al. (2011)
150109	Verpackungen aus Textilien	50,00%	Wagner et al. (2012)
150110 *	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	23,90%	Dehne (2015), Hoffmann et al. (2011)
150202 *	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	50,00%	Wagner et al. (2012)
150203	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	50,00%	Wagner et al. (2012)
160103	Altreifen	27,00%	VCS (2003)
160104 *	Altfahrzeuge	20,00%	Schäfer (2004), VKE (2003),
160106	Altfahrzeuge, die weder Flüssigkeiten noch andere gefährliche Bestandteile enthalten	20,00%	Schäfer (2004), VKE (2003),
160119	Kunststoffe	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
16012200	Bauteile a.n.g.	50,00%	Wagner et al. (2012)
16012202	nicht metallische Bauteile	50,00%	Wagner et al. (2012)
160209 *	Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	25,00%	FGU (2009)
160210 *	gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen	20,00%	VKE (2003), Wagner et al. (2012), BDE, LfU Bayern (2001)
160211 *	gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	20,00%	VKE (2003), Wagner et al. (2012), BDE, LfU Bayern (2001)
160212 *	gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten	20,00%	VKE (2003), Wagner et al. (2012), BDE, LfU Bayern (2001)
160213 *	gefährliche Bestandteile 22) enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	20,00%	VKE (2003), Wagner et al. (2012), BDE, LfU Bayern (2001)
160214	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen	20,00%	VKE (2003), Wagner et al. (2012), BDE, LfU Bayern (2001)
160215 *	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile	20,00%	VKE (2003), Wagner et al. (2012), BDE, LfU Bayern (2001)
16021500*	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile nicht differenzierbar	20,00%	VKE (2003), Wagner et al. (2012), BDE, LfU Bayern (2001)
16021501*	Quecksilberhaltige Abfälle	10,00%	IPA (2015)
16021502*	Leiterplatten	7,00%	VKE (2003)
16021503*	Tonerkatuschen	90,00%	Wagner et al. (2012)

ASN	Bezeichnung	Kunst-stoff-Gehalt	Quelle
16021504*	Kunststoffe, die bromierte Flammschutzmittel enthalten	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
16021509*	Externe elektrische Leitungen	50,00%	Kettler
160216	aus gebrauchten Geräten entfernte Bestandteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen	50,00%	Wagner et al. (2012)
16021601	Externe elektrische Leitungen (einschließlich Kabel)	50,00%	Kettler
160601 *	Bleibatterien	10,00%	IPA (2015), GRS (2009)
160602 *	Ni-Cd-Batterien	5,00%	IPA (2015), GRS (2009)
160603 *	Quecksilber enthaltende Batterien	10,00%	IPA (2015), GRS (2009)
160604	Alkalibatterien (außer 16 06 03)	10,00%	IPA (2015), GRS (2009)
160605	andere Batterien und Akkumulatoren	5,00%	IPA (2015), GRS (2009)
170203	Kunststoff	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
170204 *	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	5,90%	Wagner et al. (2012)
170410 *	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	43,10%	Schäfer (2004)
170411	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	43,10%	Schäfer (2004)
170603 *	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	10,00%	IPA (2015)
170604	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	10,00%	IPA (2015)
170901 *	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	5,10%	Görisch (2007)
170902 *	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)	5,10%	Görisch (2007)
170903 *	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	5,10%	Görisch (2007)
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	5,10%	Görisch (2007)
180103 *	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	24,00%	IPA (2015), Wagner et al. (2012)
180104	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)	34,30%	IPA (2015), Wagner et al. (2012)
180202 *	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	24,00%	IPA (2015), Wagner et al. (2012)
180203	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden	24,00%	IPA (2015), Wagner et al. (2012)
190209 *	feste brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	34,00%	IPA (2015)
19029950	Produkte	25,00%	Wagner et al. (2012)

ASN	Bezeichnung	Kunst-stoff-Gehalt	Quelle
190501	nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen	30,00%	u.e.c. Berlin e.A.
191003 *	Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	52,50%	Reinhardt (2004,)Wagner et al. (2012)
191004	Schredderleichtfraktionen und Staub mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 03 fallen	52,50%	Reinhardt (2004), Wagner et al. (2012)
191204	Kunststoff und Gummi	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
191208	Textilien	66,00%	Wagner et al. (2012)
191210	brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)	42,00%	u.e.c. Berlin e.A.
191211 *	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	8,00%	u.e.c. Berlin e.A.
191212	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen	8,00%	u.e.c. Berlin e.A.
200110	Bekleidung	40,00%	Wagner et al. (2012)
200111	Textilien	66,00%	Wagner et al. (2012)
200121 *	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	16,70%	Obermoser et al. (2008)
200123 *	gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	23,00%	Wagner et al. (2012)
200133 *	Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die solche Batterien enthalten	10,00%	IPA (2015), GRS (2009)
200134	Batterien und Akkumulatoren mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 33 fallen	10,00%	IPA (2015), GRS (2009)
200135 *	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile 66) enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	20,00%	VKE (2003), Wagner et al. (2012), BDE, LfU Bayern (2001)
200136	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen	20,00%	VKE (2003), Wagner et al. (2012), BDE, LfU Bayern (2001)
200139	Kunststoffe	100,00%	u.e.c. Berlin e.A.
20030100	gemischte Siedlungsabfälle nicht differenzierbar	17,15%	Hoffmann et al. (2011), u.e.c. Berlin e.A.
20030101	Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle gemeinsam über die öffentliche Müllabfuhr eingesammelt	15,00%	u.e.c. Berlin e.A., Wagner et al. (2012), Hoffmann et al. (2011)
20030102	Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, getrennt vom Hausmüll angeliefert oder eingesammelt	23,90%	Dehne (2015), Hoffmann et al. (2011)
20030104	Abfälle aus der Biotonne	1,00%	Hoffmann et al. (2011), u.e.c. Berlin e.A.
200302	Marktabfälle	8,10%	Beyer et al. (2004)
200307	Sperrmüll	17,80%	Hoffmann et al. (2011), u.e.c. Berlin e.A., Hauer (2008), Baur (2003), Wagner et al. (2012)

Anhang 30: In der Materialkategorie Nichtmetallische Mineralien berücksichtigte Abfallarten und deren Materialgehalt an der Abfallart

ASN	Bezeichnung	Mineralik-Gehalt
170101	Beton	96,98%
170102	Ziegel	100,00%
170103	Fliesen, Ziegel und Keramik	100,00%
170107	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	100,00%
170302	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	100,00%
170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	100,00%
170506	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	100,00%
170508	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt	100,00%
170802	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	100,00%
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	66,45%
19120900	Mineralien (z.B. Sand, Steine)	100,00%
19120901	Erzeugnisse für die Verwendung im Straßen- und Wegebau	100,00%
19120902	Erzeugnisse für die Verwendung im sonstigen Erdbau (einschl. Verfüllung)	100,00%
19120903	Erzeugnisse für die Verwendung als Betonzuschlag	100,00%
19120904	Erzeugnisse für die Verwendung in Asphaltmischanlagen	100,00%
19120905	Erzeugnisse für sonstige Verwendung (z.B. Deponiebau, Sportplatzbau, Lärmschutz-wände)	100,00%
19120906	Heißmischgut für den Straßen- und Wegebau	100,00%
191302	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen	100,00%

3 Anhang III

Detaillierte Angaben zu den Annahmen für die Ermittlung des DIERec, DERec und KEA-Saldos

Für die Ermittlung des DIERec, DERec und KEA-Saldos werden hauptsächlich Daten von ecoinvent 3.2 mit Allocation at the point of Substitution (APOS) benutzt. In einigen Fällen werden Daten aus ecoinvent 2.2 verwendet (in den Tabellen sind diese Fälle gekennzeichnet).

Tabelle 3-1: Detaillierte Angaben zu den Annahmen für Ermittlung des DIERec, DERec und KEA-Saldos

Eisen und Stahl	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Abbildung Oxygenstahl aus dem ecoinvent 3.2.-Prozess „steel production, converter, unalloyed (RER)“, Schrottanteil zur Kühlung wurde wie in Wagner et al. (2012) gerechnet
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung Elektrostahl aus dem ecoinvent 3.2.-Prozess „steel production, electric, low-alloyed (RER)“
Annahmen für DERec-Berechnung:	Stahlherstellung in Deutschland, Importe von Eisenerz-Pellets und angereichertes Eisenerz. Entsprechende der Anteile der beiden Inputs im Prozess der Primärproduktion wurde ein gewichteter KRA für Roheisen ohne Vorkette erstellt. Als ecoinvent-Prozesse wurden verwendet: „iron pellet production (RoW)“; „iron ore beneficiation to 65% Fe (GLO)“, „market for pig iron (GLO)“

Edelstahl	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Produktion in Deutschland. Abbildung durch den Prozess „steel production, electric, chromium steel 18/8“ mit modifizierten Inputs, abhängig von der betrachteten Legierung. Für die eingesetzten Legierungselemente wurden die Prozesse „market for ferrochromium, high-carbon, 68% Cr – GLO“; „market for ferronickel, 25% Ni – GLO“; „market for pig iron – GLO“; „ferromanganese production, high-coal, 74.5% Mn – RER“ verwendet.
Abbildung Sekundärproduktion:	Produktion in Deutschland. Abbildung durch den Prozess „steel production, electric, chromium steel 18/8“
Annahmen für DERec-Berechnung:	KRA entspricht DIERec KRA ohne Vorkette plus Konzentratsgewicht KEA enstspricht DIERec KEA ohne Vorkette Abbildung der Vorkette durch die Prozesse aus ecoinvent 3.2 „market for ferrochromium, high-carbon, 68% Cr – GLO“; „market for ferronickel, 25% Ni – GLO“; „market for pig iron – GLO“; „ferromanganese production, high-coal, 74.5% Mn – RER“.

Aluminium	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Ausland; Abbildung durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „market for aluminium, wrought alloy (GLO)“

Aluminium	Kommentare
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung durch die EU-Marktprozesse aus ecoinvent 3.2 „treatment of aluminium scrap, post-consumer, prepared for recycling, at refiner, aluminium, scrap, post-consumer, prepared for melting (RER)“ (Aluminium aus der Raffination), „treatment of aluminium scrap, new, at remelter, aluminium scrap, new (RER)“ (Aluminium aus Umschmelzbetrieben), “treatment of aluminium scrap, post-consumer, prepared for recycling, at remelter, aluminium scrap, post-consumer, prepared for melting (RER)” (Aluminium, sekundär, post-consumer)
Annahmen für DERec-Berechnung:	KRA entspricht DIERec KRA ohne Vorkette plus Konzentratsgewicht KEA entspricht DIERec KEA ohne Vorkette Abbildung der Vorkette durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „aluminium oxide production, aluminium oxide (GLO)“

Kupfer	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Ausland; Abbildung durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „market for copper (GLO)“ ohne den Anteil von Sekundärmaterial
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung von Raffinadekupfer aus kupferhaltigen Schrotten und Raffinadekupfer aus Messing durch den EU-Prozess aus ecoinvent 2.2 „copper, secondary, at refinery (RER)“ Abschätzung des Energieaufwands über die Schmelzenthalpie (Schmelzprozess) für die Abbildung des Cu-Halbzeugs und des Messings in Form von Halbzeug (für den Kupferanteil)
Annahmen für DERec-Berechnung:	KRA entspricht DIERec KRA ohne Vorkette plus Konzentratsgewicht KEA entspricht DIERec KEA ohne Vorkette Abbildung der Vorkette durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „copper mine operation, copper concentrate (RoW)“

Zink	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Ausland; Abbildung von Hüttenzink durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „market for zinc, zinc (GLO)“ und von zinkhaltigem Erzkonzentrat durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „market for zinc concentrate, zinc concentrate (GLO)“
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung von Hüttenzink aus der direkten Schmelze von reinen Zinkschrotten modelliert nach Krüger (2002). Über einen Vergleich mit der direkten Schmelzenthalpie wurde ein Skalierungsfaktor (1,787) gewonnen, der für die übrigen Modellierungen aus der Schmelzenthalpie genutzt wurde Die Herstellung von Wälzoxid aus Flugstaub über die Aufbereitung mittels Wälzrohr wurde nach Krüger (2002) modelliert Für Zinkoxid aus KRS-Oxid wird angenommen, dass der gleiche Aufwand besteht wie für Zinkoxid aus Zinkkonzentrat Die Herstellung des KRS-Oxid wird ohne Lasten betrachtet, da es ein Abfallprodukt aus der Kupferraffination von Messing ist
Annahmen für DERec-Berechnung:	KRA entspricht DIERec KRA ohne Vorkette plus Konzentratsgewicht KEA entspricht DIERec KEA ohne Vorkette

Zink	Kommentare
	Abbildung der Vorkette durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „zinc-lead mine operation, zinc concentrate (GLO)“ Für Zinkkonzentrat: Ausschließlich Direktimporte, deswegen KRA = 1 kg/kg; KEA = 0 MJ/kg

Blei	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Ausland; Abbildung durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „market for lead, lead (GLO)“ ohne den Anteil von Sekundärmaterial
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung durch den EU-Prozess aus ecoinvent 2.2 „lead, secondary, at plant (RER)“
Annahmen für DERec-Berechnung:	KRA entspricht DIERec KRA ohne Vorkette plus Konzentratsgewicht KEA entspricht DIERec KEA ohne Vorkette Abbildung der Vorkette durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „zinc-lead mine operation, lead concentrate (GLO)“

Zinn	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Ausland; Abbildung durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „market for tin, tin (GLO)“
Abbildung Sekundärproduktion:	Schmelzprozess; Abschätzung des Energieaufwands über die Schmelzenthalpie
Annahmen für DERec-Berechnung:	Ausschließlich Direktimporte, deswegen KRA = 1 kg/kg; KEA = 0 MJ/kg Keine weitere inländische Aufbereitung des importierten Zinns

Silber	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Ausland; Abbildung durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „market for silver, silver (GLO)“ ohne den Anteil von Sekundärmaterial
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung durch den SE-Prozess aus ecoinvent 2.2 „silver, secondary, at precious metal refinery (SE)“ Abschätzung des Energieaufwands über die Schmelzenthalpie (Schmelzprozess) für die Abbildung desSilbers aus Scheideanstalten
Annahmen für DERec-Berechnung:	Ausschließlich Direktimporte, deswegen KRA = 1 kg/kg; KEA = 0 MJ/kg Keine weitere inländische Aufbereitung des importierten Silbers

Gold	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Ausland; Abbildung durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „market for gold, gold (GLO)“
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung durch den SE-Prozess aus ecoinvent 2.2 „gold, secondary, at precious metal refinery (SE)“ Abschätzung des Energieaufwands über die Schmelzenthalpie (Schmelzprozess) für die Abbildung des Goldes aus Scheideanstalten

Gold	Kommentare
Annahmen für DERec-Berechnung:	Ausschließlich Direktimporte, deswegen KRA = 1 kg/kg; KEA = 0 MJ/kg Keine weitere inländische Aufbereitung des importierten Golds

Platin und Palladium	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Ausland; Abbildung durch die Weltmarktprozesse aus ecoinvent 3,2 „market for platinum, platinum (GLO)“ ohne den Anteil von Sekundärmaterial und „market for palladium, palladium (GLO)“ ohne den Anteil von Sekundärmaterial
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung durch die EU-Prozesse aus ecoinvent 2.2 „platinum, secondary, at refinery (RER)“ und „palladium, secondary, at refinery (RER)“ Abschätzung des Energieaufwands über die Schmelzenthalpie (Schmelzprozess) für die Abbildung von Gold aus Scheideanstalten
Annahmen für DERec-Berechnung:	Ausschließlich Direktimporte, deswegen KRA = 1 kg/kg; KEA = 0 MJ/kg Keine weitere inländische Aufbereitung des importierten Platins und Palladiums

Asphaltgranulat	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Inland; Abbildung von Primärasphalt durch den Weltmarktprozess aus ecoinvent 3.2 „market for bitumen adhesive compound, hot, bitumen adhesive compound, hot (GLO)“ ohne den Anteil von Sekundärmaterial. Abbildung von natürlichen Gesteinskörnungen (primär) durch die CH-Marktprozesse aus ecoinvent 3.2 „market for gravel round, gravel, round (CH)“ und „market for gravel, crushed, gravel, crushed (CH)“ jeweils mit 50 %
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung des Brechens von Gestein aus ecoinvent 3.2 „market for rock crushing“ für Asphaltgranulat in Asphaltmischgut und Asphaltgranulat als Gesteinskörnung
Annahmen für DERec-Berechnung:	Keine Importe, daher DIERec = DERec

Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung (ausschließlich Hüttensand)	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Inland; Abbildung der natürlichen Gesteinskörnungen (primär) durch die CH- Marktprozesse aus ecoinvent 3.2 „market for gravel round, gravel, round (CH)“ und „market for gravel, crushed (CH)“ jeweils mit 50 %. Abbildung der Düngerproduktion durch die ecoinvent 3.2 Prozesse „lime production, milled, loose, lime (CH)“ für CaO, „market for magnesium oxide (GLO)“ für MgO und „market for phosphate fertiliser, as P2O5 (GLO)“ für Phosphat
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung des Brechens von Gestein durch den Prozess aus ecoinvent 3.2 „market for rock crushing“ für die Aufbereitung von Schlacken zur Nutzung als Gesteinskörnungen und Dünger
Annahmen	Keine Importe, daher DIERec = DERec

Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung (ausschließlich Hüttensand)	Kommentare
für DERec-Berechnung:	

Hüttensand	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Inland; Abbildung der substituierten Primärprozesse „Klinker“ durch „clinker production, (RER)“,
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung des Brechens von Gestein durch den Prozess aus ecoinvent 3.2 „market for rock crushing“ für die Aufbereitung von Hüttensand zur Nutzung als Rohstoff in Zementindustrie
Annahmen für DERec-Berechnung:	Keine Importe, daher DIERec = DERec

Steinkohleflugaschen	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Inland; Abbildung der substituierten Primärprozesse „Klinker“ durch „clinker production, (RER)“, Zement durch den Prozess „market for cement, Portland (CH)“
Abbildung Sekundärproduktion:	Abbildung des Brechens von Gestein durch den Prozess aus ecoinvent 3.2 „market for rock crushing“ für die Aufbereitung von Steinkohleflugaschen zur Nutzung als Rohstoff in Zement, - und Betonherstellung sowie im Wegebau
Annahmen für DERec-Berechnung:	Keine Importe, daher DIERec = DERec

REA-Gips	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Ausschließlich im Inland; Abbildung der substituierten Primärprozesse „Gips“ durch „market for gypsum, mineral, (GLO)“. Der darin enthaltene Anteil an REA-Gips wurde herausgerechnet. Abbildung der natürlichen Gesteinskörnungen (primär) durch die CH- Marktprozesse aus ecoinvent 3.2 „market for gravel round, gravel, round (CH)“ und „market for gravel, crushed (CH)“ jeweils mit 50 %. REA-Gips für sonstige Einsatzgebiete wurde nur mit Eigengewicht gewertet, da keine Informationen vorlagen, welche Einsatzgebiete dies sind.
Abbildung Sekundärproduktion:	Für die Berechnung des KRA von REA-Gips wurden für den Aufwand der Reduzierung der Restfeuchte folgende der ecoinvent-Prozesse verwendet „market for heat, district or industrial, natural gas | heat, district or industrial, natural gas | APOS, U_Europe without Switzerland sowie „electricity, high voltage, production mix | electricity, high voltage | APOS, U, Deutschland“ verwendet
Annahmen für DERec-Berechnung:	Keine ausländischen Vorketten, daher DIERec = DERec

Behälterglas	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Zur Abbildung von Behälterglas wurde der Prozess „packaging glass production, white, without cullet, (GLO)“ verwendet.
Abbildung Sekundärproduktion:	Zur Abbildung von Behälterglas sekundär wurde der Prozess „packaging glass production, green, (DE)“ verwendet, der einen Recyclinganteil von 85% enthält.
Annahmen für DERec-Berechnung:	Keine ausländischen Vorketten, daher DIERec = DERec

PE-HD	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Abbildung für PE-HD durch den Prozess „market for polyethylene, high density (GLO)“.
Abbildung Sekundärproduktion:	KRA für Sekundärprozess wurde aus verschiedenen Literaturquellen abgeleitet (siehe Erläuterungen in Kapitel 7.4)
Annahmen für DERec-Berechnung:	Erdöl und Erdgas als wichtiger Ausgangsrohstoff zur Herstellung von Kunststoffen wird importiert. Da grundsätzlich in den Abschätzungen des DERec keine Differenzierung des Energieeinsatzes nach inländisch und ausländisch vorgenommen wurde, da hierfür die Daten im Normalfall nicht vorlagen, musste für Kunststoffe zwischen dem Einsatz von Erdgas und Erdöl als Energieträger und als Feedstock unterschieden werden. Diese Angaben wurden den jeweiligen Eco-Profiles der einzelnen Kunststoffsorten von PlasticsEurope entnommen. Der KRA für Kunststoff Primär wurde so um den gewichteten Anteil der KRA- und KEA-Koeffizienten für Erdgas und Erdöl als Feedstock reduziert. Die Grundlage dazu bilden die Prozesse „market for petroleum (GLO)“ und „market for natural gas, high pressure (RoW)“. Beim KRA müssen anschliessend die Eigengewichte wieder zugerechnet werden.

PE-LD	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Abbildung für PE-LD durch den Prozess „market for polyethylene, low density (GLO)“.
Abbildung Sekundärproduktion:	KRA für Sekundärprozess wurde aus verschiedenen Literaturquellen abgeleitet (siehe Erläuterungen in Kapitel 7.4)
Annahmen für DERec-Berechnung:	Erdöl und Erdgas als wichtiger Ausgangsrohstoff zur Herstellung von Kunststoffen wird importiert. Da grundsätzlich in den Abschätzungen des DERec keine Differenzierung des Energieeinsatzes nach inländisch und ausländisch vorgenommen wurde, da hierfür die Daten im Normalfall nicht vorlagen, musste für Kunststoffe zwischen dem Einsatz von Erdgas und Erdöl als Energieträger und als Feedstock unterschieden werden. Diese Angaben wurden den jeweiligen Eco-Profiles der einzelnen Kunststoffsorten von PlasticsEurope entnommen. Der KRA für Kunststoff Primär wurde so um den gewichteten Anteil der KRA- und KEA-Koeffizienten für Erdgas und Erdöl als Feedstock reduziert. Die Grundlage dazu bilden die Prozesse „market for petroleum (GLO)“ und „market for natural gas, high pressure (RoW)“. Beim KRA müssen anschliessend die Eigengewichte wieder zugerechnet werden.

PP	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Abbildung für PP durch den Prozess „market for polypropylene, granulate (GLO)“
Abbildung Sekundärproduktion:	KRA für Sekundärprozess wurde aus verschiedenen Literaturquellen abgeleitet (siehe Erläuterungen in Kapitel 7.4))
Annahmen für DERec-Berechnung:	Erdöl und Erdgas als wichtiger Ausgangsrohstoff zur Herstellung von Kunststoffen wird importiert. Da grundsätzlich in den Abschätzungen des DERec keine Differenzierung des Energieeinsatzes nach inländisch und ausländisch vorgenommen wurde, da hierfür die Daten im Normalfall nicht vorlagen, musste für Kunststoffe zwischen dem Einsatz von Erdgas und Erdöl als Energieträger und als Feedstock unterschieden werden. Diese Angaben wurden den jeweiligen Eco-Profiles der einzelnen Kunststoffsorten von PlasticsEurope entnommen. Der KRA für Kunststoff Primär wurde so um den gewichteten Anteil der KRA- und KEA-Koeffizienten für Erdgas und Erdöl als Feedstock reduziert. Die Grundlage dazu bilden die Prozesse „market for petroleum (GLO)“ und „market for natural gas, high pressure (RoW)“. Beim KRA müssen anschliessend die Eigengewichte wieder zugerechnet werden.

PET	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Abbildung für PET durch den Prozess „market for polyethylene terephthalate, granulate, bottle grade, (GLO)
Abbildung Sekundärproduktion:	KRA für Sekundärprozess wurde aus verschiedenen Literaturquellen abgeleitet (siehe Erläuterungen in Kapitel 7.4)
Annahmen für DERec-Berechnung:	Erdöl und Erdgas als wichtiger Ausgangsrohstoff zur Herstellung von Kunststoffen wird importiert. Da grundsätzlich in den Abschätzungen des DERec keine Differenzierung des Energieeinsatzes nach inländisch und ausländisch vorgenommen wurde, da hierfür die Daten im Normalfall nicht vorlagen, musste für Kunststoffe zwischen dem Einsatz von Erdgas und Erdöl als Energieträger und als Feedstock unterschieden werden. Diese Angaben wurden den jeweiligen Eco-Profiles der einzelnen Kunststoffsorten von PlasticsEurope entnommen. Der KRA für Kunststoff Primär wurde so um den gewichteten Anteil der KRA- und KEA-Koeffizienten für Erdgas und Erdöl als Feedstock reduziert. Die Grundlage dazu bilden die Prozesse „market for petroleum (GLO)“ und „market for natural gas, high pressure (RoW)“. Beim KRA müssen anschliessend die Eigengewichte wieder zugerechnet werden.

PS	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Abbildung für PS durch den Prozess „market for polystyrene, general purpose (GLO)“.
Abbildung Sekundärproduktion:	KRA für Sekundärprozess wurde aus verschiedenen Literaturquellen abgeleitet (siehe Erläuterungen in Kapitel 7.4)

PS	Kommentare
Annahmen für DERec-Berechnung:	Erdöl und Erdgas als wichtiger Ausgangsrohstoff zur Herstellung von Kunststoffen wird importiert. Da grundsätzlich in den Abschätzungen des DERec keine Differenzierung des Energieeinsatzes nach inländisch und ausländisch vorgenommen wurde, da hierfür die Daten im Normalfall nicht vorlagen, musste für Kunststoffe zwischen dem Einsatz von Erdgas und Erdöl als Energieträger und als Feedstock unterschieden werden. Diese Angaben wurden den jeweiligen Eco-Profiles der einzelnen Kunststoffsorten von PlasticsEurope entnommen. Der KRA für Kunststoff Primär wurde so um den gewichteten Anteil der KRA- und KEA-Koeffizienten für Erdgas und Erdöl als Feedstock reduziert. Die Grundlage dazu bilden die Prozesse „market for petroleum (GLO)“ und „market for natural gas, high pressure (RoW)“. Beim KRA müssen anschliessend die Eigengewichte wieder zugerechnet werden.

PVC	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Abbildung für PVC durch den Prozess „polyvinylchloride, bulk polymerised, (GLO)“
Abbildung Sekundärproduktion:	KRA für Sekundärprozess wurde aus verschiedenen Literaturquellen abgeleitet (siehe Erläuterungen in Kapitel 7.4)
Annahmen für DERec-Berechnung:	Erdöl und Erdgas als wichtiger Ausgangsrohstoff zur Herstellung von Kunststoffen wird importiert. Da grundsätzlich in den Abschätzungen des DERec keine Differenzierung des Energieeinsatzes nach inländisch und ausländisch vorgenommen wurde, da hierfür die Daten im Normalfall nicht vorlagen, musste für Kunststoffe zwischen dem Einsatz von Erdgas und Erdöl als Energieträger und als Feedstock unterschieden werden. Diese Angaben wurden den jeweiligen Eco-Profiles der einzelnen Kunststoffsorten von PlasticsEurope entnommen. Der KRA für Kunststoff Primär wurde so um den gewichteten Anteil der KRA- und KEA-Koeffizienten für Erdgas und Erdöl als Feedstock reduziert. Die Grundlage dazu bilden die Prozesse „market for petroleum (GLO)“ und „market for natural gas, high pressure (RoW)“. Beim KRA müssen anschliessend die Eigengewichte wieder zugerechnet werden.

Mischkunststoffe	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Mischkunststoffe substituieren bei einer rohstofflichen Verwertung Beton und Holz für Lärmschutz- oder Pallisadenwände etc. (siehe auch Vorläuferprojekt Wagner et al. 2012), Zur Abbildung von Holz für Lärmschutz- oder Pallisadenwände wurde der Prozess „market for sawnwood, softwood, dried (u=10%), planed. (RER)“ verwendet. Für die Betonfüsse wurde der Prozess „market for concrete block (GLO)“ genutzt. Gleichzeitig wurde aus der Vorläuferstudie übernommen, dass zusätzlich noch Schweröl durch Mischkunststoffe substituiert wird. Zur Abbildung dieses Primärproduktes wurde der Prozess „market for heavy fuel oil (CH)“ verwendet
Abbildung Sekundärproduktion:	KRA für Sekundärprozess wurde aus verschiedenen Literaturquellen abgeleitet (siehe Erläuterungen in Kapitel 7.4)
Annahmen	Der Erdölinput im KRA für Schweröl wird importiert. Daher wurde

Mischkunststoffe	Kommentare
für DERec-Berechnung:	ein Netto-KRA erzeugt, der nur noch den Transportaufwand abbildet. Zu diesem wurde das Eigengewicht des Schweröls wieder hinzuaddiert. Für die Berechnung des Netto-KRA/KEA wurde folgender Prozess als Anteil der ausländische Vorkette verwendet: „market for petroleum (GLO)“

Altholz	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Altholz substituiert Industrieholz in der Spannplattenproduktion. Zur Abbildung des Primärproduktes wurde die Koeffizienten aus den Prozessen „market for roundwood, eucalyptus ssp. from sustainable forest management, under bark | APOS, U“ verwendet.
Abbildung Sekundärproduktion:	Der Aufwand für die Sammlung und Aufbereitung von Altholz wurde über den Prozess „market for waste wood, untreated (GLO)“ abgebildet.
Annahmen für DERec-Berechnung:	Für den DERec wurde angenommen, dass einheimisches Holz substituiert wird. Daher wurde der Prozess „market for sawlog and veneer log, hardwood, measured as solid wood under bark | sawlog and veneer log, hardwood, measured as solid wood under bark, Europe without Switzerland“ näherungsweise verwendet.

Altpapier	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Wie gezeigt, wird durch Altpapier und Reststoffe aus der Aufbereitung von Altpapier eine ganze Reihe verschiedener Papierprodukte substituiert, deren KRA-und KEA-Koeffizienten jeweils unterschiedlich sind. Zur Abbildung von grafischem Papier wurde der ecoinvent-Prozess „paper production, newsprint, virgin (RER)“, für Verpackungs PKK „market for solid unbleached board (GLO)“, und für Hygienepapier „tissue paper production, virgin (GLO)“ verwendet. Für die vierte Papier-Kategorie (PKK für technische Zwecke) ist nicht klar, welcher der verschiedenen Papier-Prozesse in ecoinvent geeignet wäre. Daher wurde näherungsweise die durch Altpapier substituierte Menge an PKK für technische Zwecke mit den KRA- bzw. KEA-Koeffizienten für graphisches Papier multipliziert. Der Einsatz von Papierfangstoffen und Aschen in der Ziegelindustrie ersetzt zum einen EPS und zum anderen Sand. Die hierfür verwendeten ecoinvent-Prozesse sind „polystyrene production, extruded, CO2 blown (RER)“ bzw. zu jeweils 50% die Prozesse „market for sand, (GLO)“ und „gravel and sand quarry operation, (CH)“. Aschen ersetzen Mergel als Rohstoff in der Zementindustrie. Zur Abbildung dieses Substutionsprozesses wurde der Prozess „ calcareous marl | calcareous marl production (CH)“ verwendet.
Abbildung Sekundärproduktion:	Der Aufwand für die Sammlung und Aufbereitung von Altholz wurde über den Prozess „market for waste paper, unsorted (CH))“ abgebildet.
Annahmen für DERec-Berechnung:	Bis auf EPS lautet die Annahme, dass keine nennenswerten ausländischen Vorketten exitieren bzw. grundsätzlich die Produktion komplett inländisch erfolgen könnte. Für EPS wurde wie bei den restlichen Kunststoffen ein Netto-Koeffizient für den KRA bzw. KEA berechnet, der die ausländische Vorkette für den Feedstock-Anteil des Erdgas- und Erdölinputs des Primärprozesses entfernt.

Lebensmittel- und Gartenabfälle	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Die stoffliche Verwertung von Lebensmittel- und Gartenabfällen substituiert Düngemittel. Die Berechnung der Substitutionspotzentiale ergab Mengenangaben für Phosphor, Kalium und Stickstoff. Die entsprechenden Primärprozesse in ecoinvent 3.2 lauten „market for phosphate fertiliser, as P_2O_5, (GLO)“, „market for nitrogen fertiliser, as N, (GLO)“ und „market for potassium fertiliser, as K_2O, (GLO)“. Die Prozessdaten beziehen sich jeweils auf 1kg des entsprechenden Spurenelements
Abbildung Sekundärproduktion:	Für die Sammlung und Verwertung von Lebensmitteln- und Gartenabfällen wurden verschiedene Prozesse berücksichtigt. Für Kompostierung zum einen „treatment of biowaste, composting, (CH)“ und „market for biowaste, (CH)“. Für den Gärrest wurden wiederum die Prozesse „treatment of manure and biowaste by anaerobic digestion | biowaste | APOS, U“ für flüssigen Gärrest und „market for biowaste, (CH)“ für feste Gärreste verwendet.
Annahmen für DERec-Berechnung:	Nur für den Prozess von Phosphor wird eine ausländische Vorkette angenommen und entsprechend berücksichtigt. Zusammen mit dem Primärprozess für Phosphordünger und dem Prozess „phosphate rock, as P2O5, beneficiated, dry, (MA)“ wurde auch hier ein Netto-Koeffizient gebildet, der zum einen den Phosphoranteil von rund 25% im Phosphatgestein beachtet als auch das Eigengewicht des Phosphors hinzuaddiert.

Altreifen	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Altreifen substituiert zum einen synthetischen Kautschuk und Stahl, die beim mechanischen Verwertung von Altreifen wiedergewonnen werden. Zum anderen haben Altreifen in der Zementindustrie neben ihrer thermischen Bedeutung beim Verbrennen auch den Vorteil, dass die Verbrennungsrückstände der Reifen mineralische Inputstoffe und Eisenoxid ersetzen. Für die Abbildung dieser Substitutionsprozesse wurden die KRA- und KEA-Koeffizienten folgender ecoinvent-Prozesse verwendet: „market for synthetic rubber (GLO)“, „steel production, converter, unalloyed (RER)“, zu jeweils 50% die Prozesse „market for sand, (GLO)“ und „gravel and sand quarry operation, (CH)“ und „clinker production, (RER)“
Abbildung Sekundärproduktion:	Für den Sekundärprozess wurde der Prozess „market for used tyre (GLO)“ verwendet.
Annahmen für DERec-Berechnung:	Für synthetischen Kautschuk wurden die Inputs an Erdöl und Erdgas ohne ausländische Vorkette gerechnet und so ein Netto-Koeffizient ermittelt. Die verwendeten Prozesse für Erdgas und Erdöl entsprechen denen der Berechnung des DERec der Kunststoffsorten. Die substituierte Menge an Stahl wurde, wie im Kommentar zu Eisen/Stahl beschrieben, ohne ausländische Vorkette gerechnet.

Alttextilien	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Alttextilien substituieren Kunstfasern, Baumwollfasern und Celloluse. Es wurden folgende ecoinvent-Prozessdaten verwendet: „market for fleece, polyethylene (GLO)“, „cellulose fibre production, inclusive blowing in, (CH)“ und „market for cotton fibre (GLO)“

Alttextilien	Kommentare
Abbildung Sekundärproduktion:	Für die Erfassung des Aufwandes der Sammlung und Aufbereitung wurde als Sekundärprozess der KRA/KEA des Prozesses „market for waste textile, soiled (GLO)“ verwendet.
Annahmen für DERec-Berechnung:	Für Kunstfasern wurden wiederum die Feedstock-Anteile von Erdöl und Erdgas ohne ausländische Vorkette gerechnet und so ein modifizierter KRA/KEA erzeugt, für Baumwolle wurde dem KRA bzw. KEA des Primärprozesses der KRA bzw. KEA des Prozesses „cotton production (RoW)“ abgezogen. Wie bei den vorherigen Verrechnungen muss bei KRA-Koeffizient ohne ausländische Vorkette das Eigengrwicht anschliessend wieder hinzuaddiert werden.

Energetische Verwertungin MVA	Kommentare
Abbildung Substitionswirkung	Für die Berechnung der thermischen Verwertung verschiedener Abfallkategorien in MVA wurde zunächst die bereitgestellte energetische bzw. thermische Energie ermittelt. Dies erfolgt über die Multiplikation des Heizwertes der jeweiligen Abfallkategorie mit dem energetischen (12%) bzw. dem thermischen Wirkungsgrad (30%) der MVA. Die so ermittelte energetische Energie substituiert Energieträger zur Stromerzeugung, und die thermische Energie aus der Verbrennung von Abfall ersetzt Wärme. Für die Ermittlung der KRA wurden folgende ecoinvent-Prozesse verwendet: „electricity, high voltage, production mix, (D)“, „market for heat, district or industrial, natural gas, CH)“ und „market for heat, district or industrial, other than natural gas, (CH)“. Die Aufteilung zwischen Wärme aus Erdgas und Wärme aus Basis anderer Energieträger beträgt beim MVA 50%-50%.
Abbildung Sekundärproduktion:	keine
Annahmen für DERec-Berechnung:	Die verwendeten Wärmeprozesse haben als Inputgrößen zumeist Prozesse mit Kraftwärmekopplung und Wärme ist nur ein Nebenprodukt. Entsprechend niedrig ist der KEA und KRA dieser Wärmeprozesse. Daher wurde auf eine Korrektur der Prozesse und dem rechnerischem Abschneiden der Vorketten verzichtet, um inhaltlich schwierig zu begründende negative Koeffizienten zu vermeiden

Energetische Verwertungin EBS	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Für die Berechnung der thermischen Verwertung verschiedener Abfallkategorien in EBS wurde zunächst die bereitgestellte energetische bzw. thermische Energie ermittelt. Dies erfolgt über die Multiplikation des Heizwertes der jeweiligen Abfallkategorie mit dem energetischen (20%) bzw. dem thermische Wirkungsgrad (16%) der EBS-Kraftwerke. Die so ermittelte energetische Energie substituiert Energieträger zur Stromerzeugung und die thermische Energie aus der Verbrennung von Abfall ersetzt Wärme. Für die Ermittlung der KRA wurden folgende ecoinvent-Prozesse verwendet: „electricity, high voltage, production mix, (D)“, „market for heat, district or industrial, natural gas, CH)“ und „market for heat, district or industrial, other than natural gas, (CH)“. Die Aufteilung zwischen Wärme aus Erdgas und Wärme aus Basis anderer Energieträger beträgt beim EBS 40,3% (Erdgas) -59,7% (andere als Erdgas).
Abbildung Sekundärproduktion:	keine
Annahmen für DERec-Berechnung:	Die verwendeten Wärmeprozesse haben als Inputgrößen zumeist Prozesse mit Kraftwärmekopplung und Wärme ist nur ein Nebenprodukt. Entsprechend niedrig ist der KEA und KRA dieser Wärmeprozesse. Daher wurde auf eine Korrektur der Prozesse und dem rechnerischem Abschneiden der Vorketten verzichtet, um inhaltlich schwierig zu begründende negative Koeffizienten zu vermeiden.

Energetische Verwertung in andere Feuerungsanlagen	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Für die Berechnung der thermischen Verwertung verschiedener Abfallkategorien in anderen Feuerungsanlagen wurde zunächst die bereitgestellte energetische bzw. thermische Energie ermittelt. Dies erfolgt über die Multiplikation des Heizwertes der jeweiligen Abfallkategorie mit dem energetischen (20%) bzw. dem thermische Wirkungsgrad (20%) der Feuerungsanlagen. Die Wirkungsgrade von von EBS-Kraftwerke übernommen. Die so ermittelte energetische Energie substituiert Energieträger zur Stromerzeugung und die thermische Energie aus der Verbrennung von Abfall ersetzt Wärme. Für die Ermittlung der KRA wurden folgende ecoinvent-Prozesse verwendet: „electricity, high voltage, production mix, (D)“, „market for heat, district or industrial, natural gas, CH)“ und „market for heat, district or industrial, other than natural gas, (CH)“. Die Aufteilung zwischen Wärme aus Erdgas und Wärme aus Basis anderer Energieträger beträgt beim sonstigen Feuerungsanlagen 40,3% (Erdgas) -59,7% (andere als Erdgas).
Abbildung Sekundärproduktion:	keine
Annahmen für DERec-Berechnung:	Die verwendeten Wärmeprozesse haben als Inputgrößen zumeist Prozesse mit Kraftwärmekopplung und Wärme ist nur ein Nebenprodukt. Entsprechend niedrig ist der KEA und KRA dieser Wärmeprozesse. Daher wurde auf eine Korrektur der Prozesse und dem rechnerischem Abschneiden der Vorketten verzichtet, um inhaltlich schwierig zu begründende negative Koeffizienten zu vermeiden

Energetische Verwertungin der Ziegelindustrie	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Die energetische Verwertung von Altpapier und Reststoffen der Altpapieraufbereitung in der Ziegelindustrie ersetzt Erdgas. Zur Abbildung dieser Substitution wurde unter Beachtung der unterschiedlichen Heizwerte folgender Prozess aus ecoinvent 3.2 verwendet: „market for natural gas, high pressure (DE)“
Abbildung Sekundärproduktion:	keine
Annahmen für DERec-Berechnung:	Wie bei der stofflichen Verwertung wurde unter der Annahme, dass Erdgas vollständig importiert wird, der KRA bzw. KEA-Koeffizient ermittelt, indem vom Primärprozess der KRA/KEA des ausländischen Produktionsschrittes (hier die Förderung) substahiert wird und anschliessend diesem Wert das Eigengewicht der Importe wieder hinzuaddiert wird. Als Subtrahend wurde der KRA/KEA-Koeffizient des Prozesses „natural gas production (RU)“ verwendet

Energetische Verwertungin der Zementindustrie	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Die energetische Verwertung von Altpapier und Reststoffen der Altpapieraufbereitung sowie Altreifen in der Ziegelindustrie ersetzt Steinkohle. Zur Abbildung dieser Substitution wurde unter Beachtung der unterschiedlichen Heizwert folgender Prozess aus ecoinvent 3.2 verwendet: „market for hard coal (RoW)“
Abbildung Sekundärproduktion:	keine
Annahmen für DERec-Berechnung:	Wie bei der stofflichen Verwertung wurde unter der Annahme, dass Steinkohle vollständig importiert wird, der KRA bzw. KEA-Koeffizient ermittelt, indem vom Primärprozess der KRA/KEA des ausländischen Produktionsschrittes (hier die Förderung) substahiert wird und anschliessend diesem Wert das Eigengewicht der Importe wieder hinzuaddiert wird. Als Subtrahend wurde der KRA/KEA-Koeffizient des Prozesses „hard coal mine operation (RoW)“ verwendet

Energetische Verwertung in Biogasanlage	Kommentare
Abbildung Primärproduktion:	Für die Berechnung der thermischen Verwertung von Lebensmittel- und Gartenabfällen in Biogasanlagen wurde zunächst die bereitgestellte energetische bzw. thermische Energie ermittelt. Dies erfolgt über die Multiplikation des Heizwertes der jeweiligen Abfallkategorie mit dem energetischen (37%) bzw. dem thermische Wirkungsgrad (43%) von Biogasanlagen mitb KWK. Die so ermittelte energetische Energie substituiert Energieträger zur Stromerzeugung und die thermische Energie aus KWS ersetzt Wärme auf Basis von fossilen Brennstoffen. Für die Ermittlung der KRA wurden folgende ecoinvent-Prozesse verwendet: „electricity, high voltage, production mix, (D)“, „market for heat, district or industrial, natural gas, CH)“ und „market for heat, district or industrial, other than natural gas, (CH)“. Die Aufteilung zwischen Wärme aus Erdgas und Wärme aus Basis anderer Energieträger beträgt beim Biogasanlagen 40,3% (Erdgas) -59,7% (andere als Erdgas).
Abbildung Sekundärproduktion:	keine
Annahmen für DERec-Berechnung:	Die verwendeten Wärmeprozesse haben als Inputgrößen zumeist Prozesse mit Kraftwärmekopplung und Wärme ist nur ein Nebenprodukt. Entsprechend niedrig ist der KEA und KRA dieser Wärmeprozesse. Daher wurde auf eine Korrektur der Prozesse und dem rechnerischem Abschneiden der Vorketten verzichtet, um inhaltlich schwierig zu begründende negative Koeffizienten zu vermeiden

4 Anhang IV

Sankey-Diagramme der einzelnen Materialien für 2007 und dem jeweils verfügbaren aktuellsten Jahr

4.1 Eisen und Stahl

Abbildung 4-1: Stoffströme Stahl und Guss in Deutschland 2007

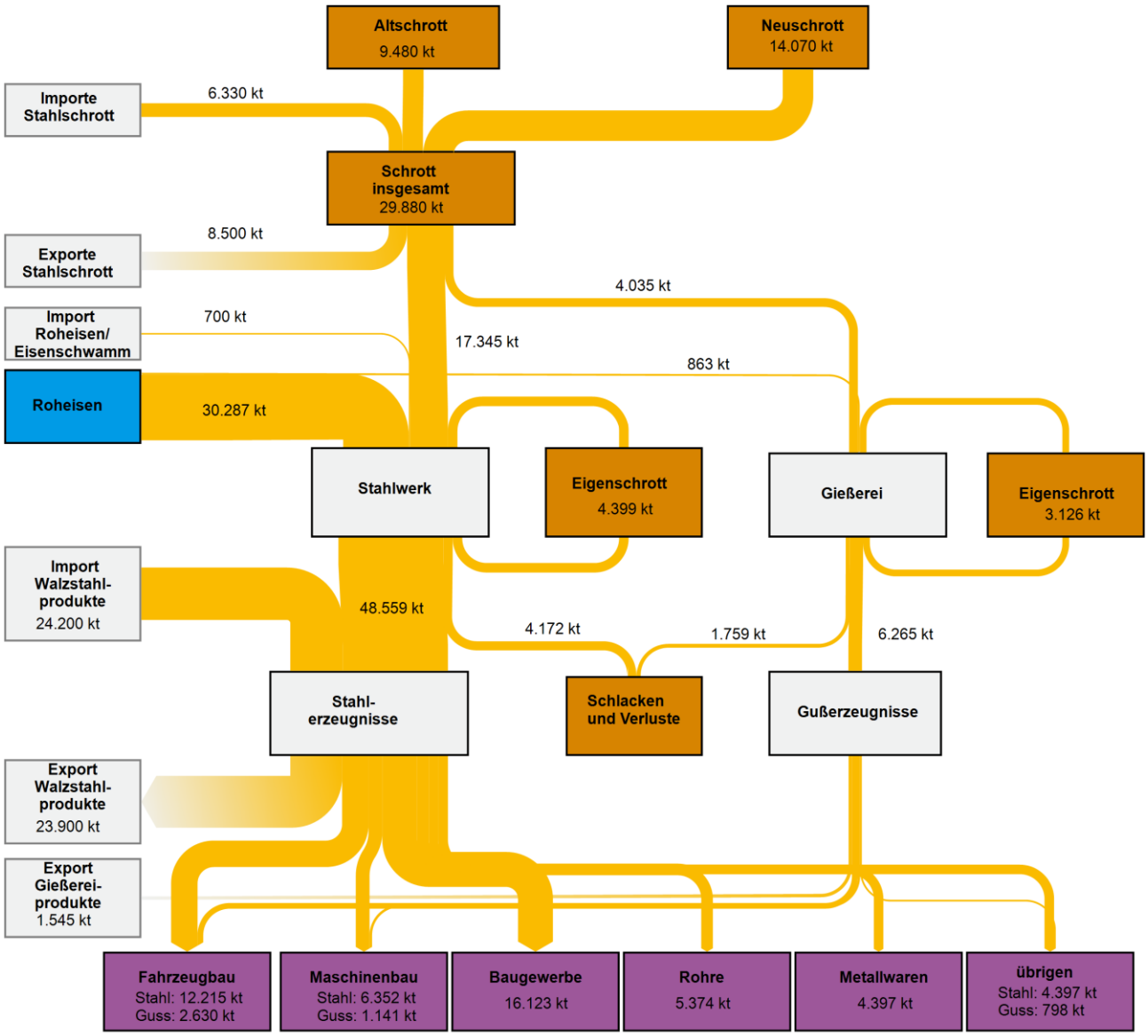
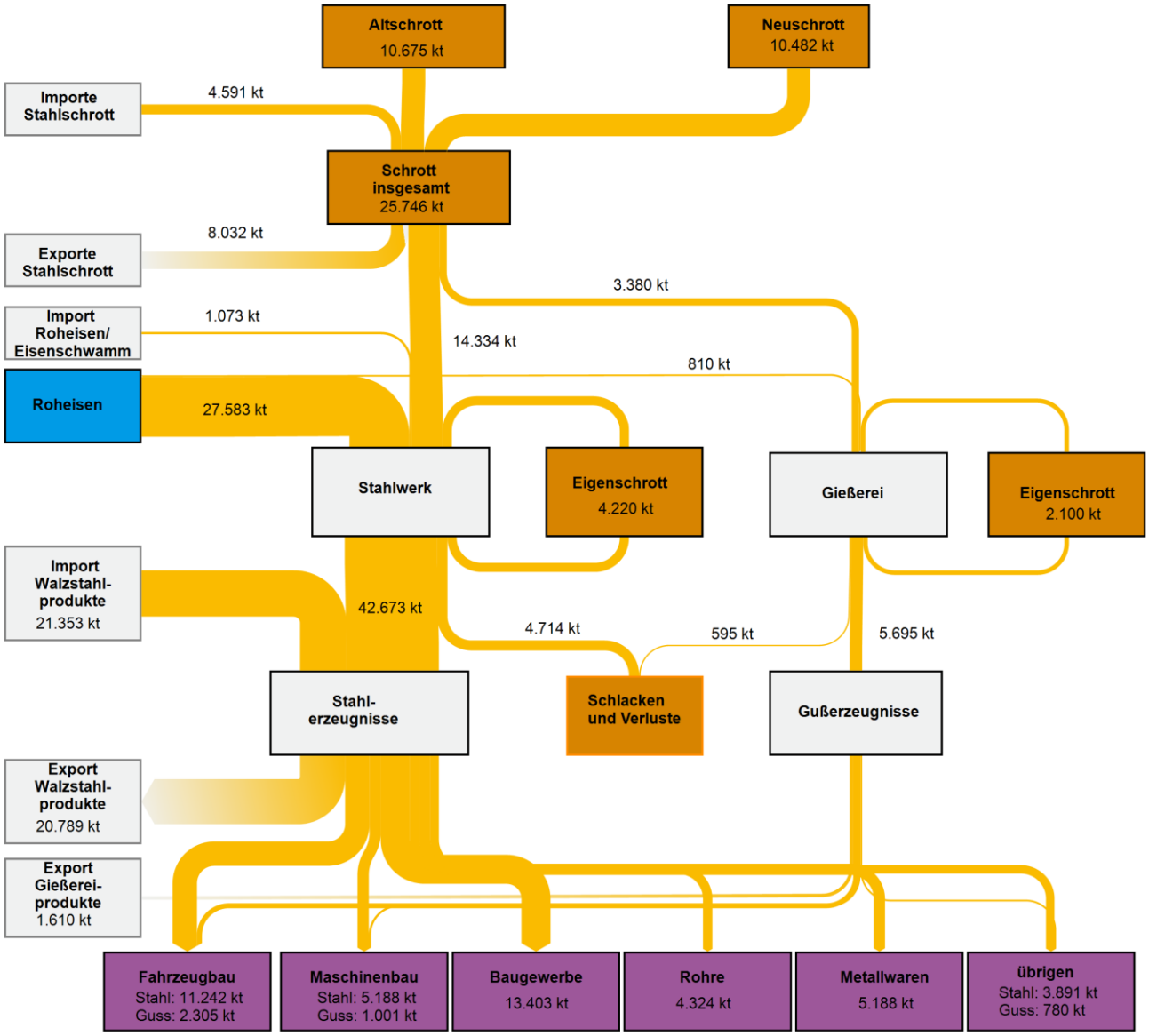


Abbildung 4-2: Stoffströme Stahl und Guss in Deutschland 2015



4.2 Edelstahl

Abbildung 4-3: Stoffströme CrNi-Stähle in Deutschland 2007

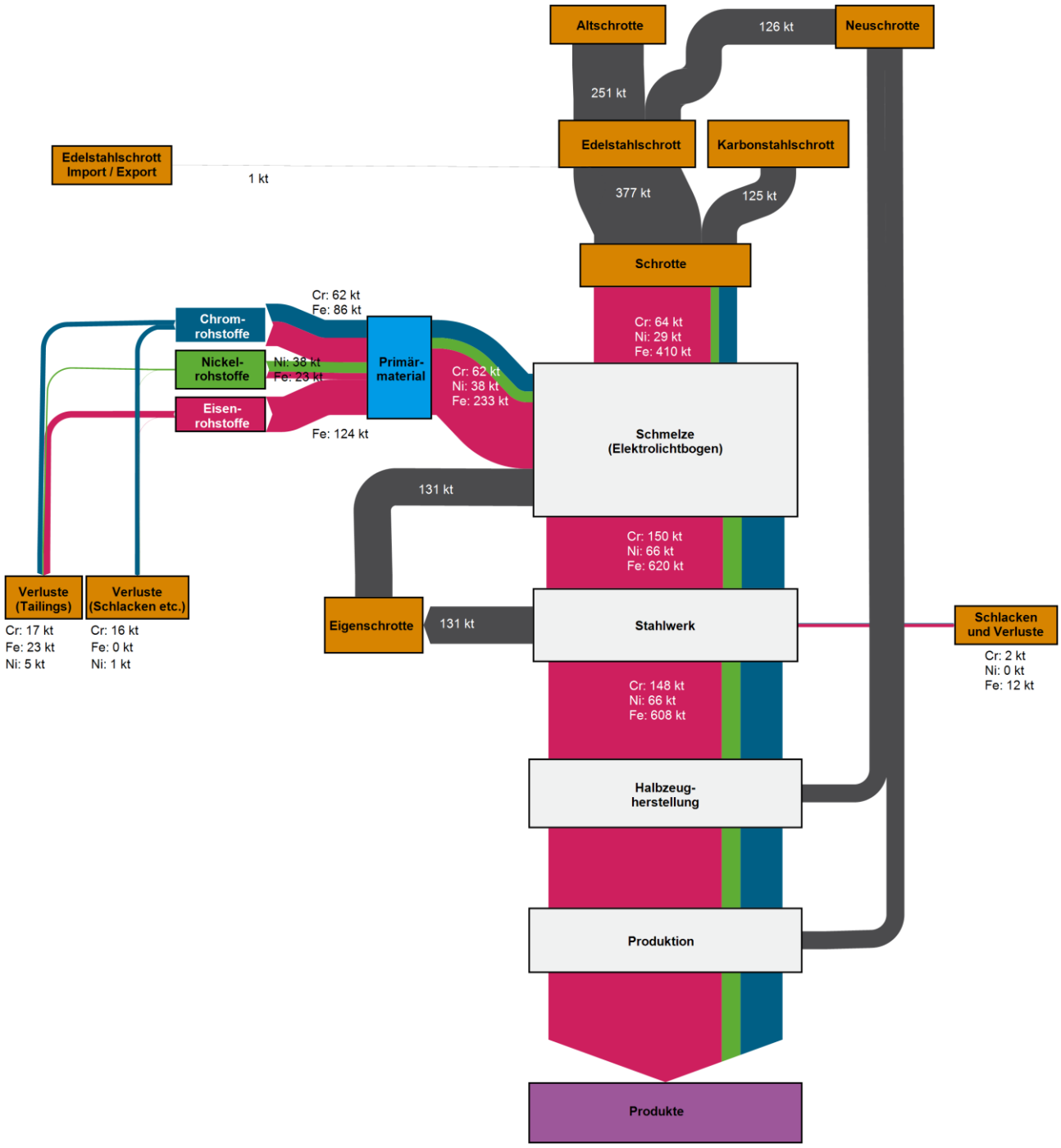


Abbildung 4-4: Stoffströme CrNi-Stähle in Deutschland 2015

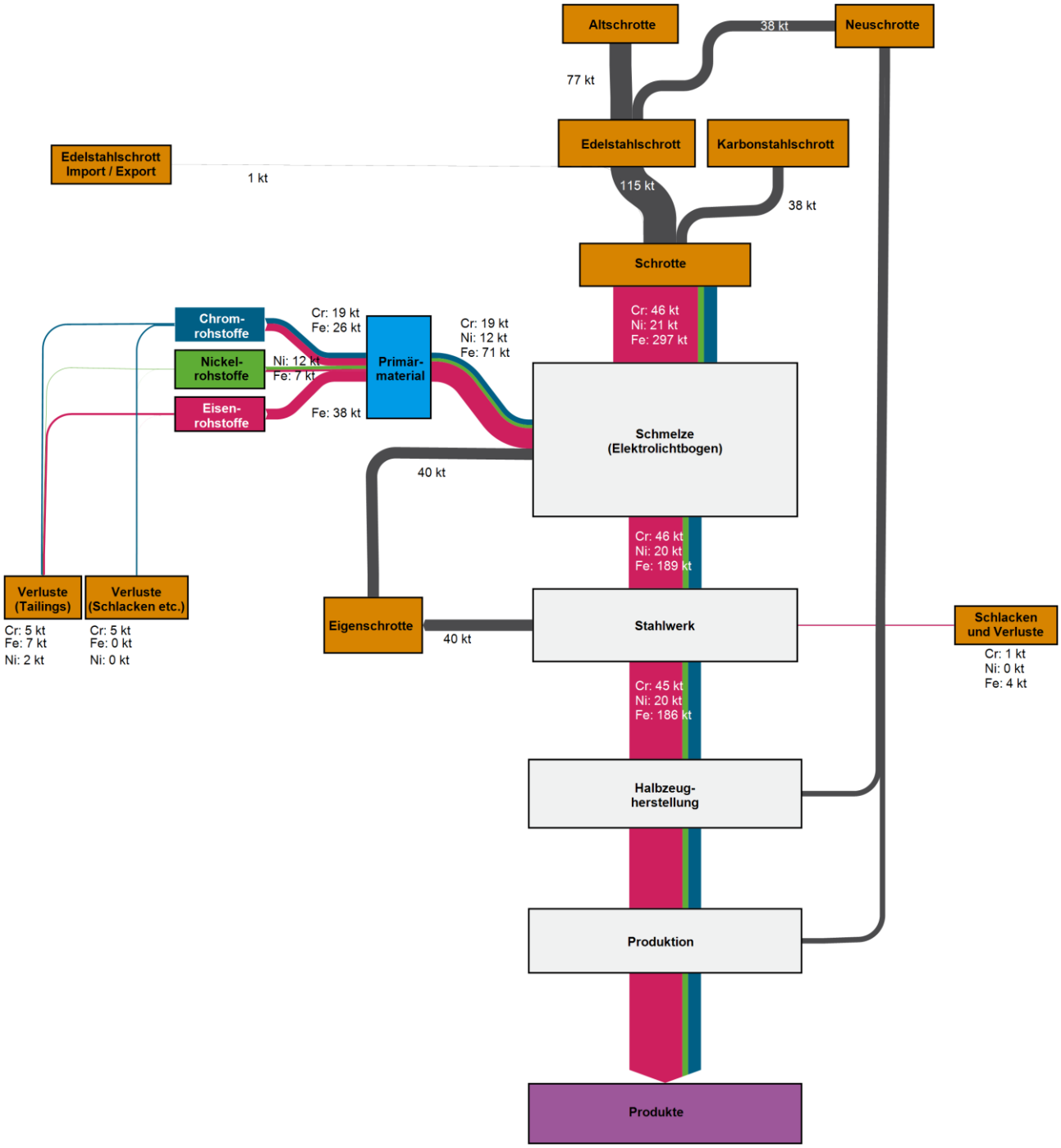


Abbildung 4-5: Stoffströme CrMn-Stähle in Deutschland 2007

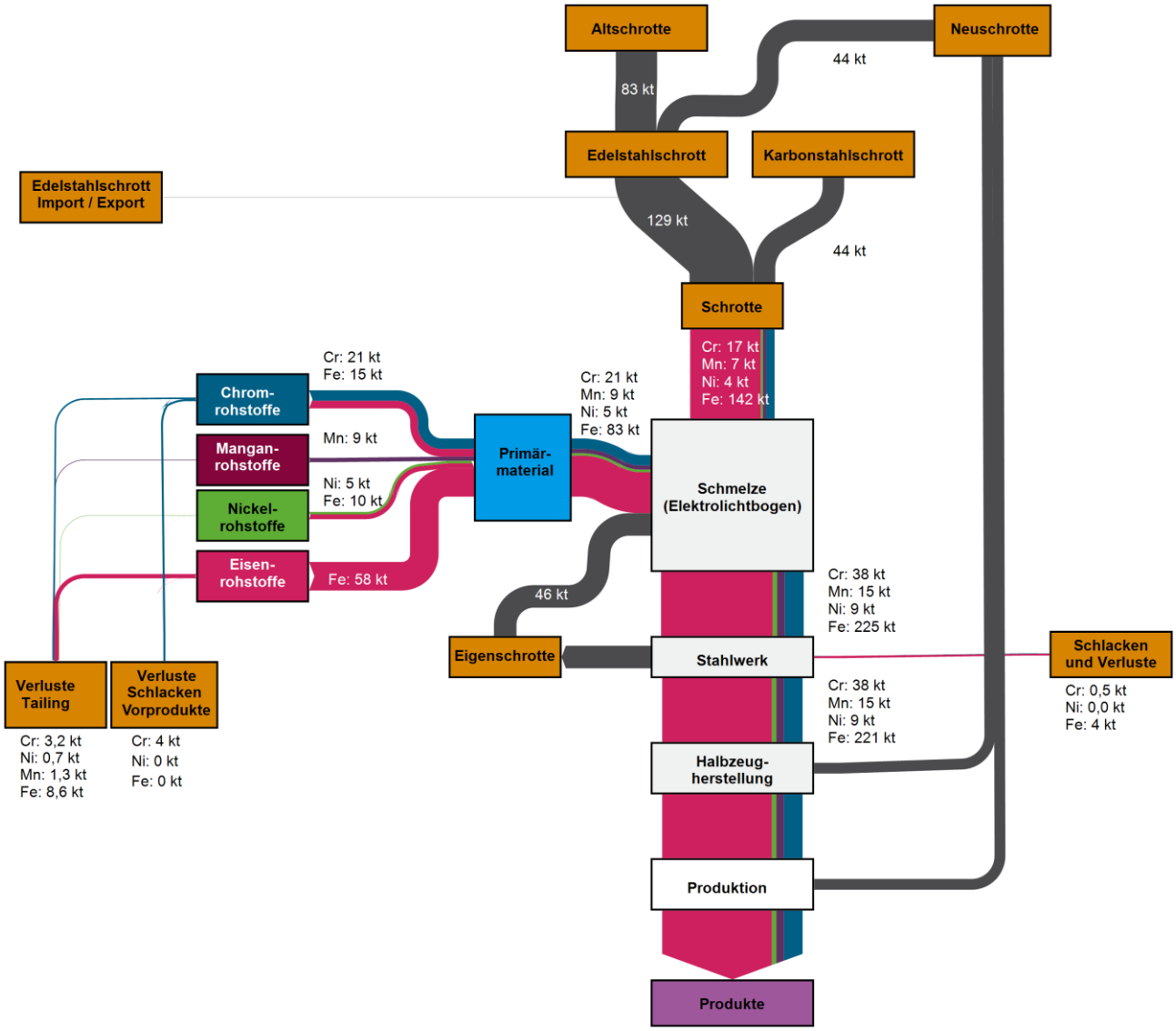


Abbildung 4-6: Stoffströme CrMn-Stähle in Deutschland 2015

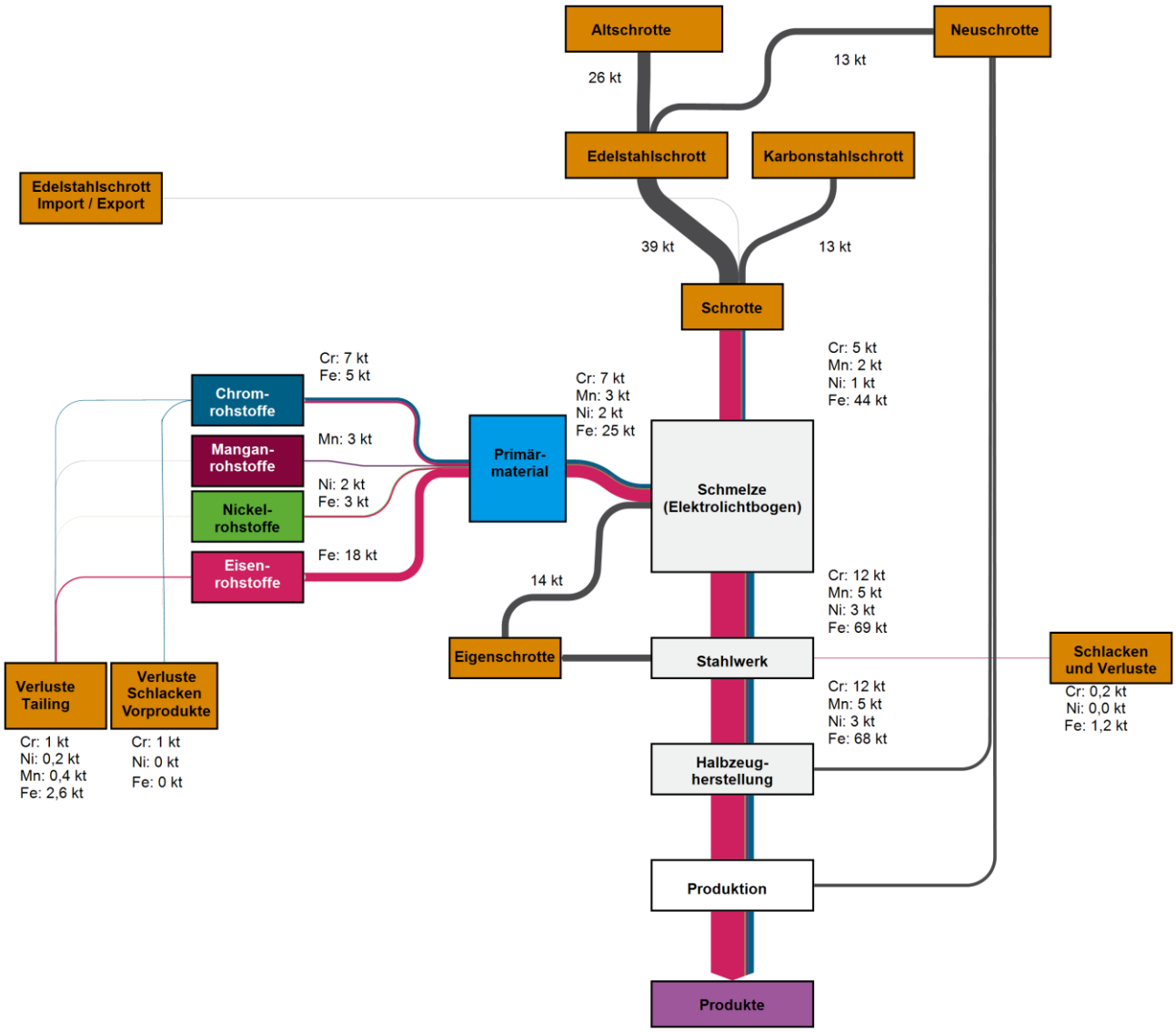


Abbildung 4-7: Stoffströme Cr-Stähle in Deutschland 2007

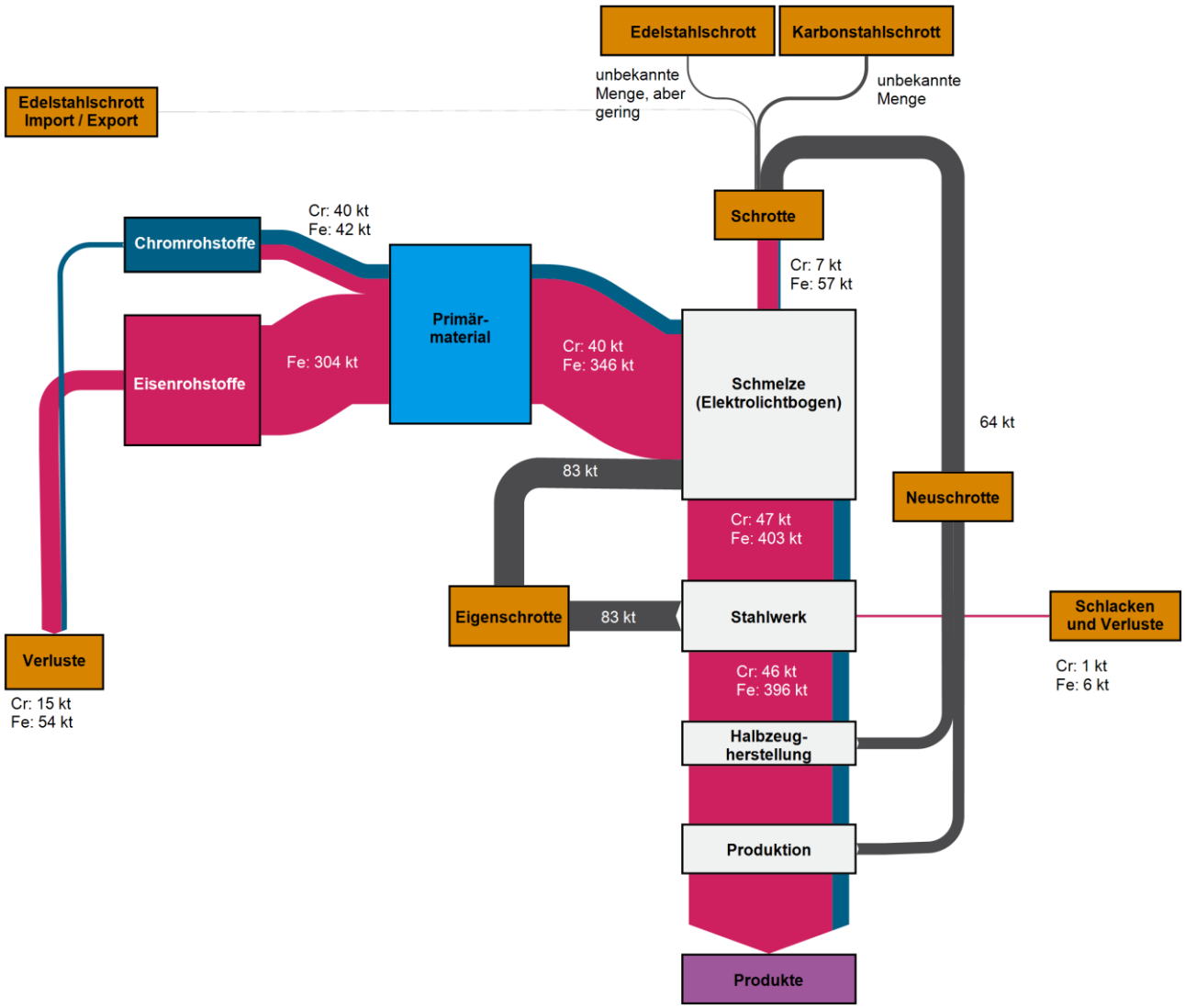
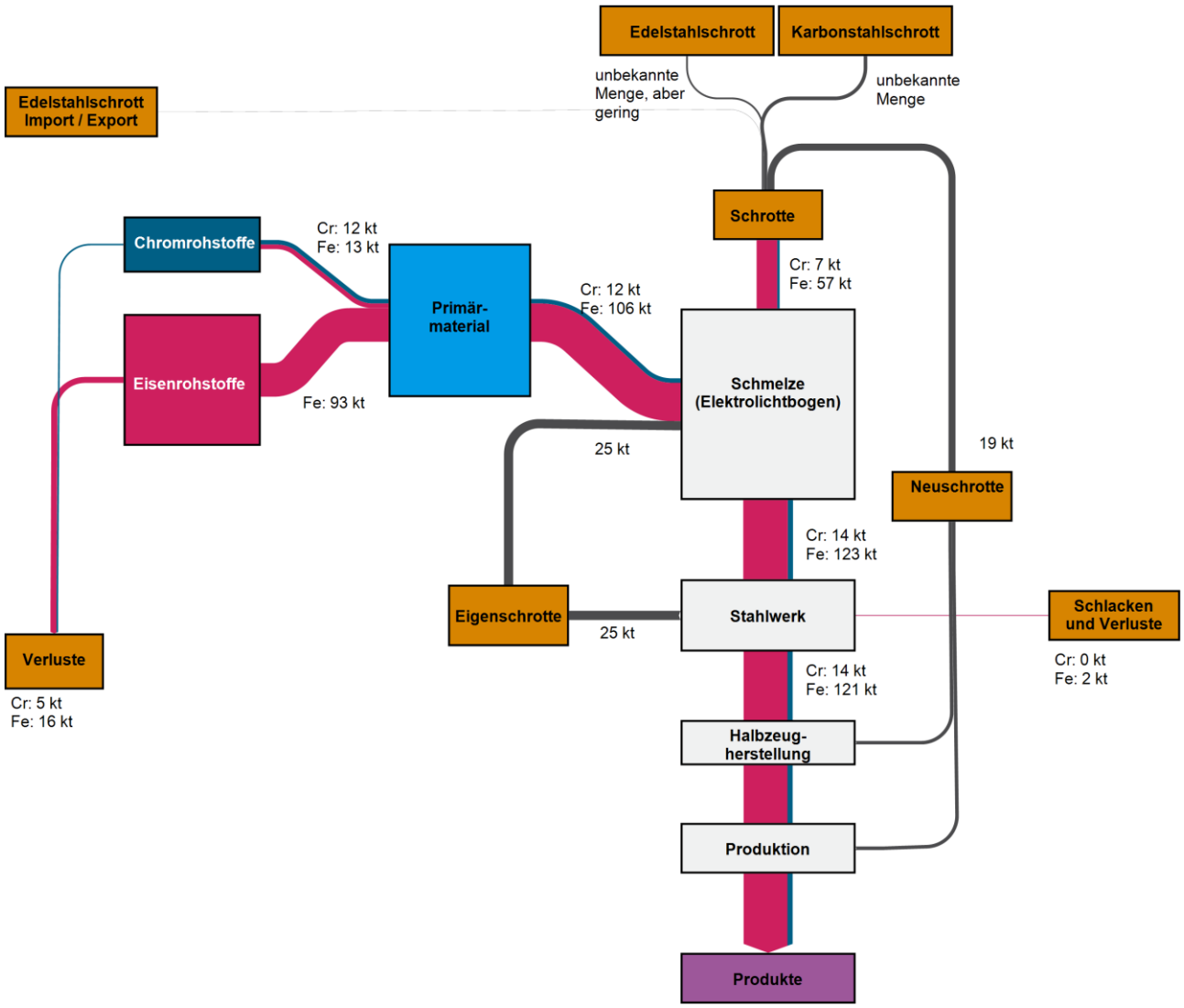


Abbildung 4-8: Stoffströme Cr-Stähle in Deutschland 2015



4.3 Aluminium

Abbildung 4-9: Stoffströme Aluminium in Deutschland 2007

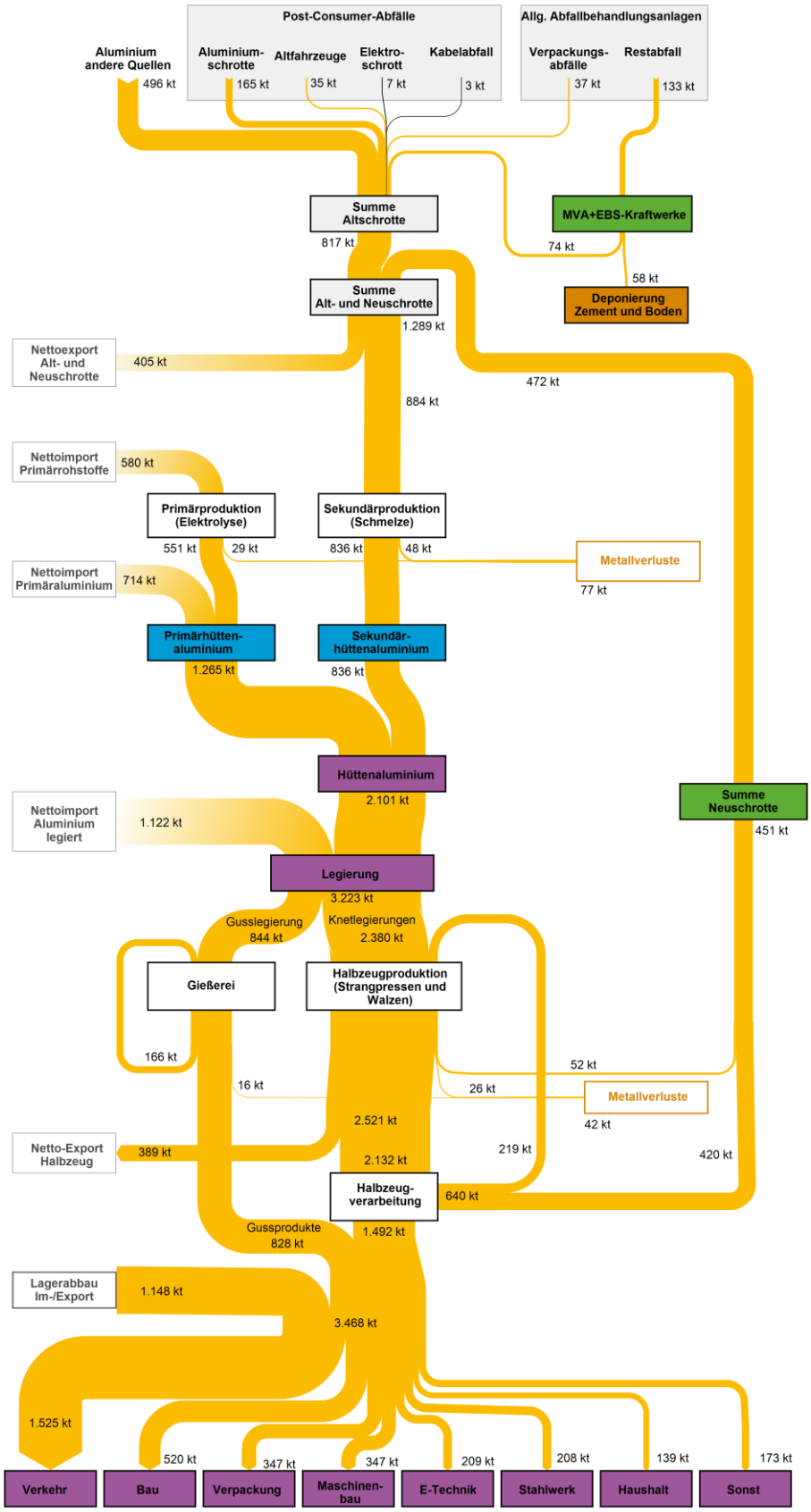
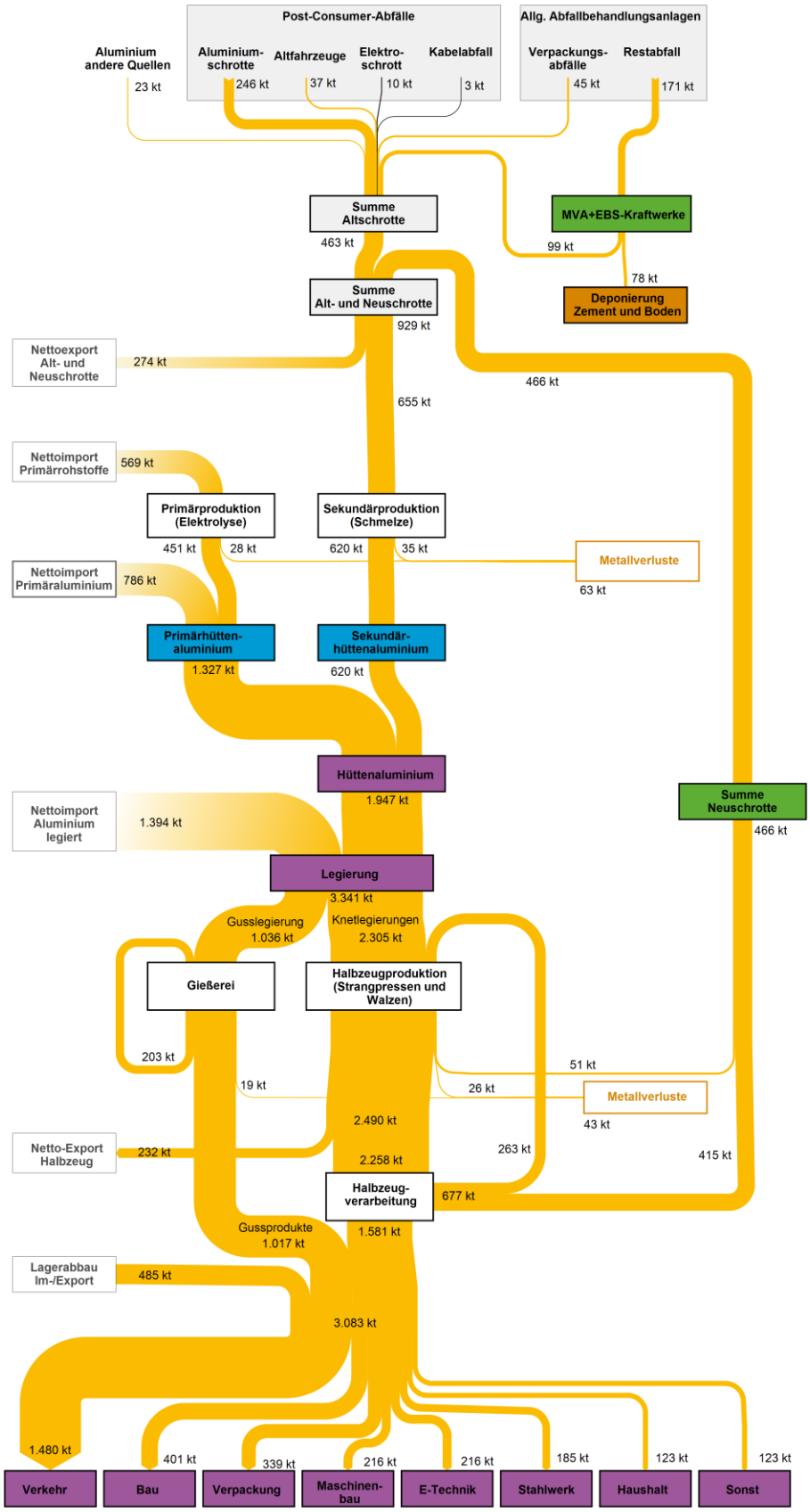


Abbildung 4-10: Stoffströme Aluminium in Deutschland 2015



4.4 Kupfer

Abbildung 4-11: Stoffströme Kupfer in Deutschland 2007

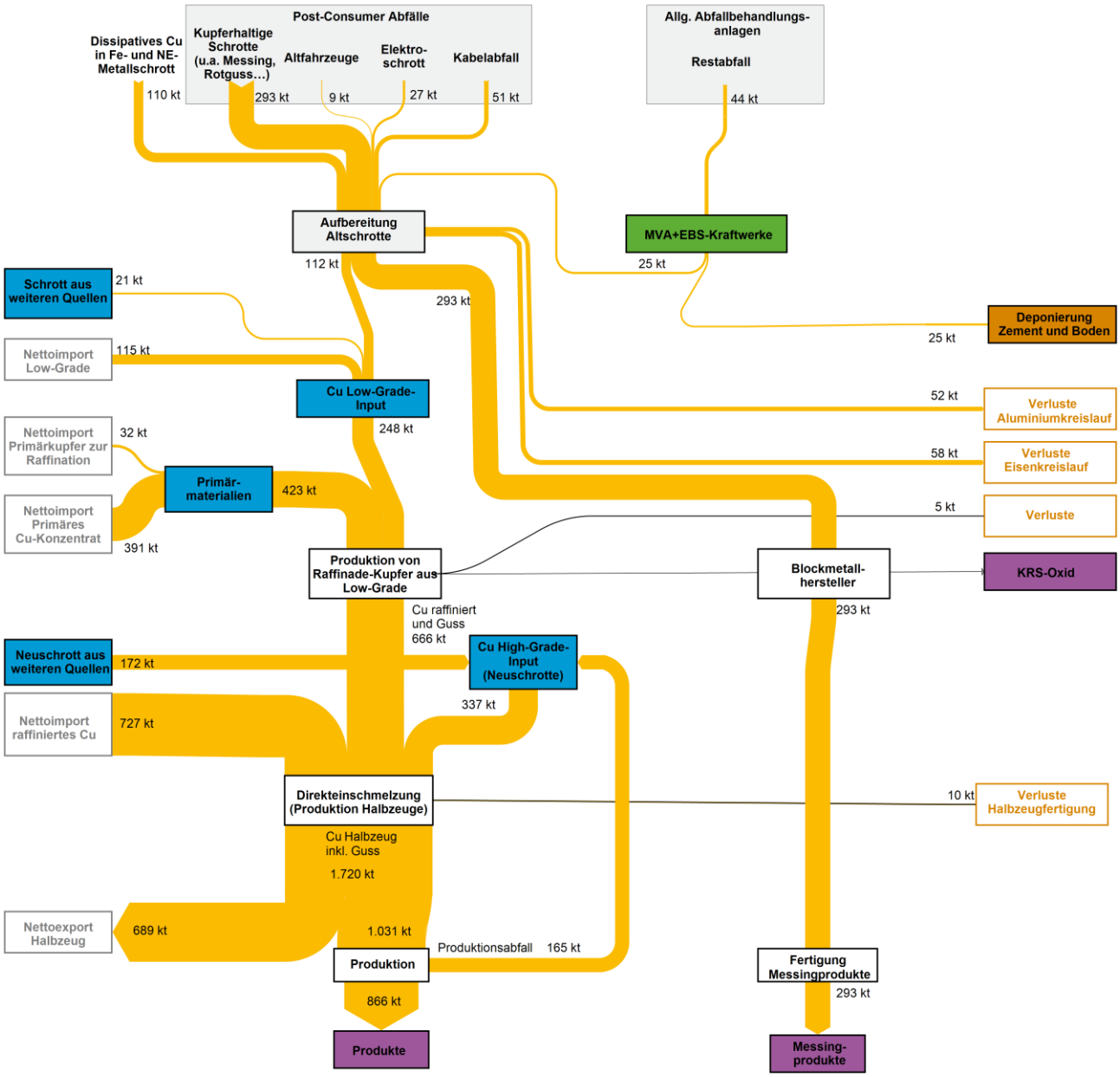
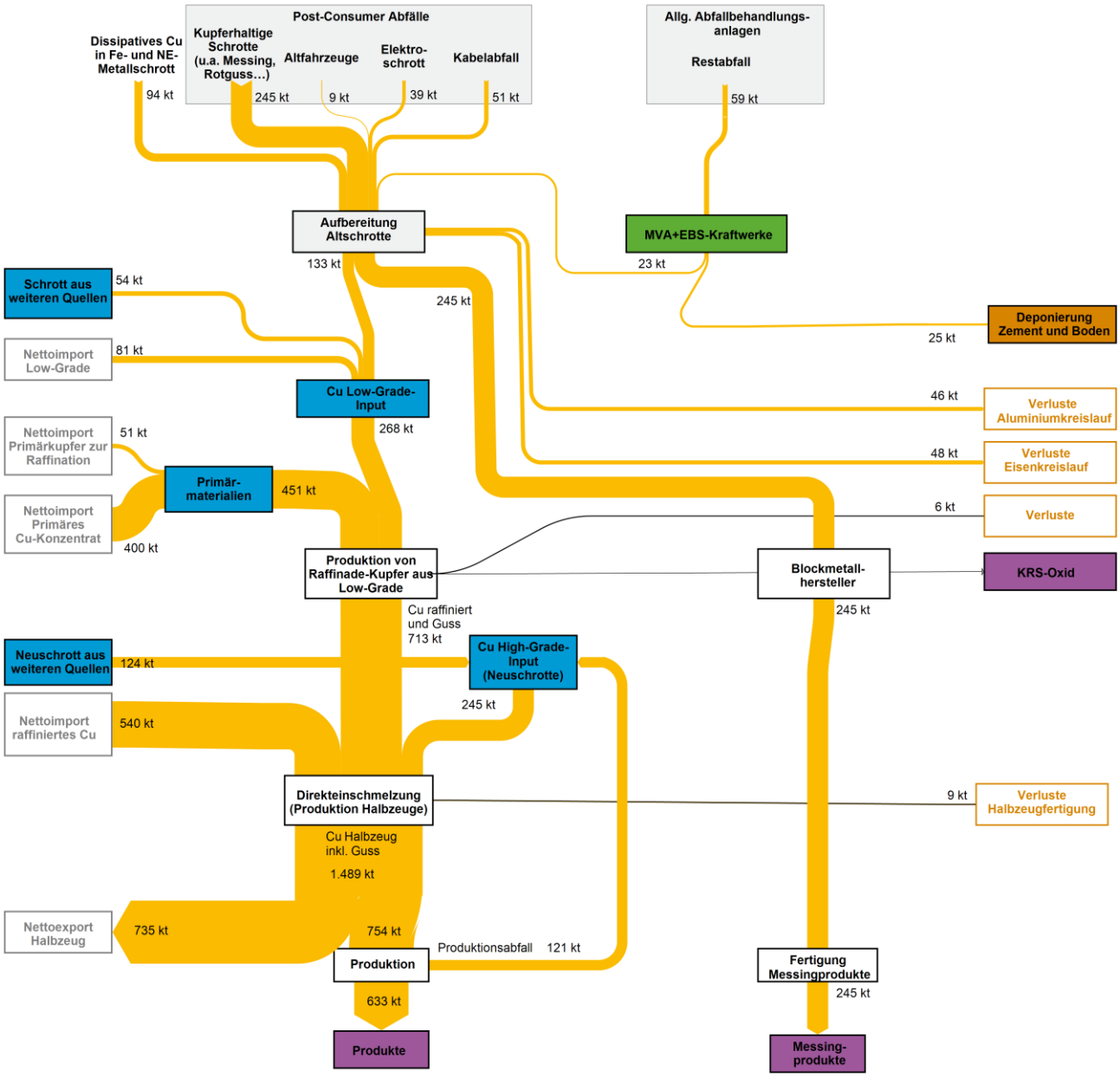


Abbildung 4-12: Stoffströme Kupfer in Deutschland 2015



4.5 Zink

Abbildung 4-13: Stoffströme Zink in Deutschland 2007

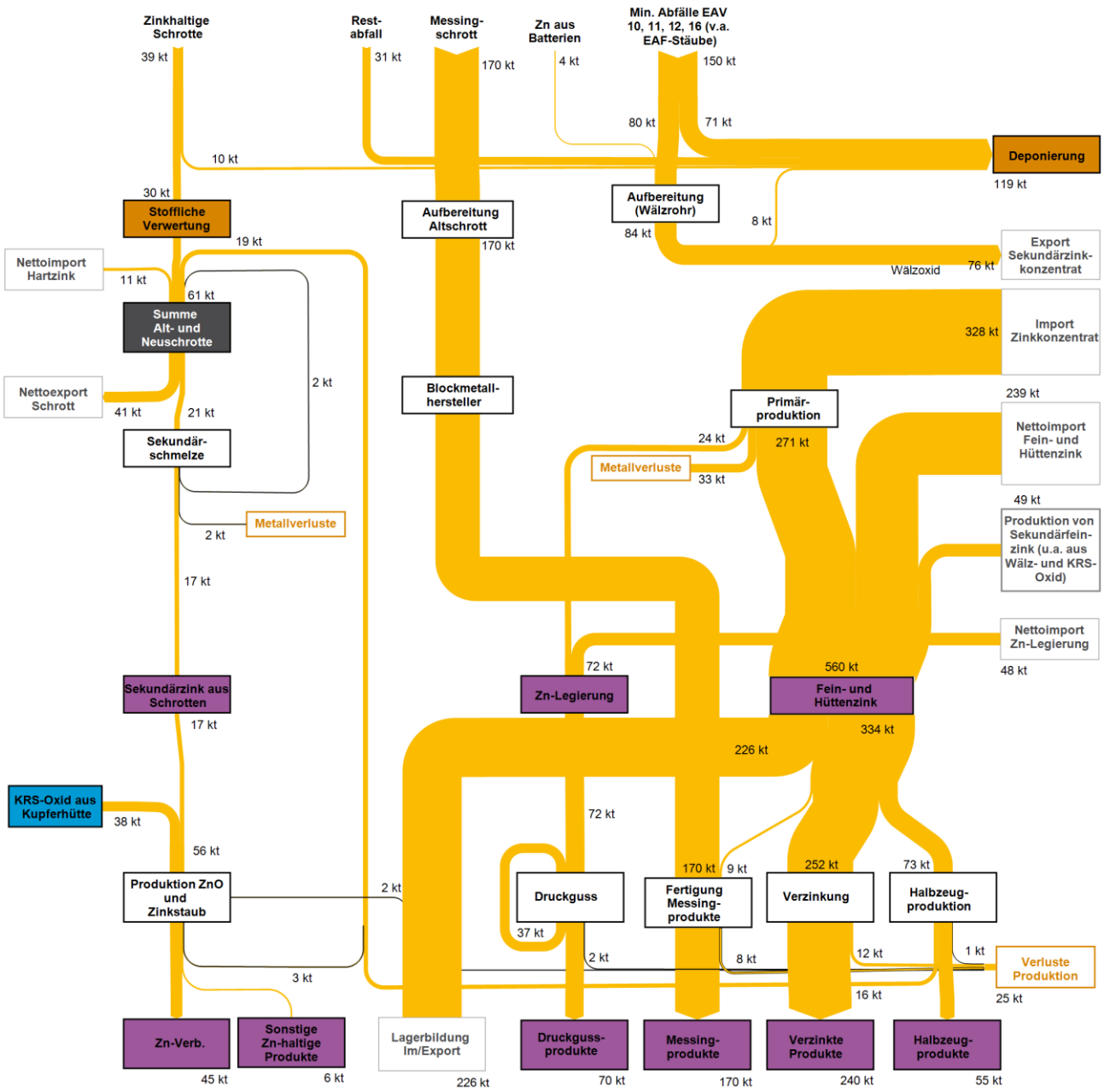
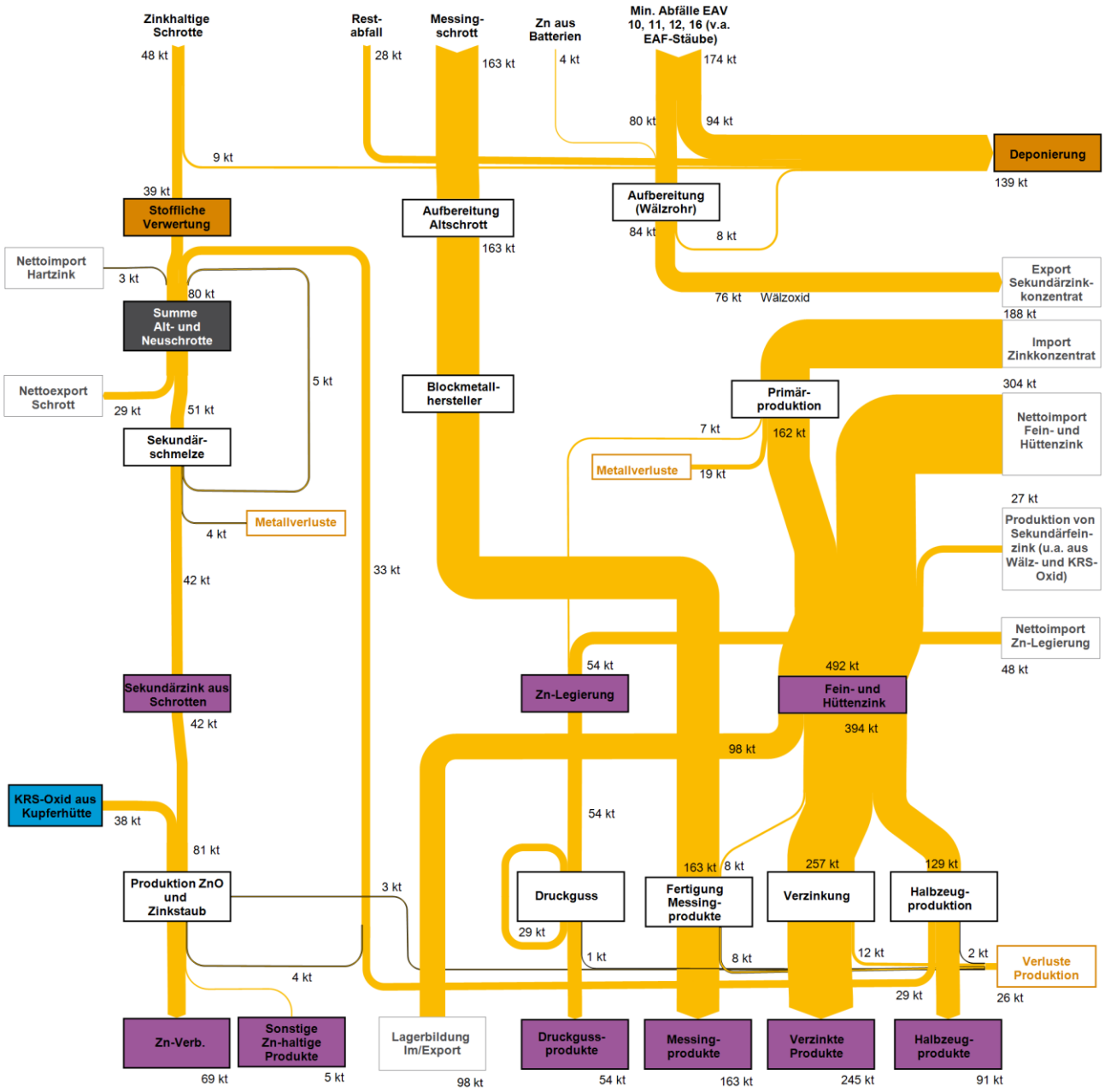


Abbildung 4-14: Stoffströme Zink in Deutschland 2015



4.6 Blei

Abbildung 4-15: Stoffströme Blei in Deutschland 2007

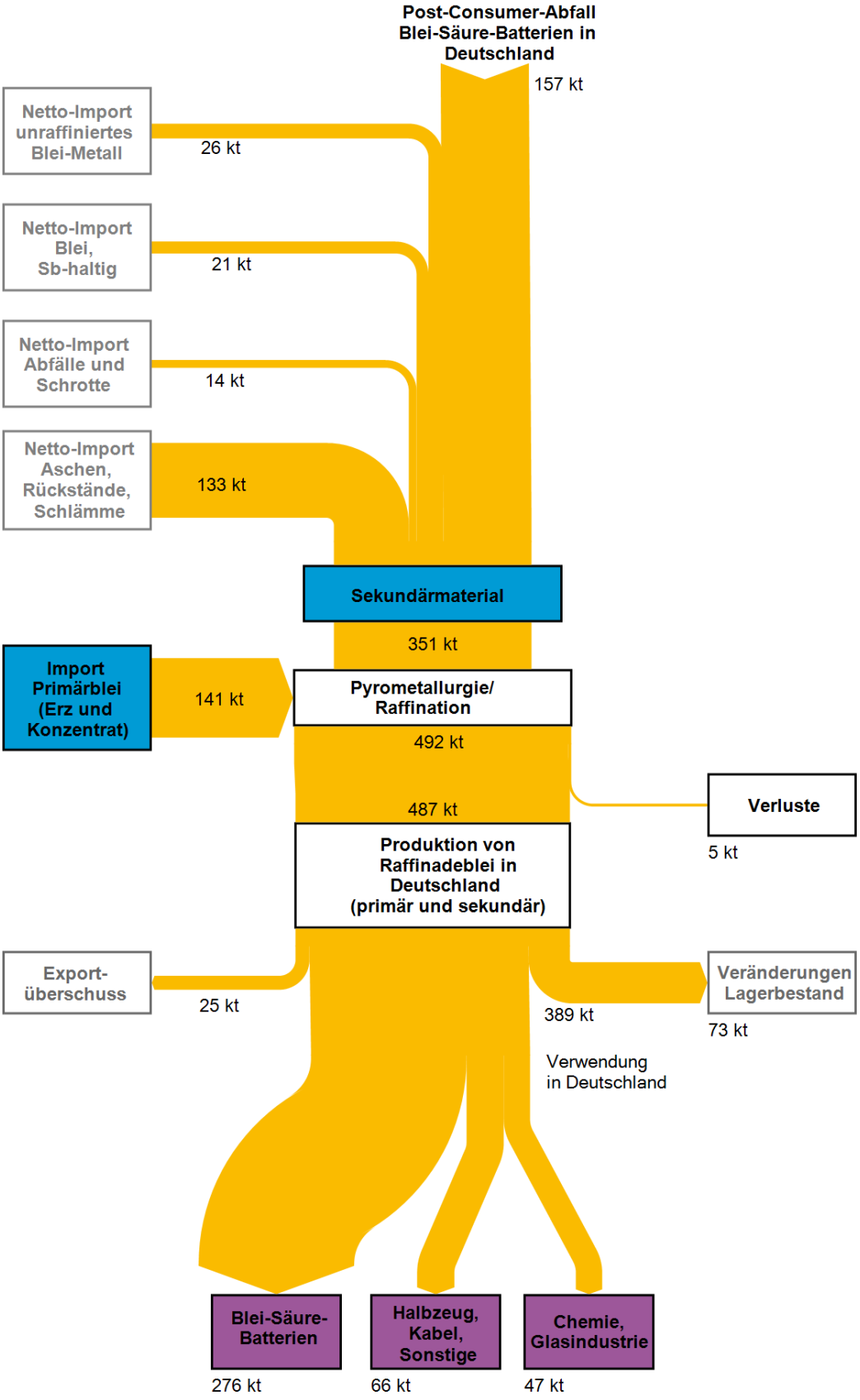
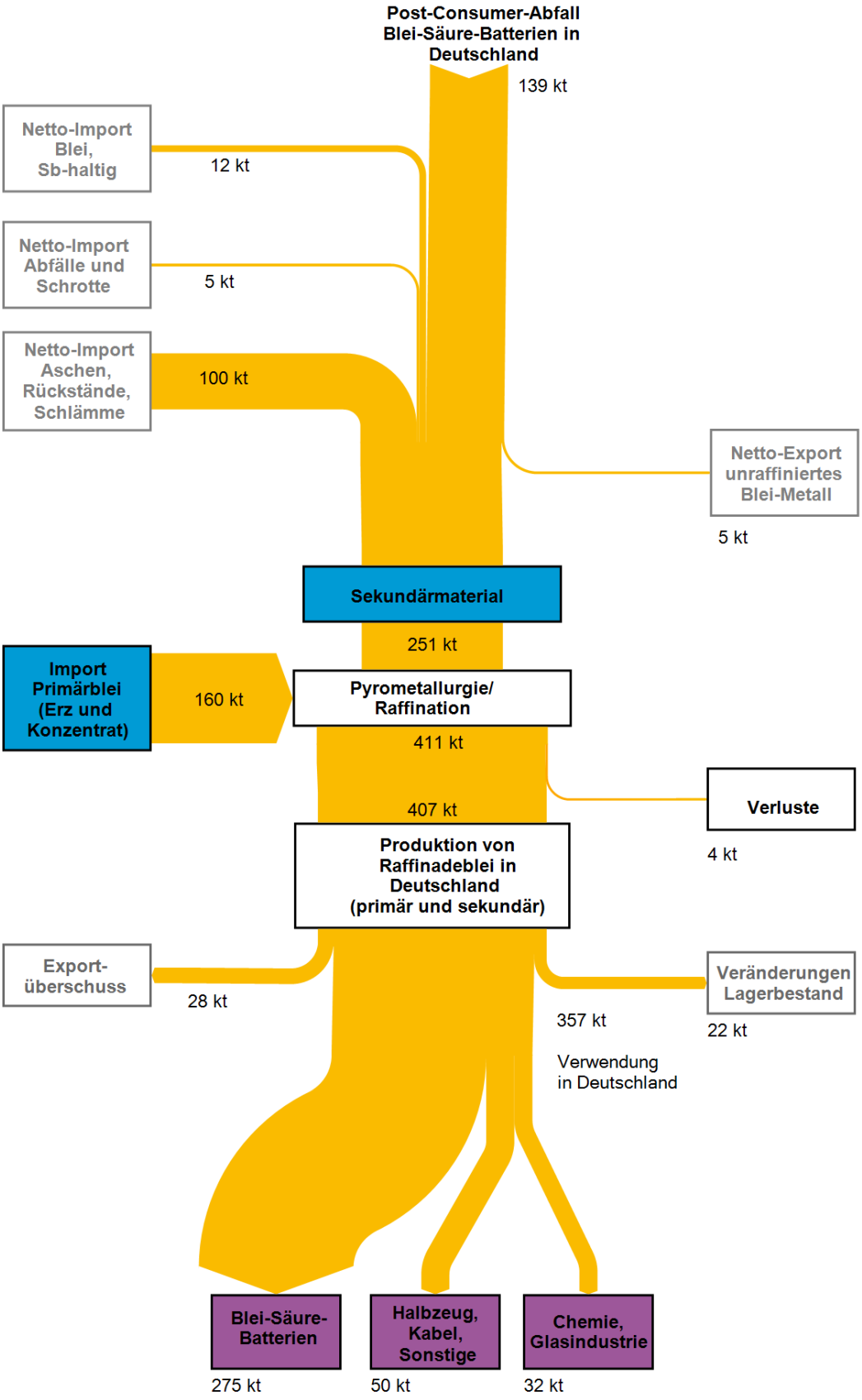


Abbildung 4-16: Stoffströme Blei in Deutschland 2015



4.7 Zinn

Abbildung 4-17: Stoffströme Zinn in Deutschland 2007

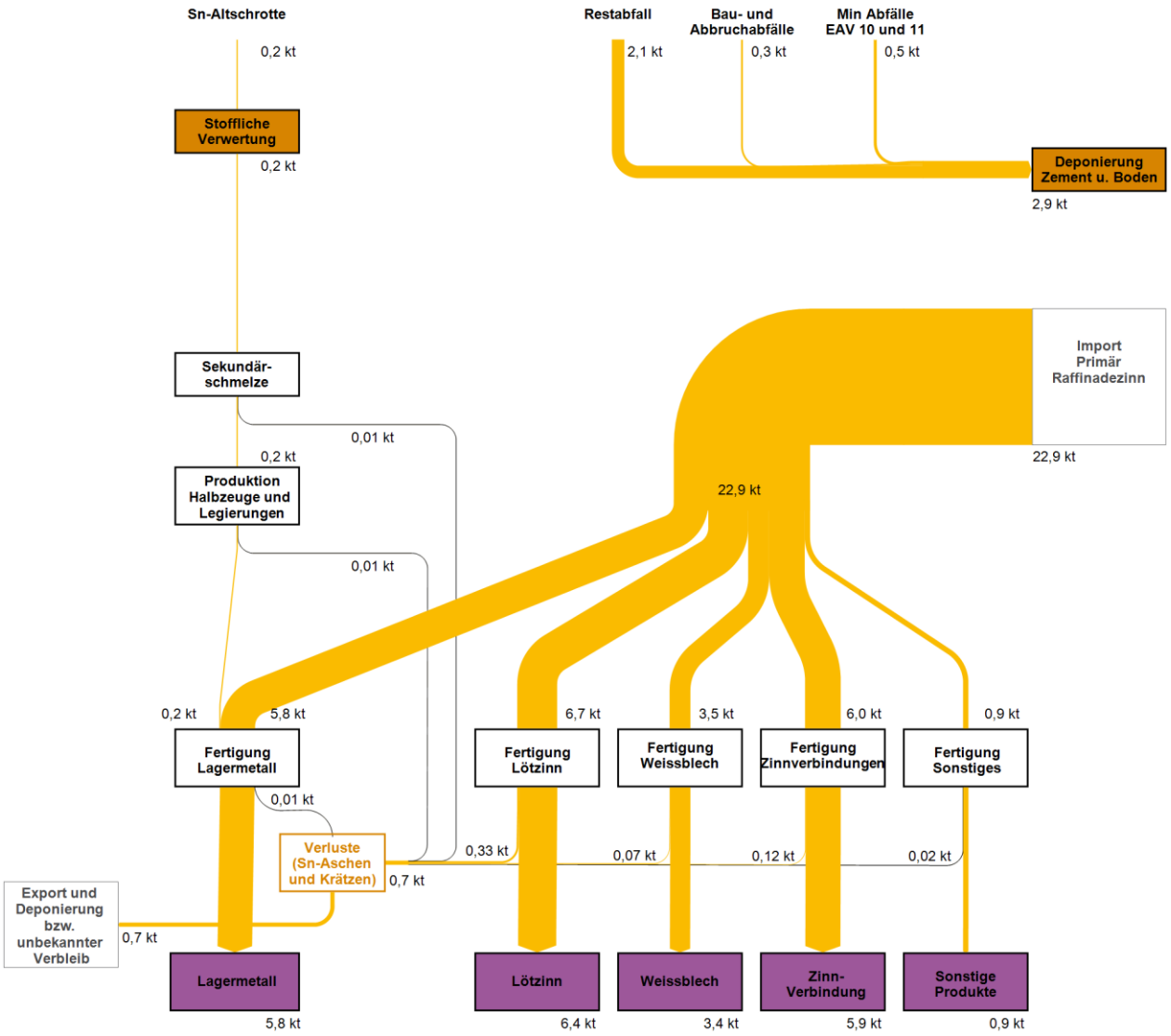
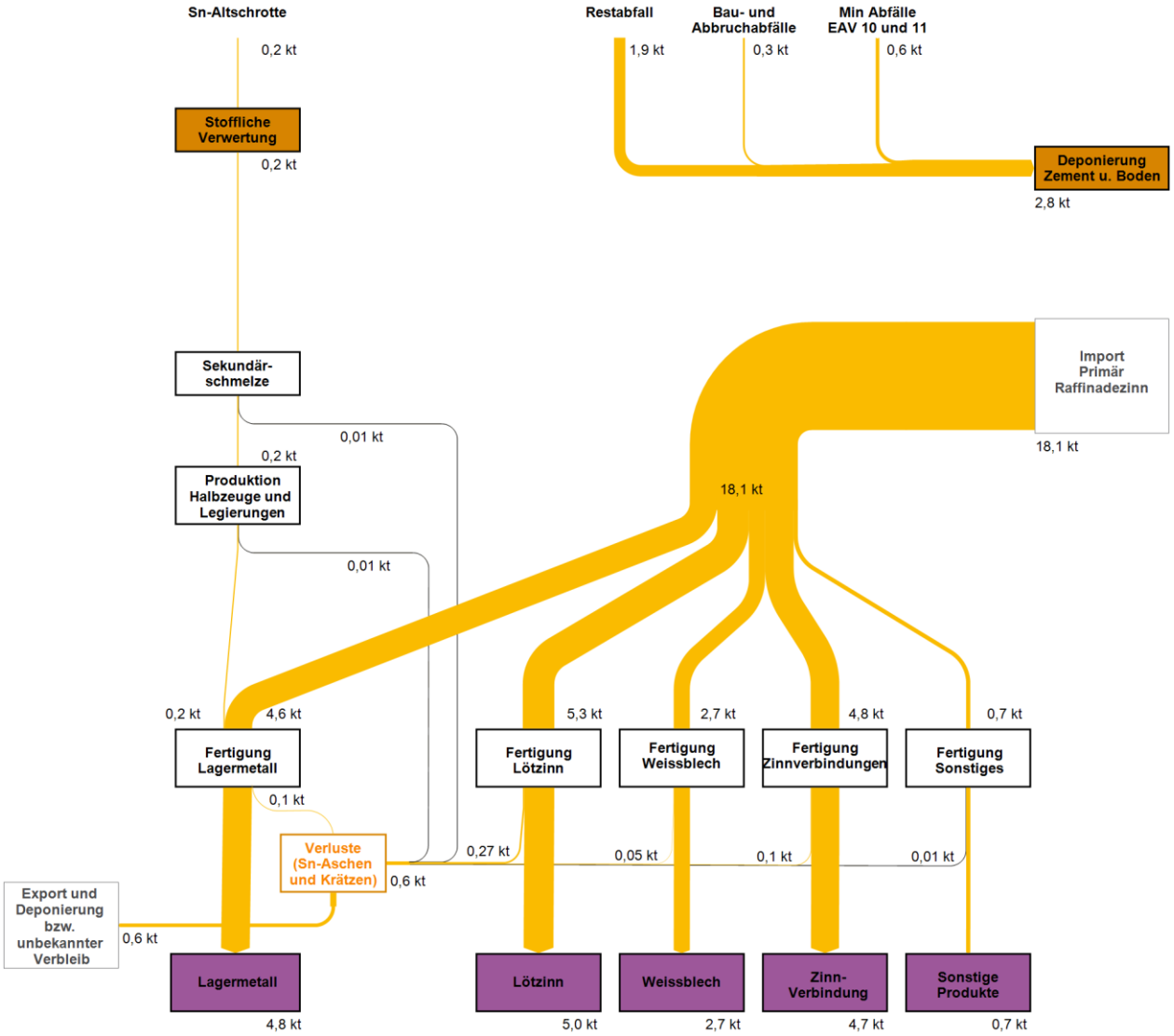


Abbildung 4-18: Stoffströme Zinn in Deutschland 2015



4.8 Silber

Abbildung 4-19: Stoffströme Silber in Deutschland 2007

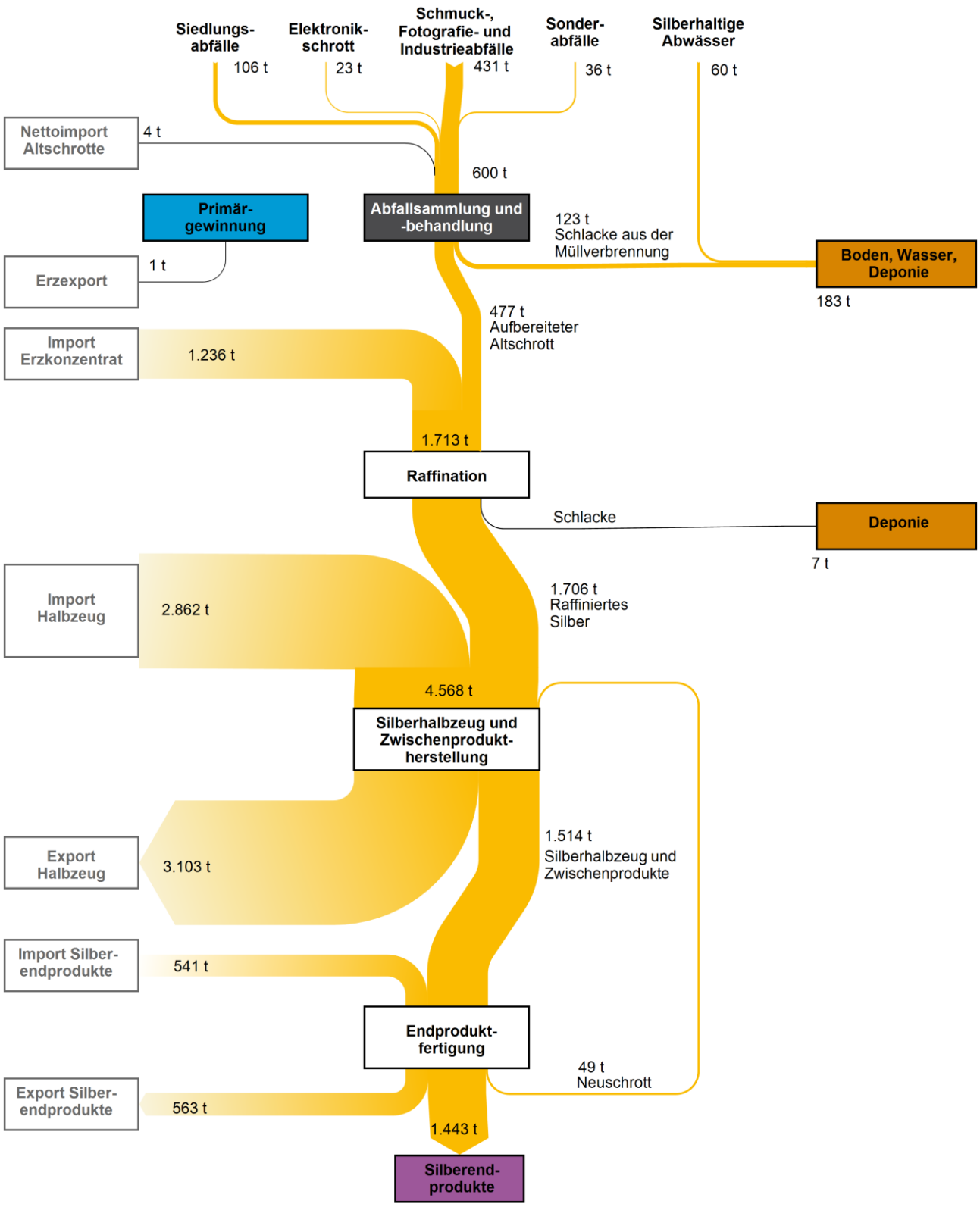
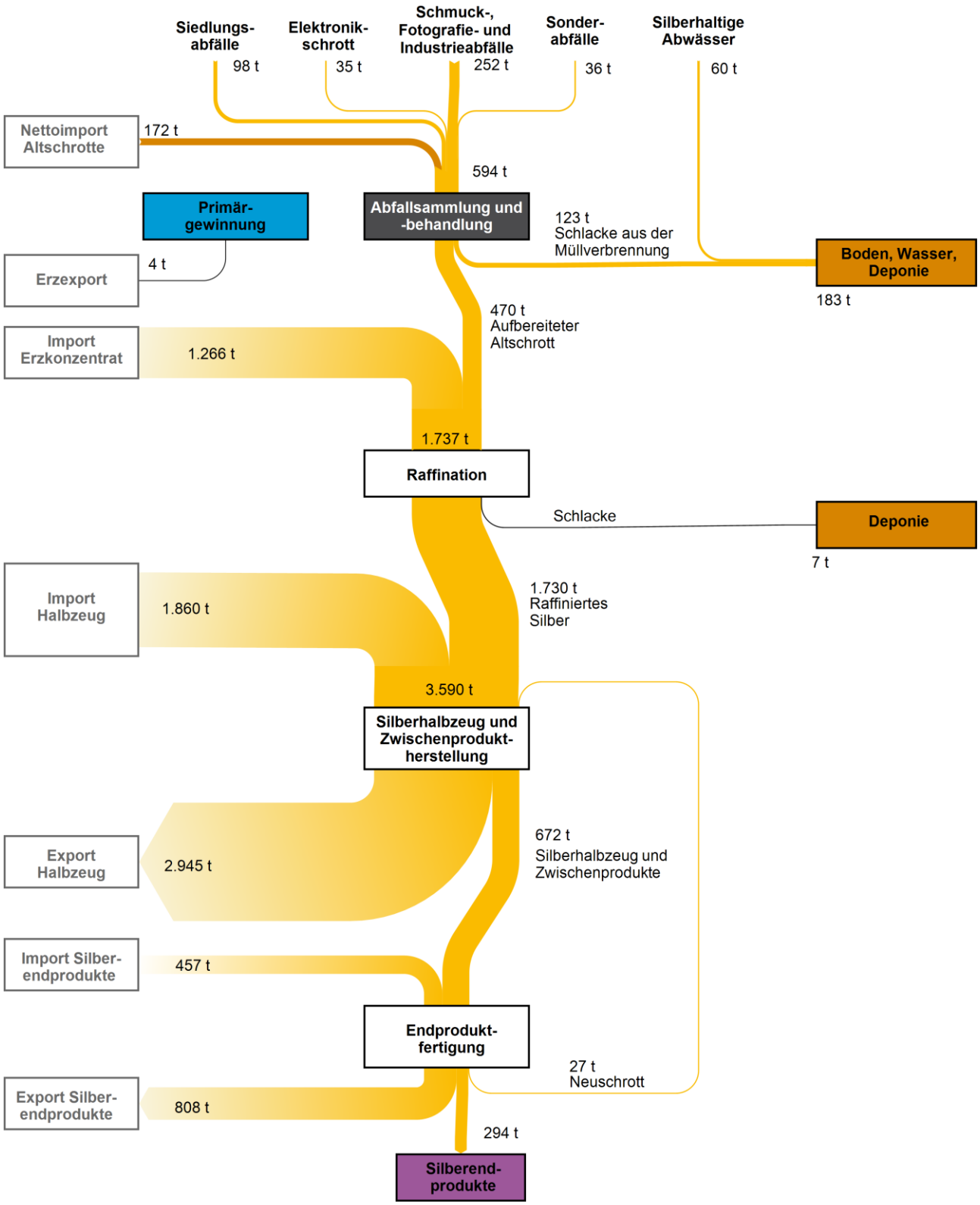


Abbildung 4-20: Stoffströme Silber in Deutschland 2015



4.9 Gold

Abbildung 4-21: Stoffströme Gold in Deutschland 2007

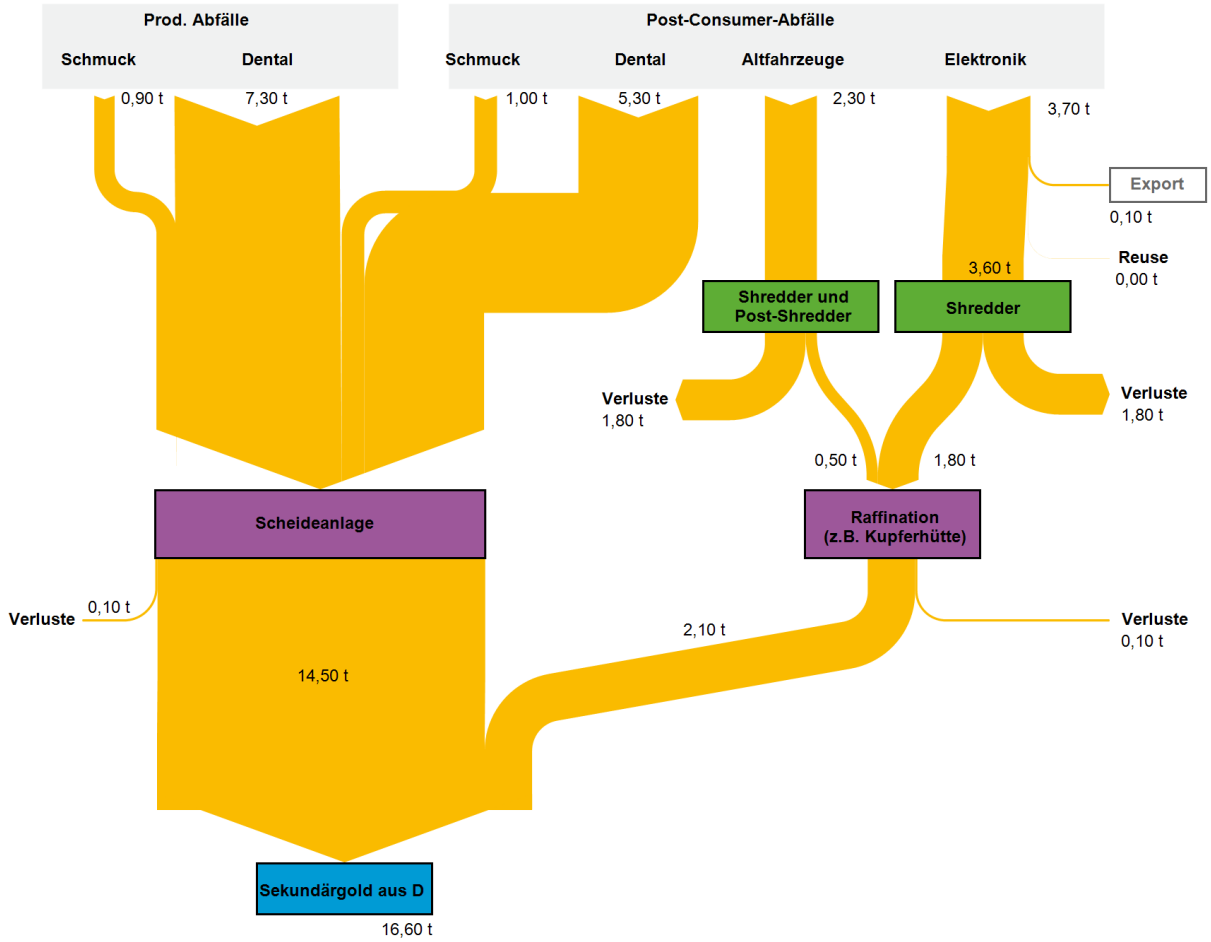
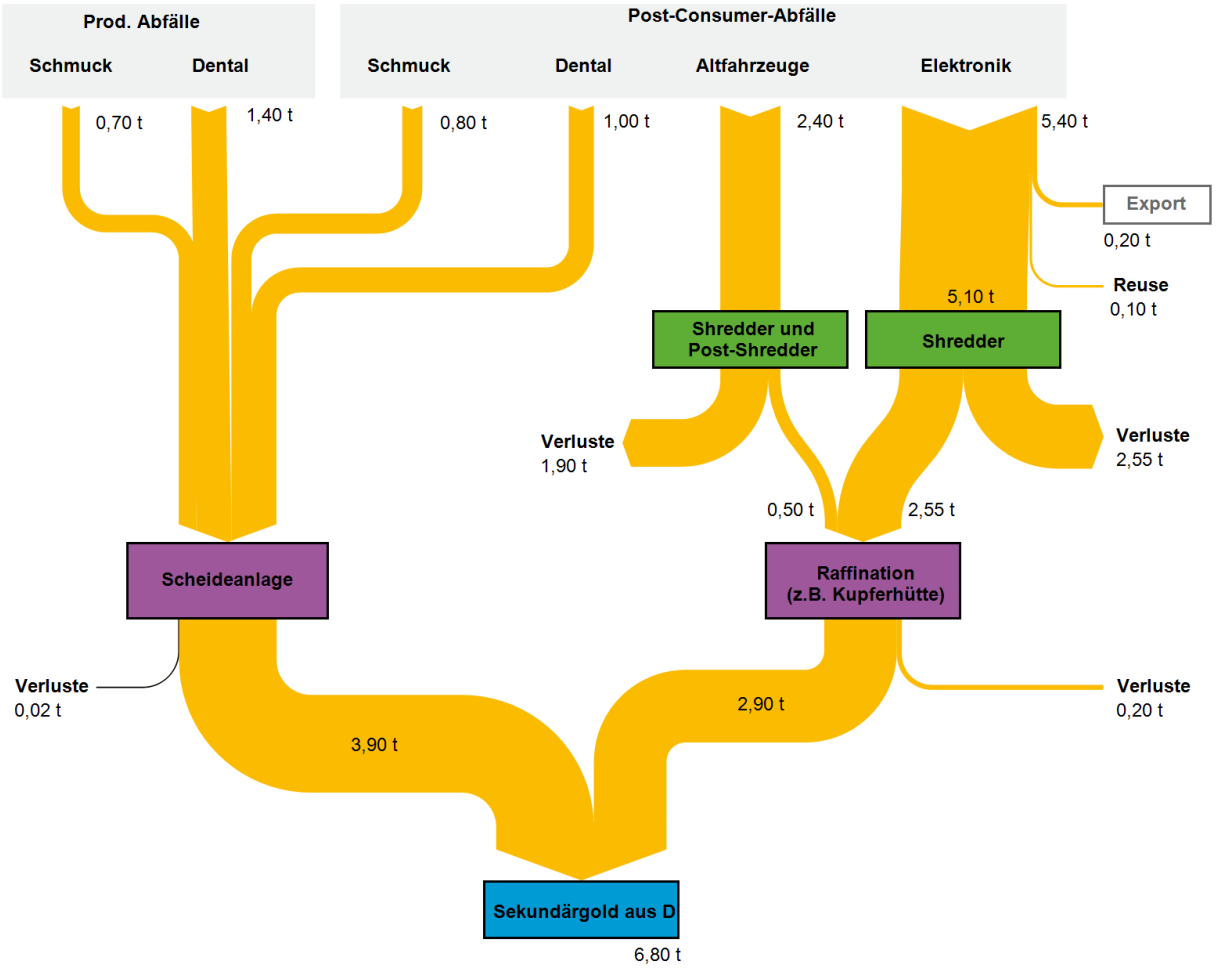


Abbildung 4-22: Stoffströme Gold in Deutschland 2015



4.10 Platin und Palladium

Abbildung 4-23: Stoffströme Platin in Deutschland 2007

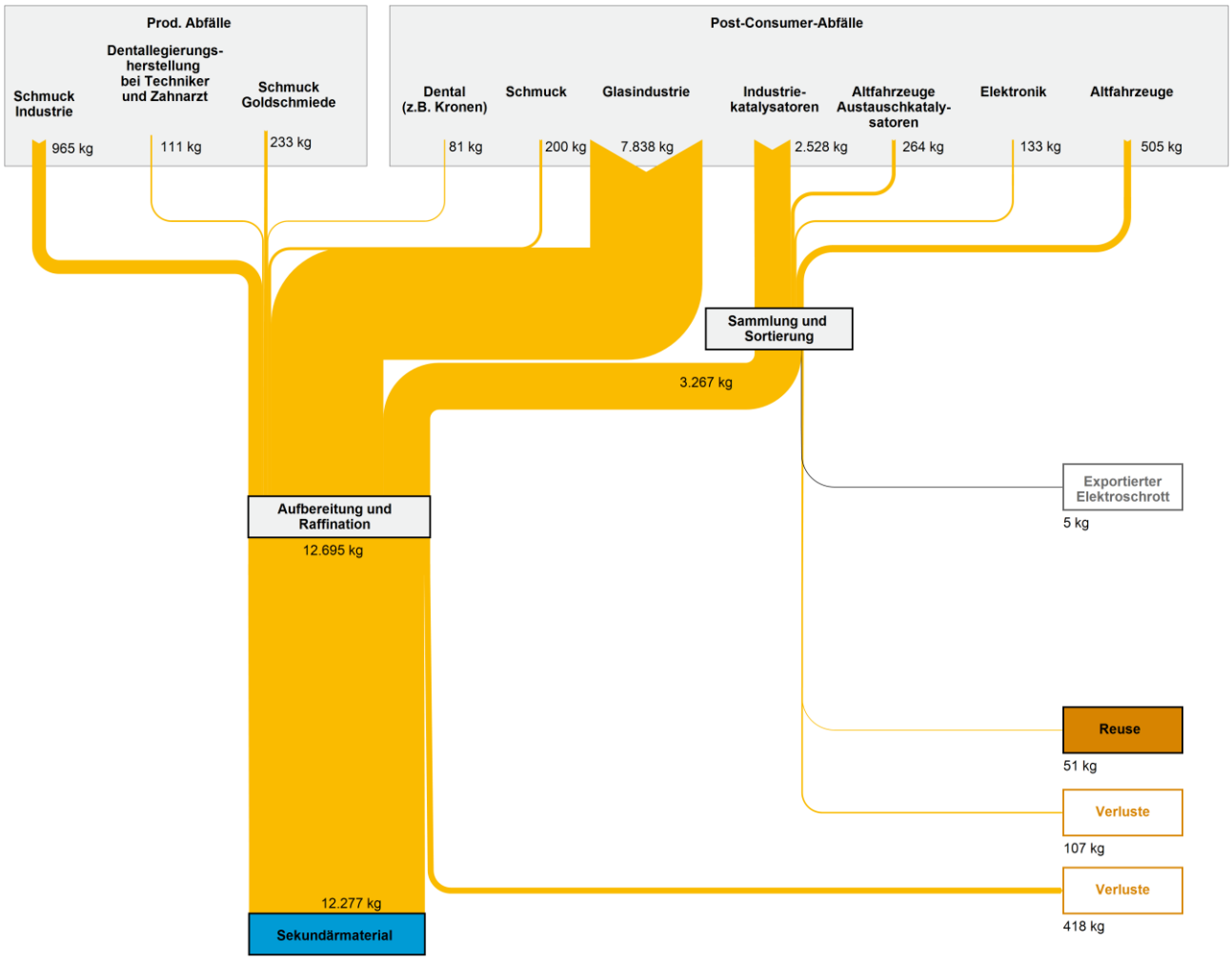


Abbildung 4-24: Stoffströme Platin in Deutschland 2015

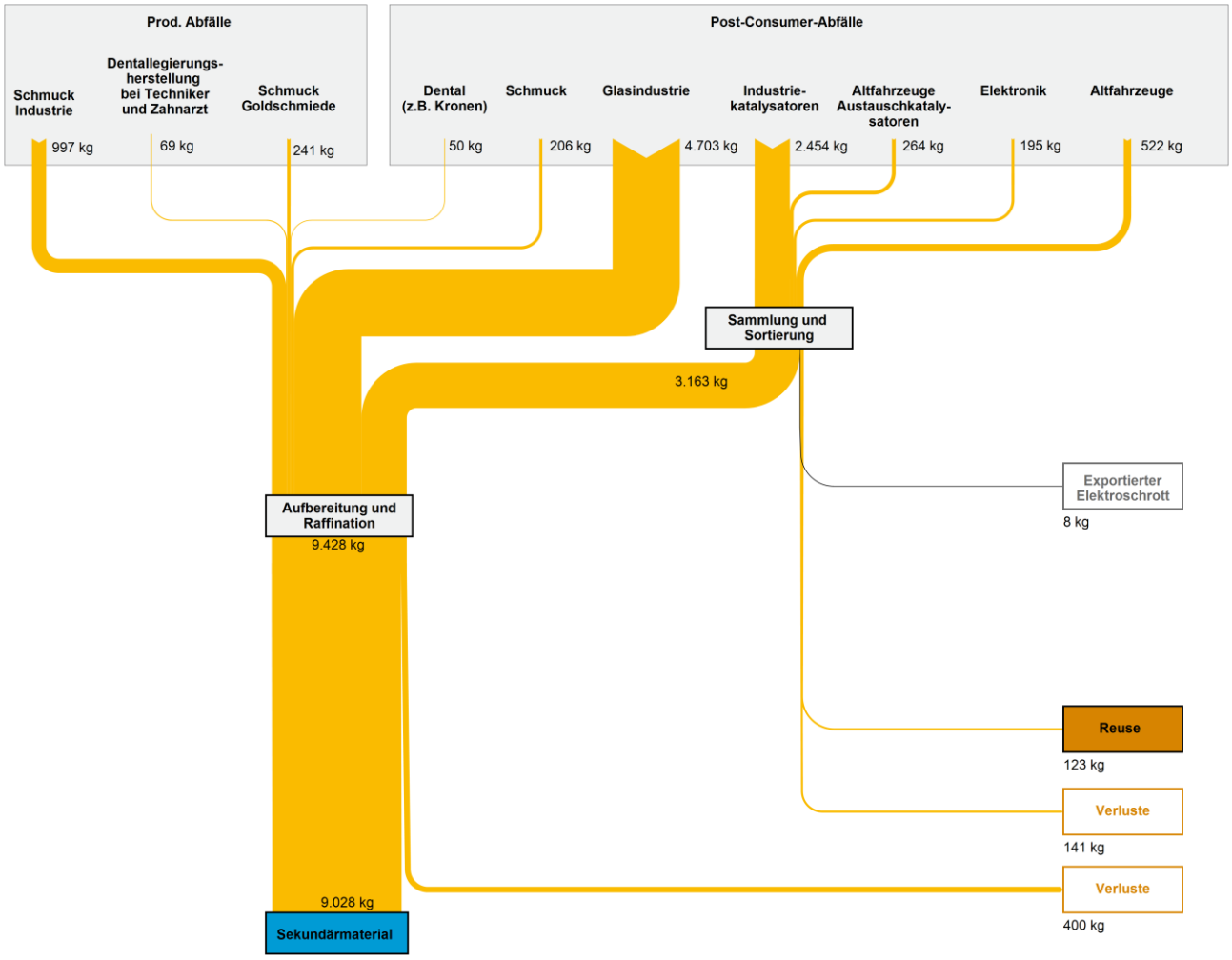


Abbildung 4-25: Stoffströme Palladium in Deutschland 2007

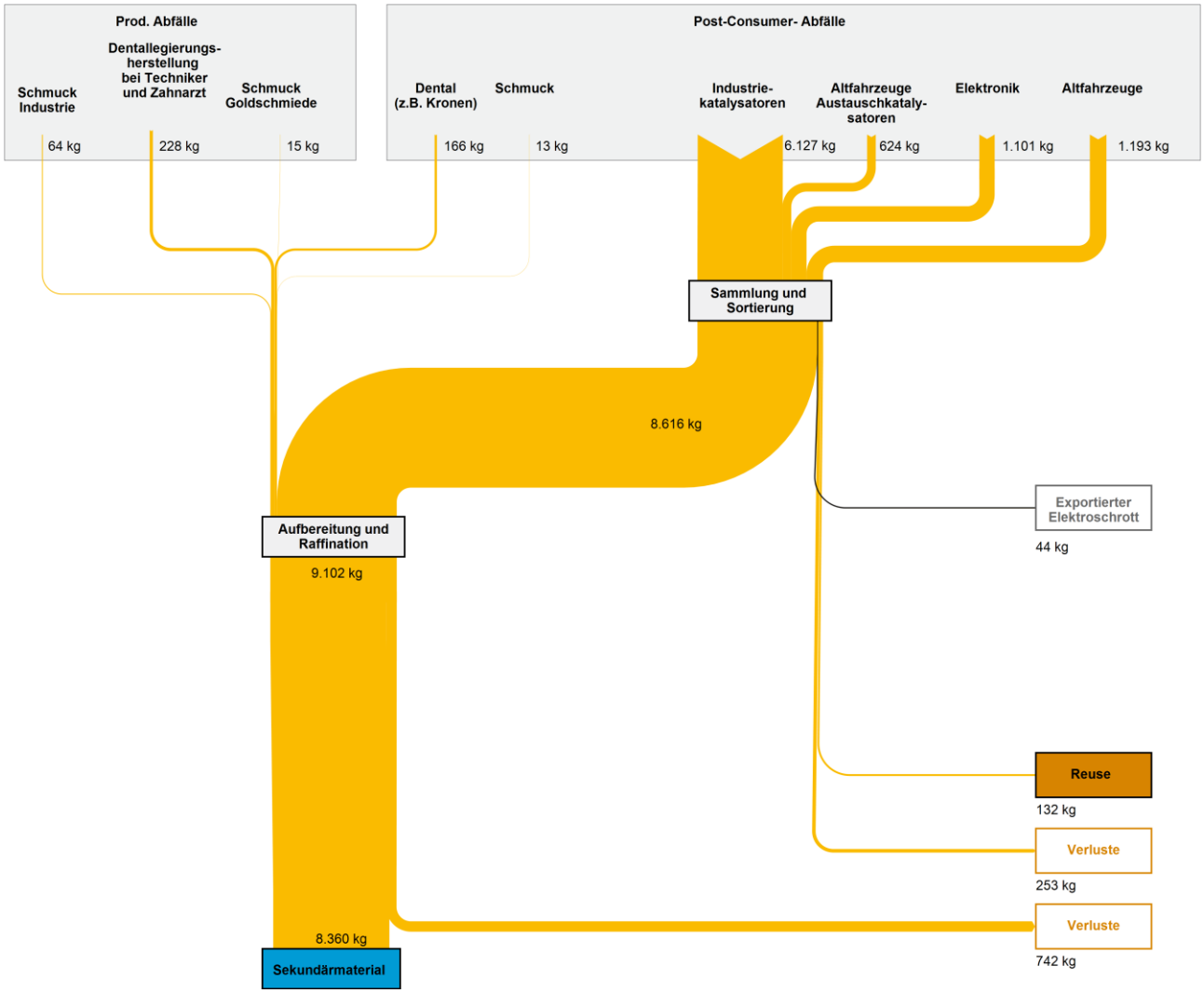
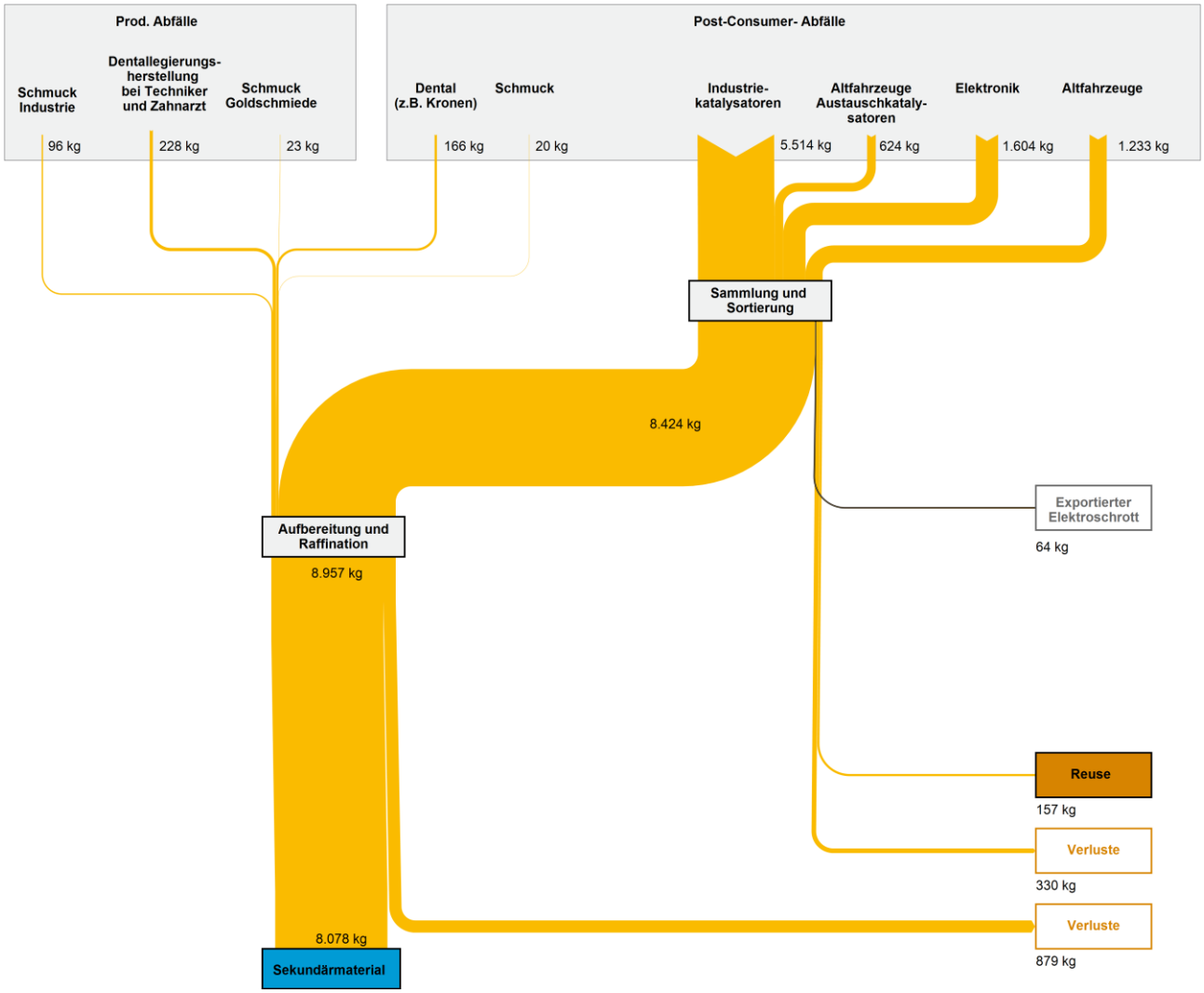


Abbildung 4-26: Stoffströme Palladium in Deutschland 2015



4.11 Recycling-Gesteinskörnungen aus Bau- und Abbruchabfällen zur Verwertung im Straßen- und Wegebau und Tiefbau

Abbildung 4-27: Stoffströme Recycling-Gesteinkörnungen aus Bau- und Abbruchabfällen in Deutschland 2007

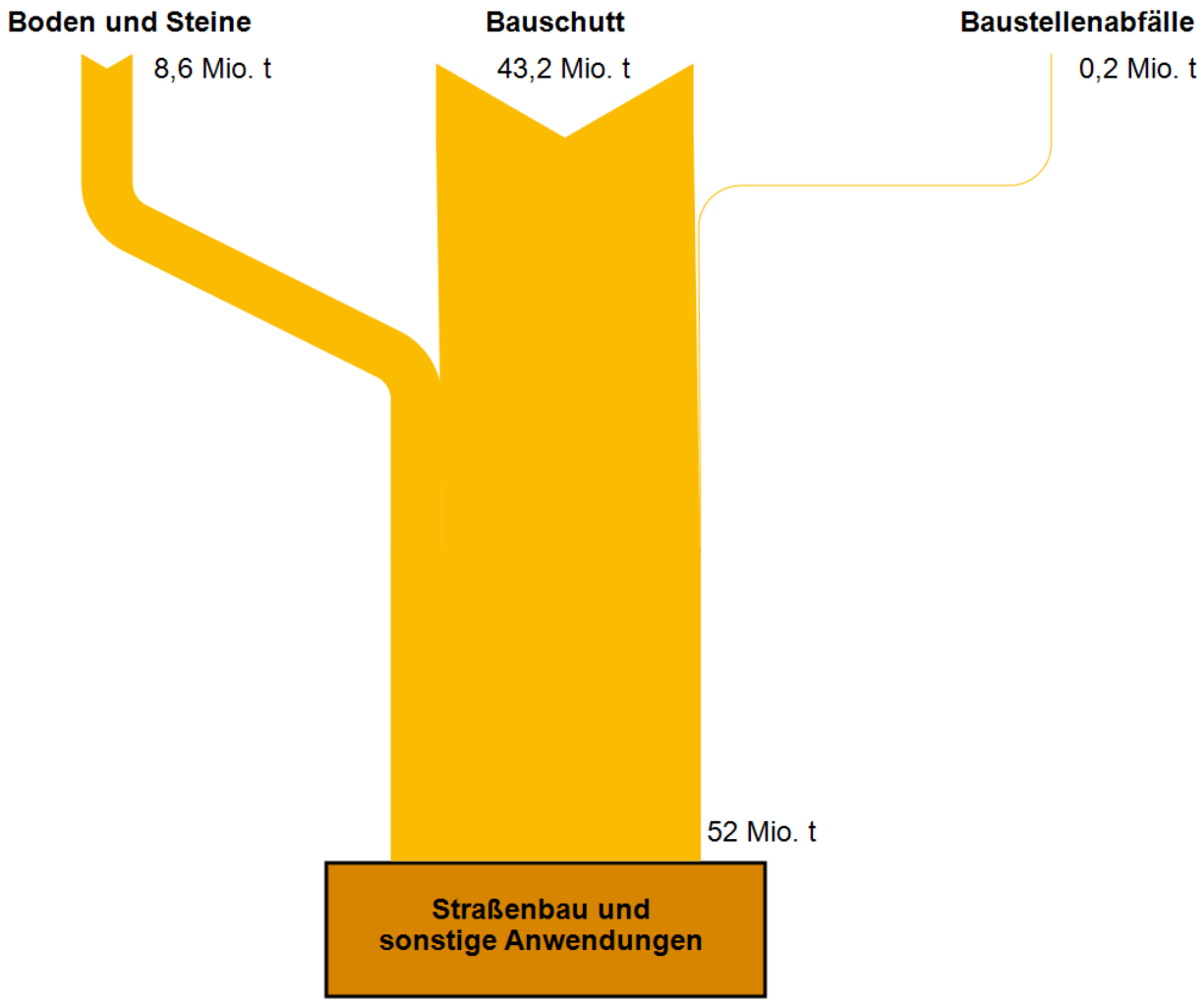
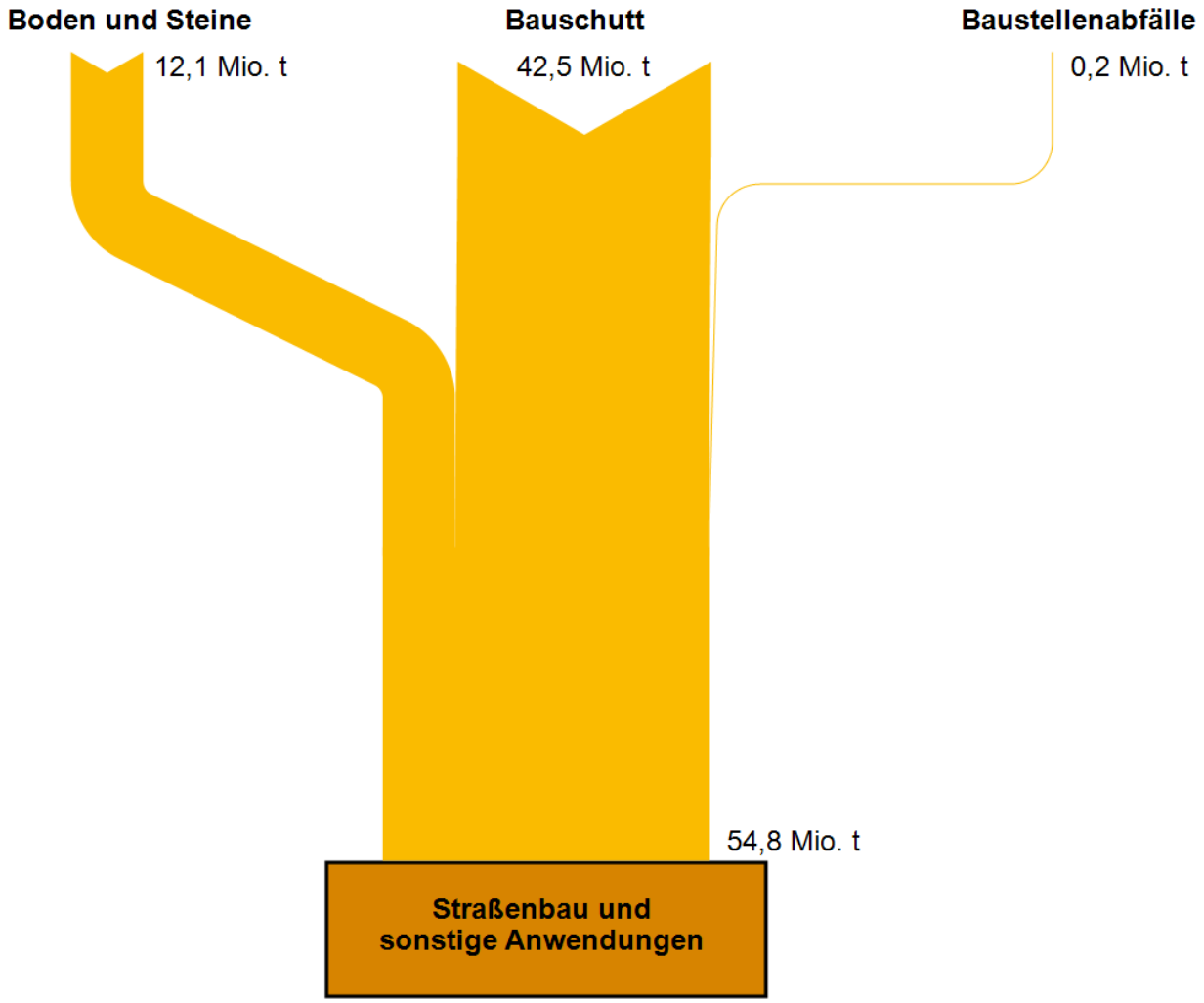


Abbildung 4-28: Stoffströme Recycling-Gesteinkörnungen aus Bau- und Abbruchabfällen in Deutschland 2014



4.12 Asphaltgranulat

Abbildung 4-29: Stoffströme Asphaltgranulat in Deutschland 2007

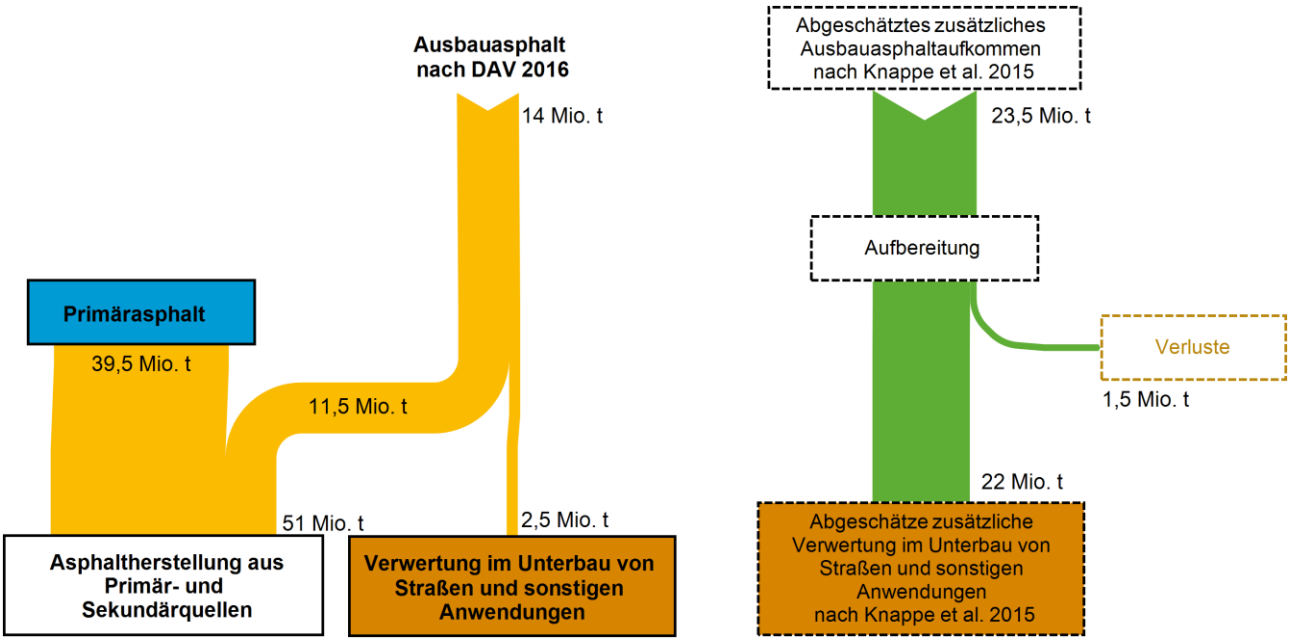
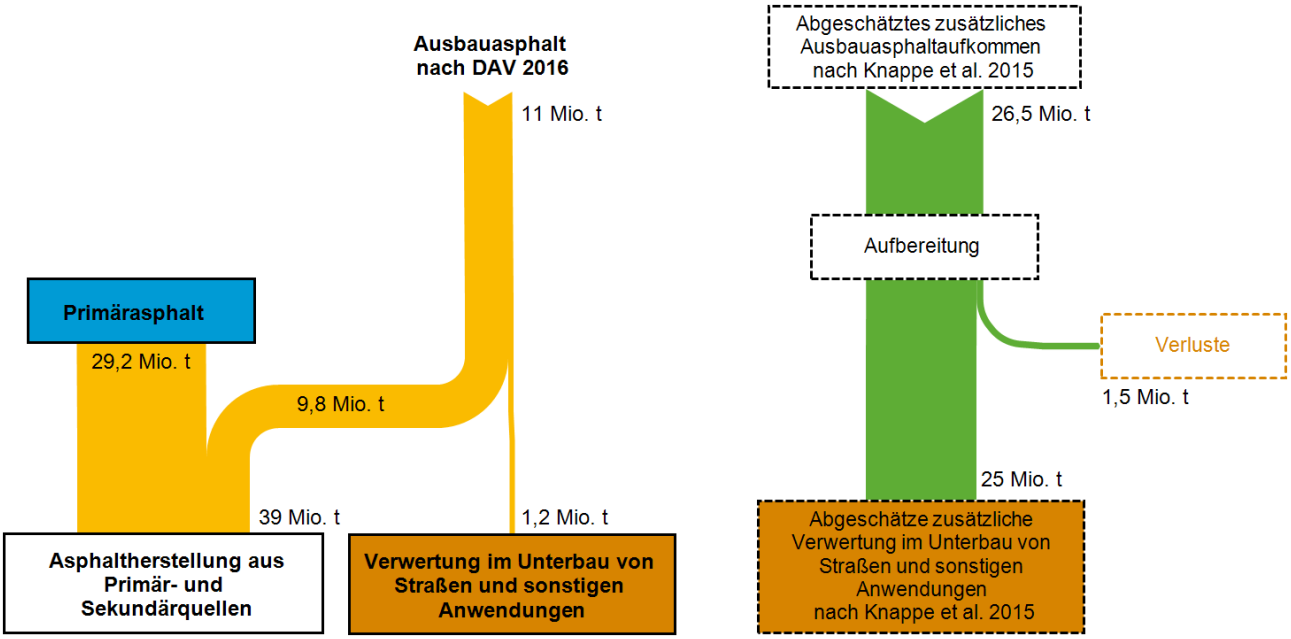


Abbildung 4-30: Stoffströme Asphaltgranulat in Deutschland 2015



4.13 Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung (einschließlich Hüttensand)

Abbildung 4-31: Stoffströme Hochofen- und Stahlwerksschlacken in Deutschland 2007

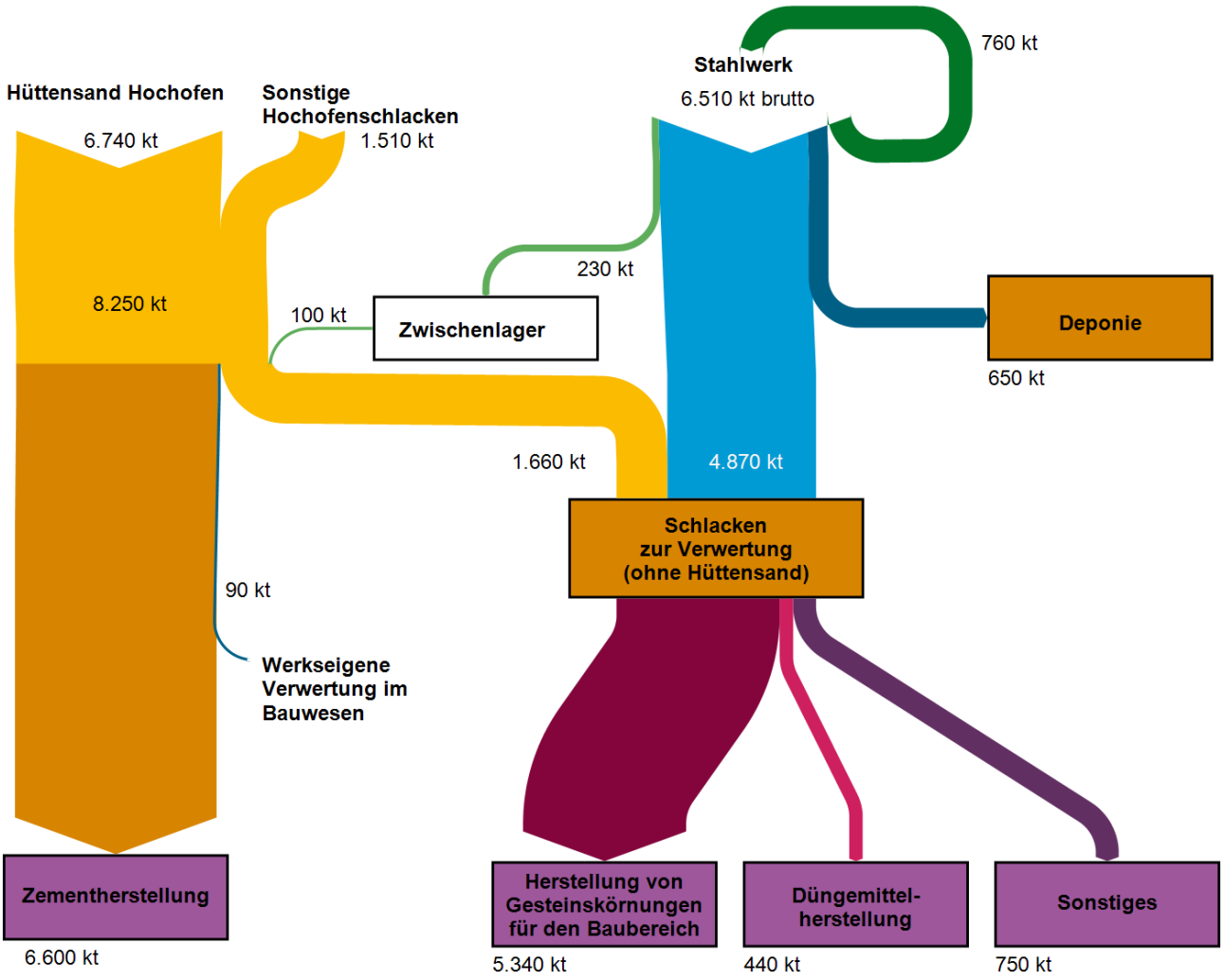
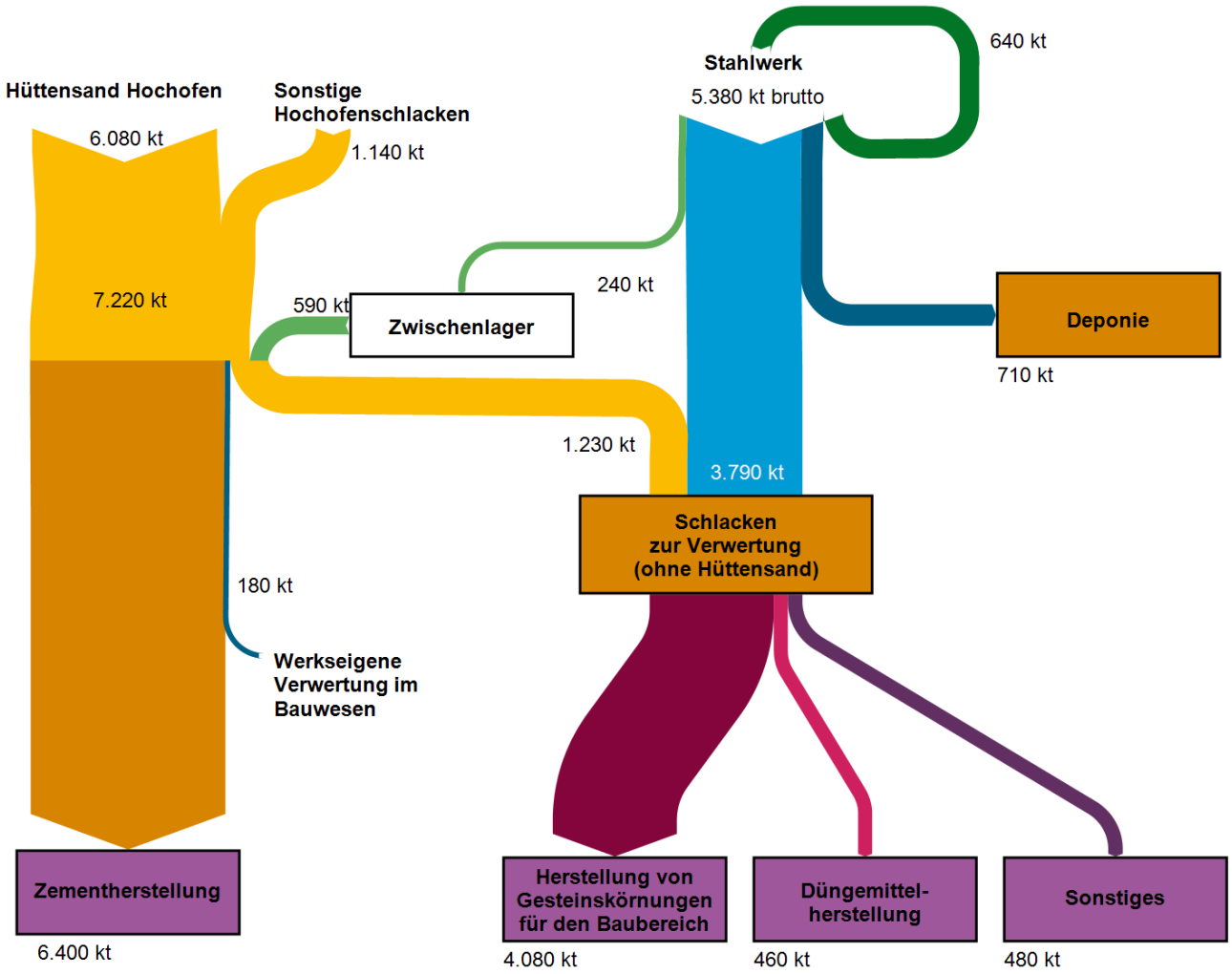


Abbildung 4-32: Stoffströme Hochofen- und Stahlwerksschlacken in Deutschland 2015



4.14 Kraftwerksnebenprodukte

Abbildung 4-33: Stoffströme Kraftwerksnebenprodukte Steinkohle in Deutschland 2007

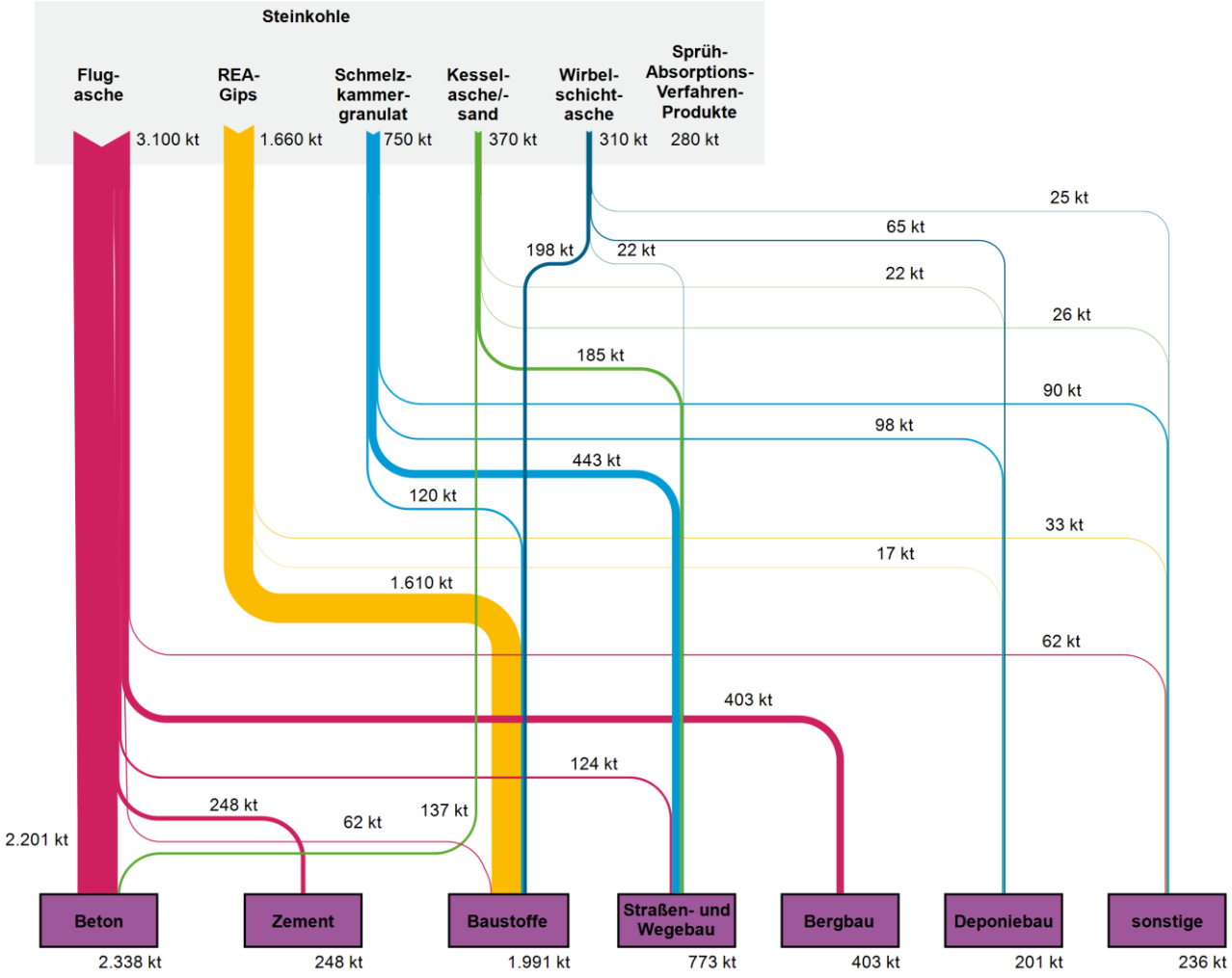


Abbildung 4-34: Stoffströme Kraftwerksnebenprodukte Braunkohle in Deutschland 2007

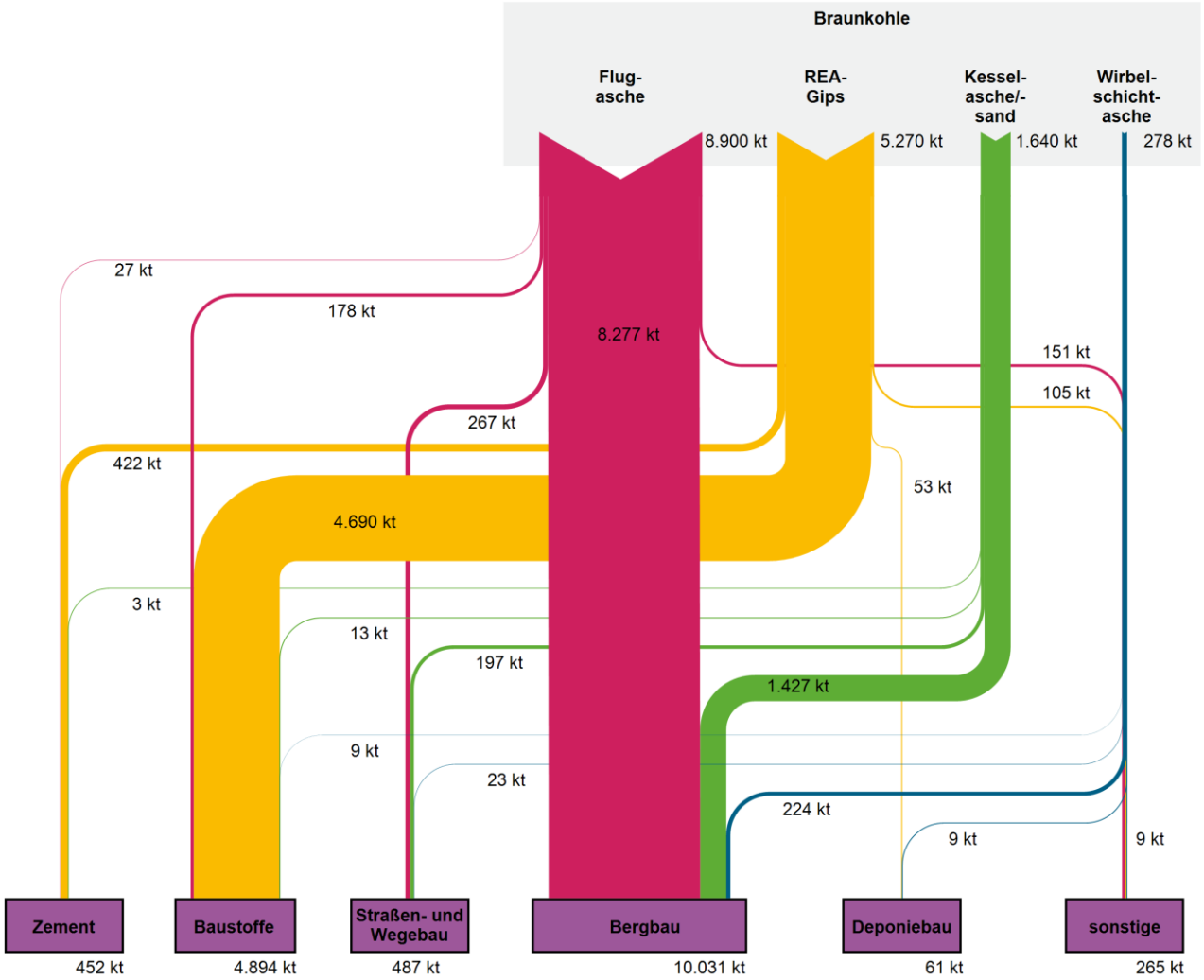


Abbildung 4-35: Stoffströme Kraftwerksnebenprodukte Steinkohle in Deutschland 2014

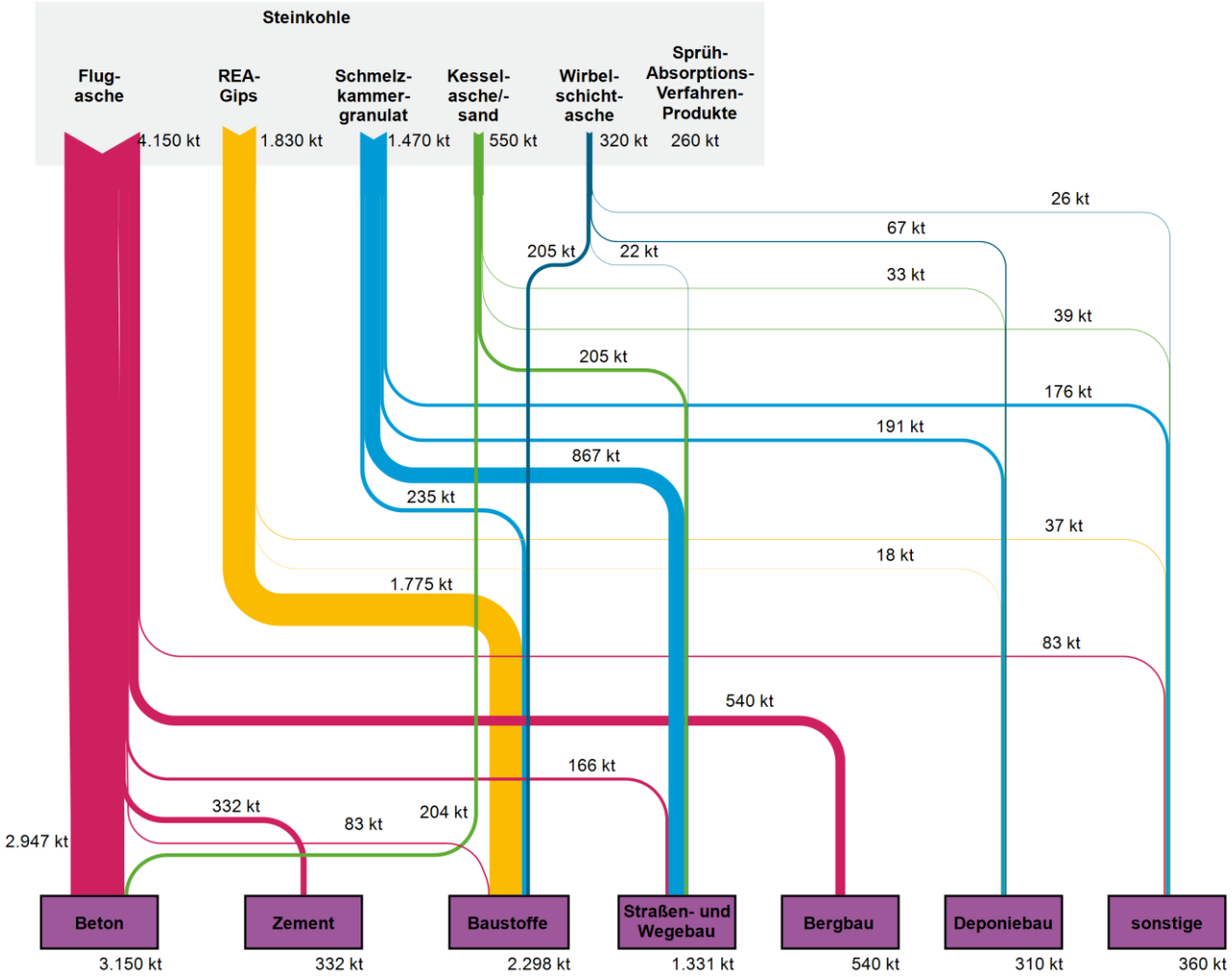
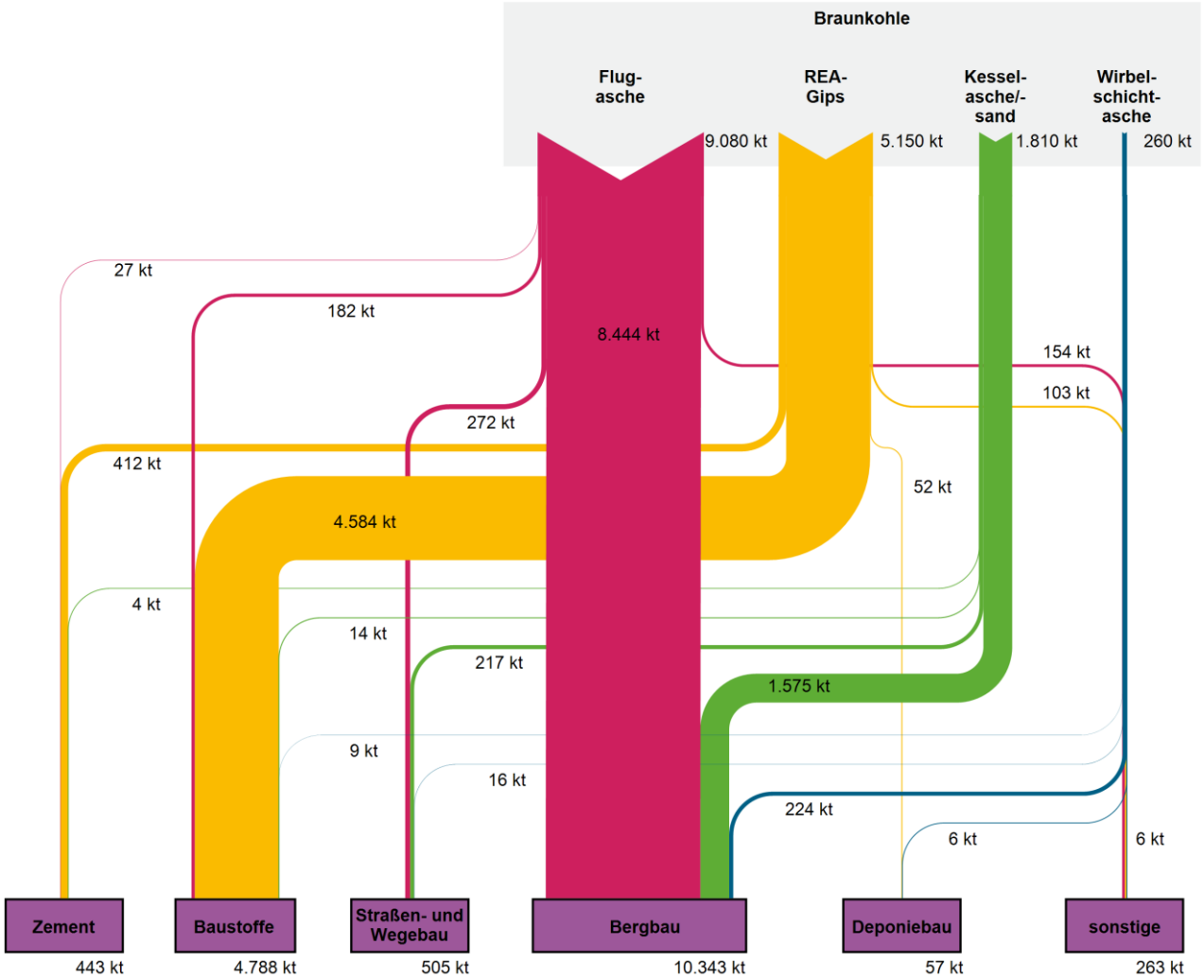


Abbildung 4-36: Stoffströme Kraftwerksnebenprodukte Braunkohle in Deutschland 2014



4.15 Verpackungsglas

Abbildung 4-37: Stoffströme Verpackungsglas in Deutschland 2007

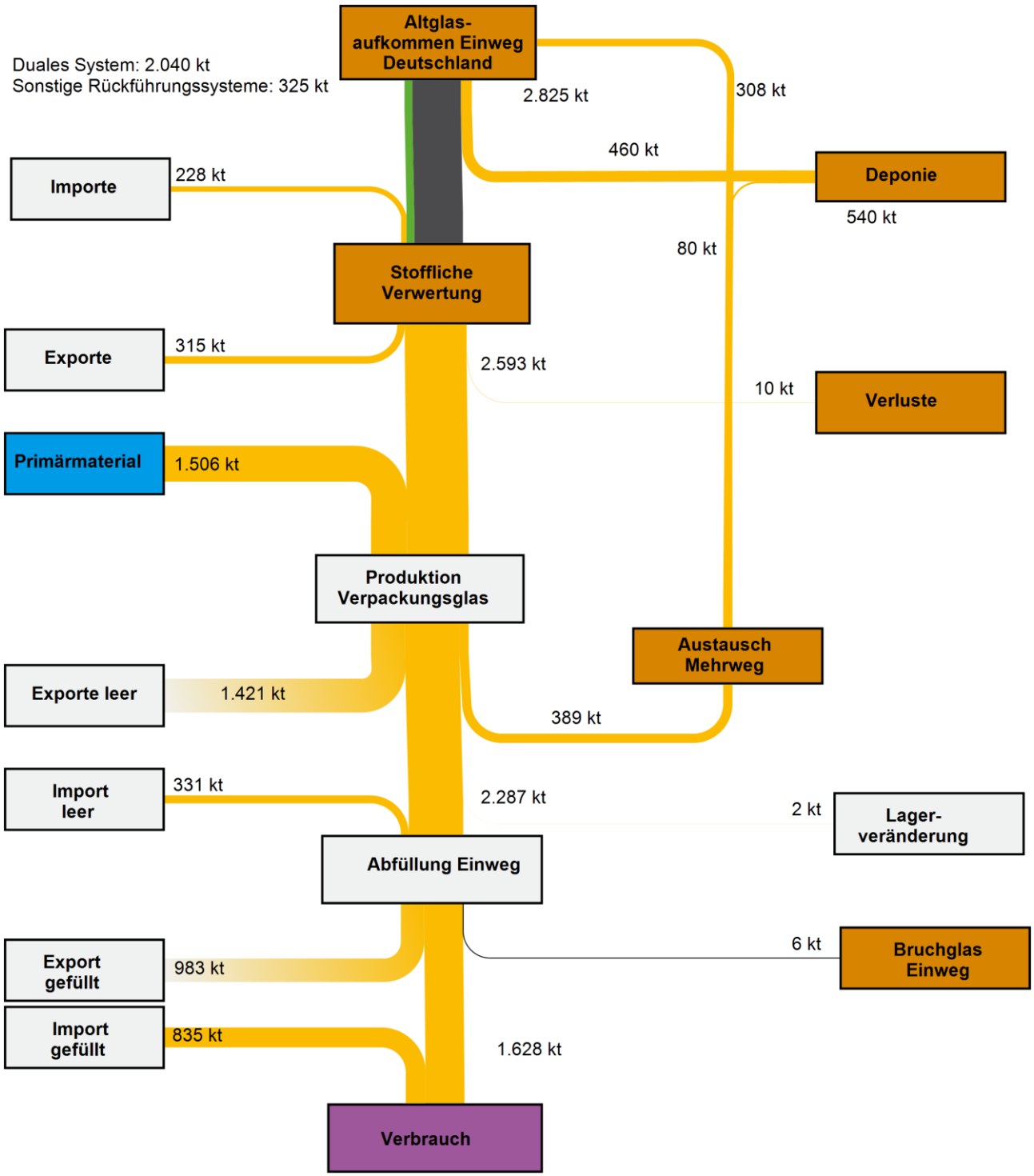
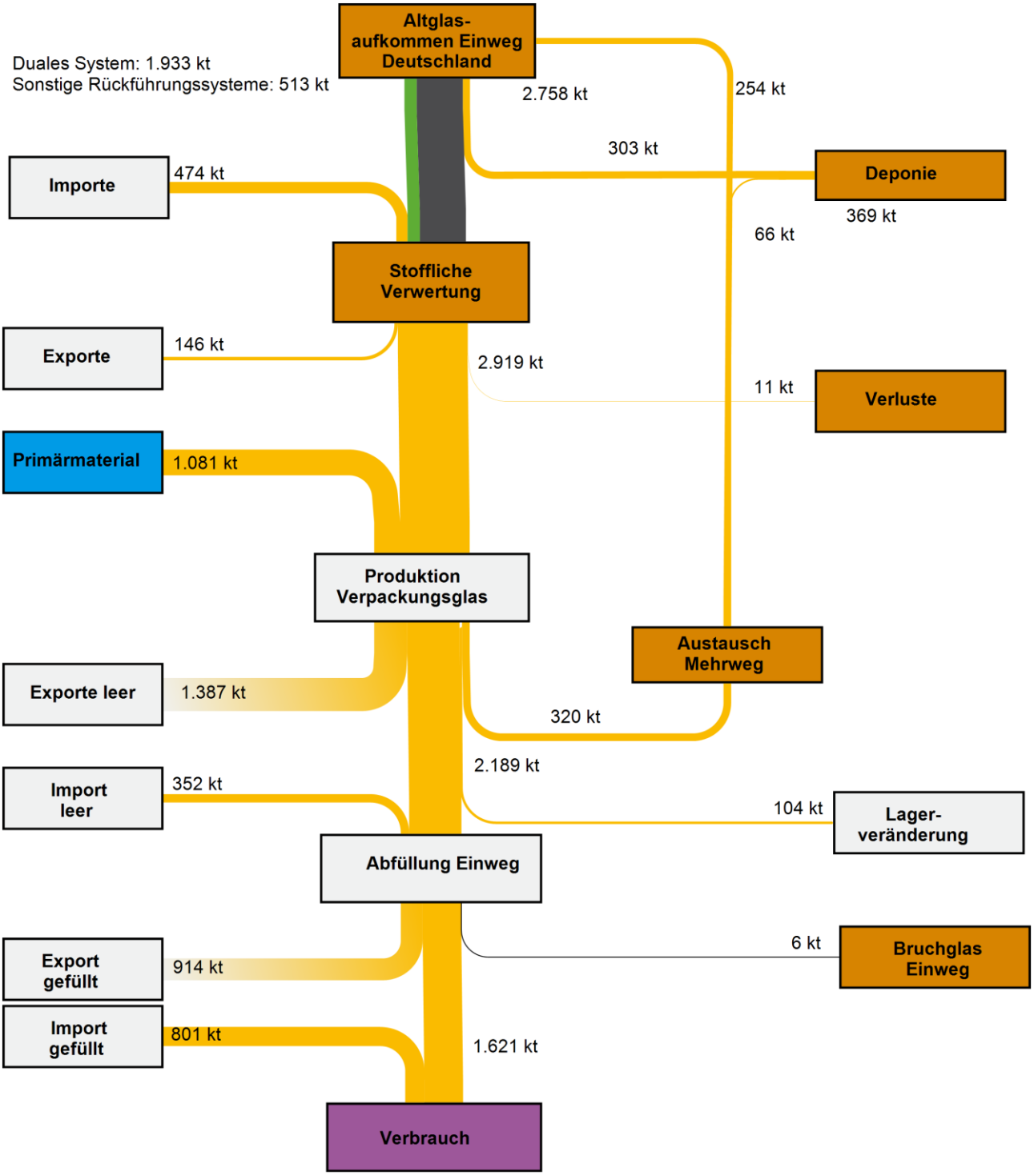


Abbildung 4-38: Stoffströme Verpackungsglas in Deutschland 2014



4.16 Polyethylen (PE-HD)

Abbildung 4-39: Stoffströme der Kunststoffsorte Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) im Jahr 2007

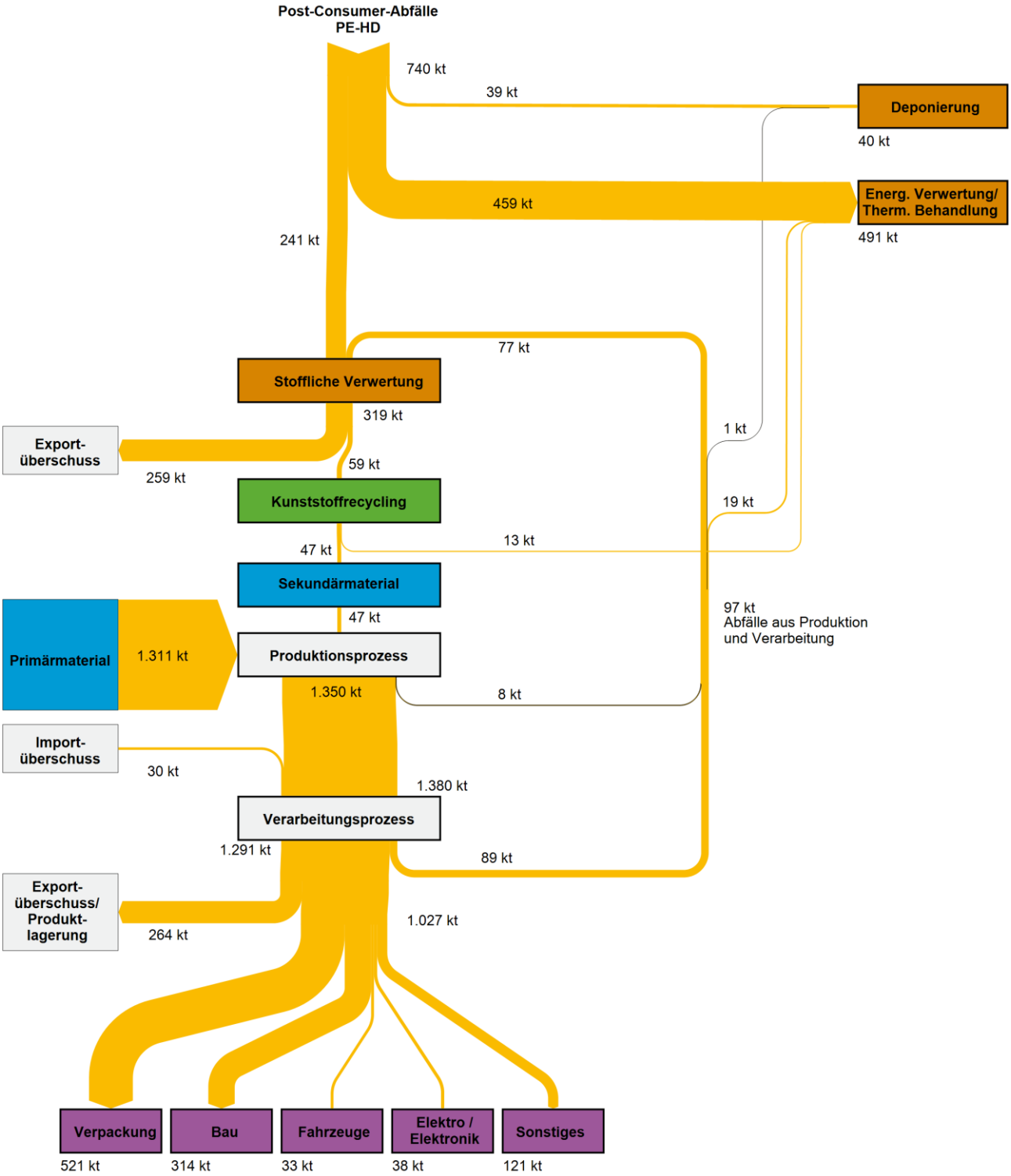
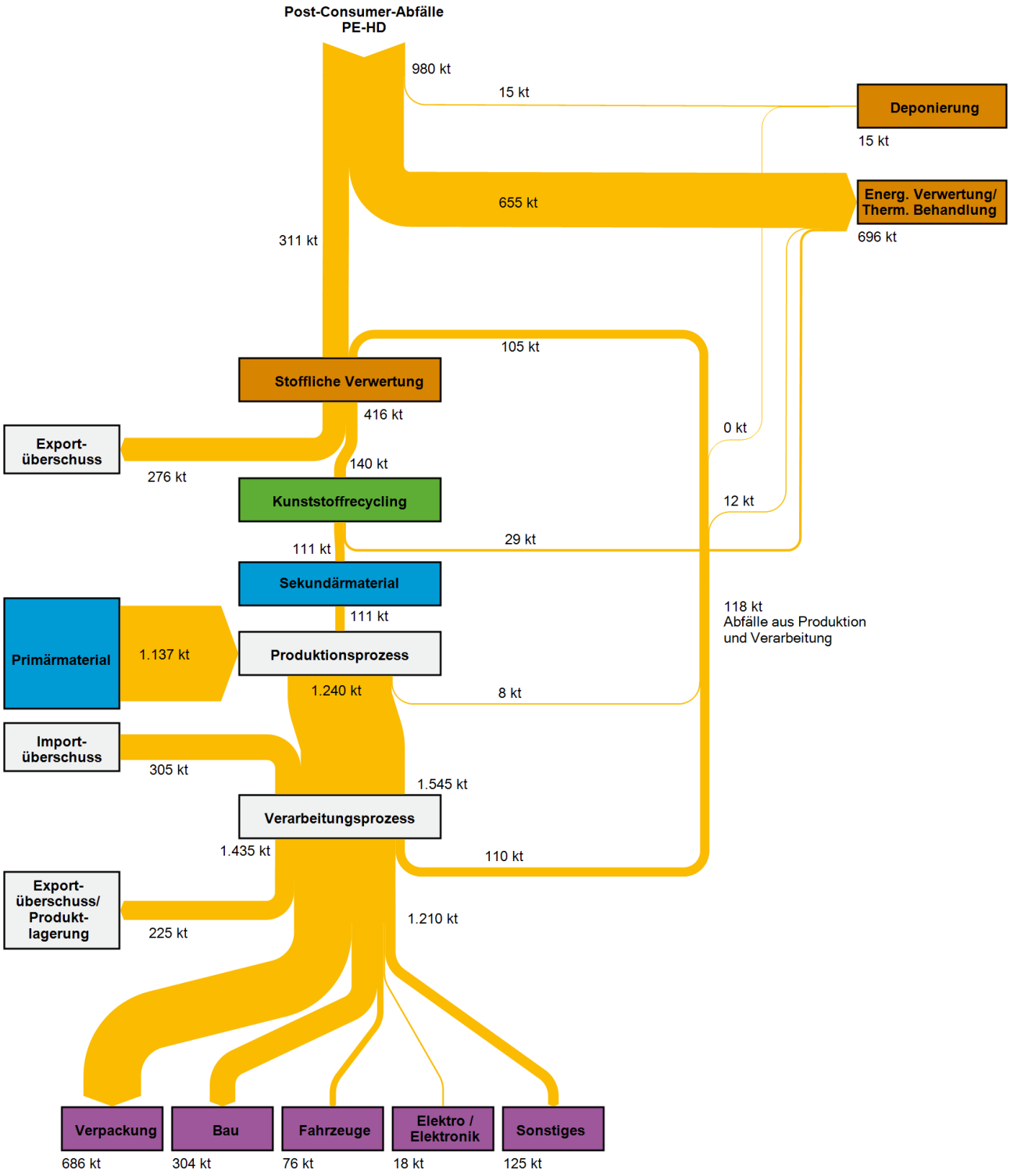


Abbildung 4-40: Stoffströme der Kunststoffsorte Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) im Jahr 2015



4.17 Polypropylen (PE-LD)

Abbildung 4-41: Stoffströme der Kunststoffsorte Polyethylen niedriger Dichte (PE-LD) im Jahr 2007

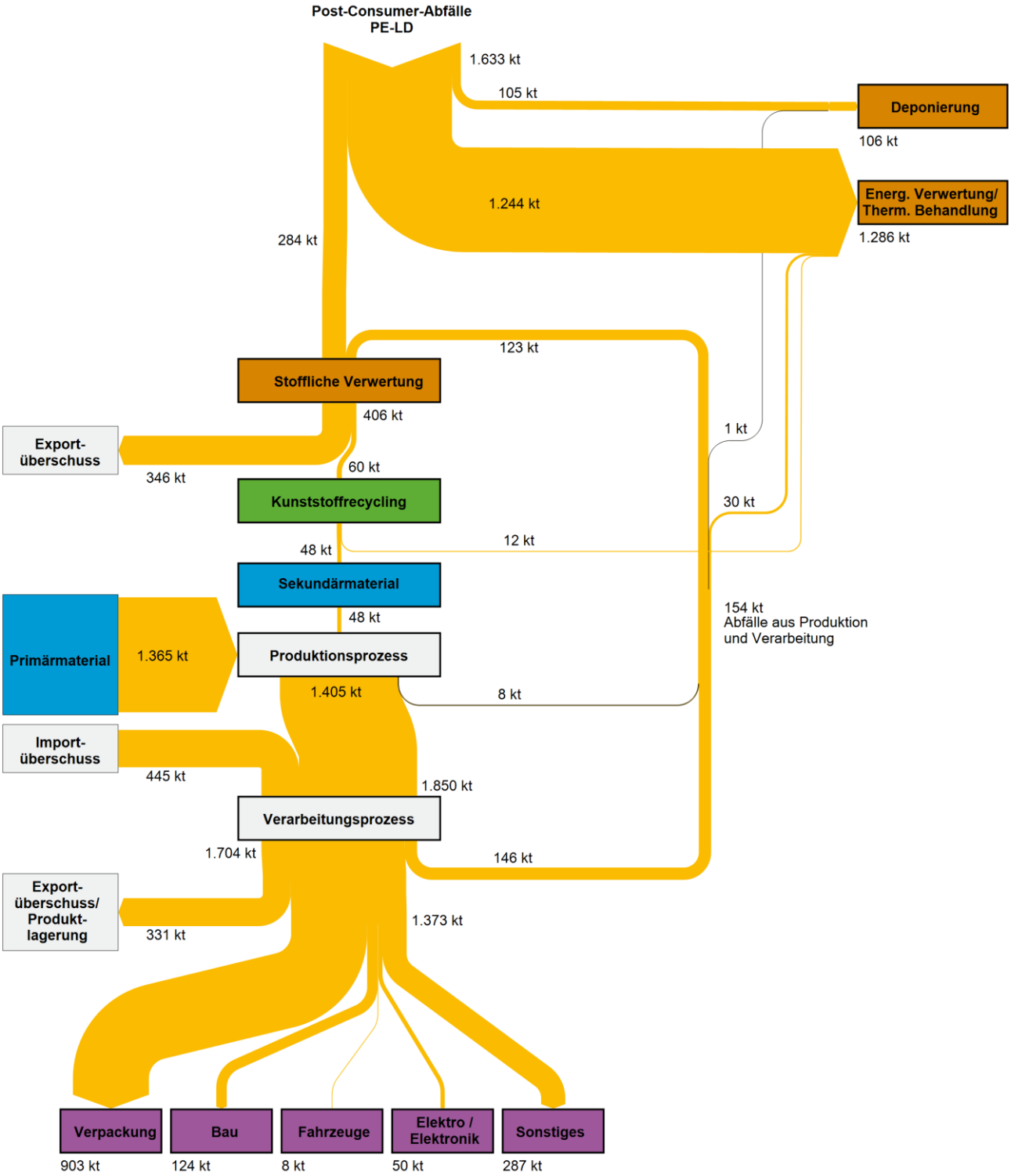
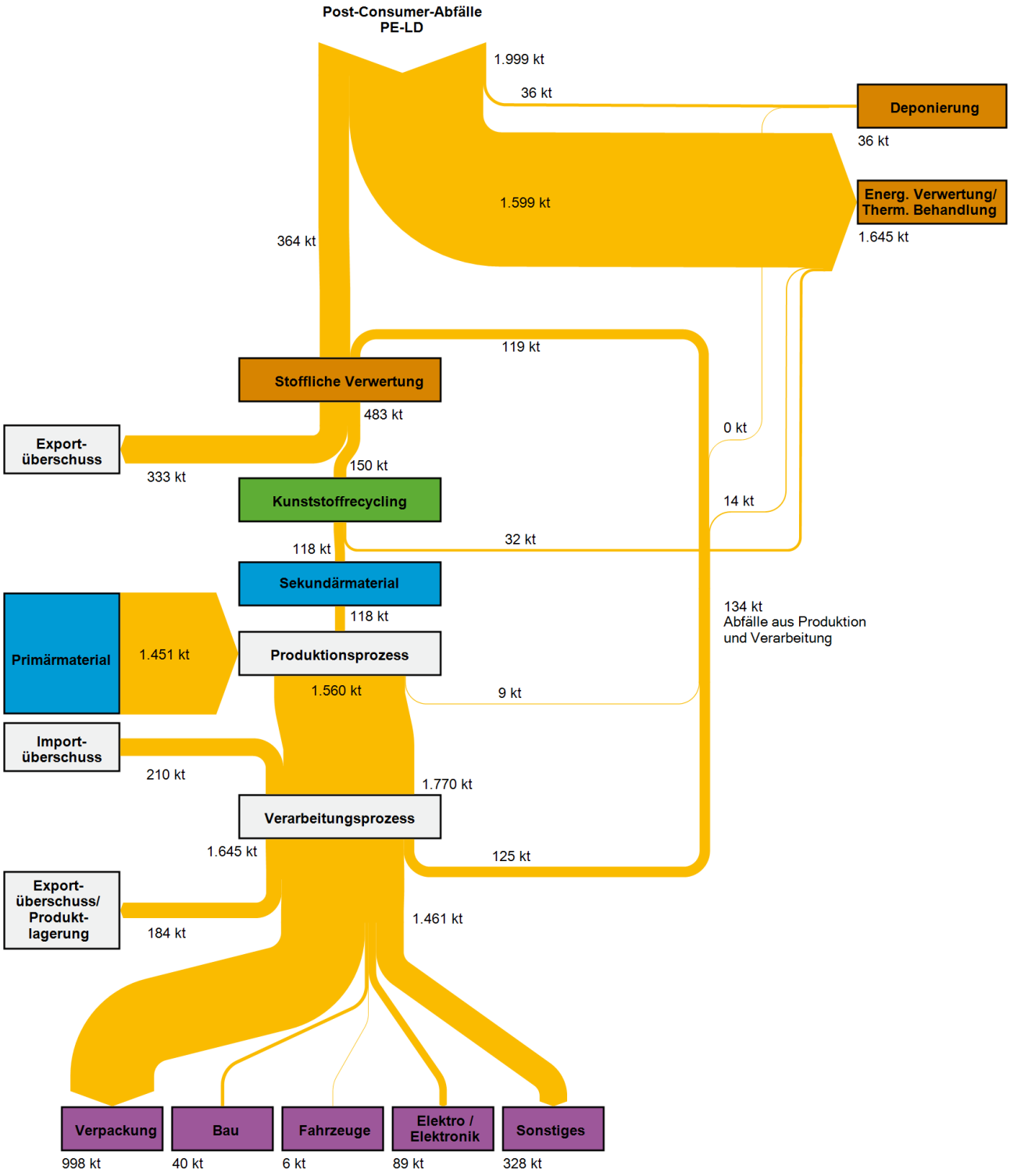


Abbildung 4-42: Stoffströme der Kunststoffsorte Polyethylen niedriger Dichte (PE-LD) im Jahr 2015



4.18 Polypropylen (PP)

Abbildung 4-43: Stoffströme der Kunststoffsorte Polypropylen (PP) im Jahr 2007

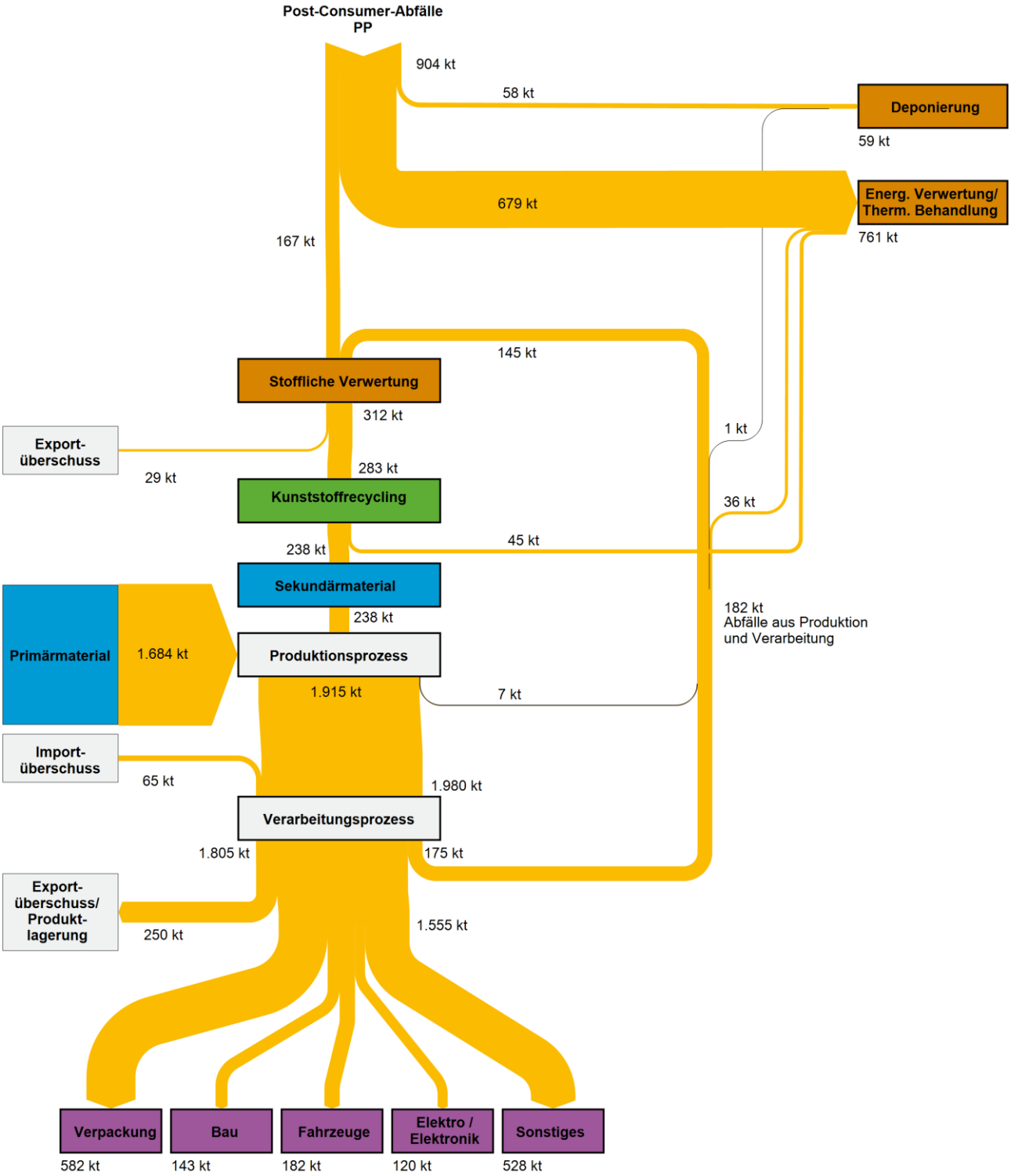
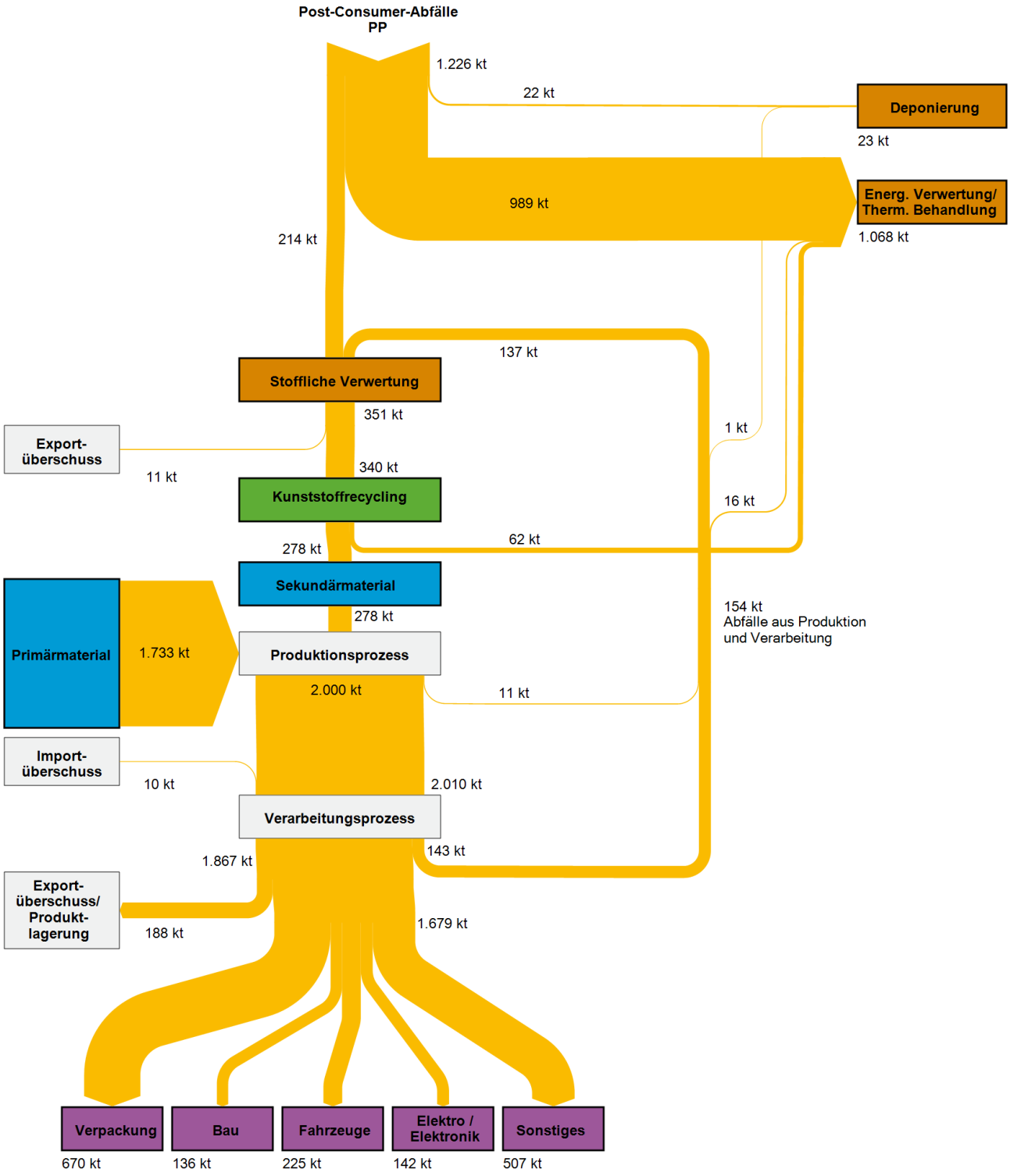


Abbildung 4-44: Stoffströme der Kunststoffsorte Polypropylen (PP) im Jahr 2015



4.19 Polyethylenterephthalat (PET)

Abbildung 4-45: Stoffströme der Kunststoffsorte Polyethylenterephthalat (PET) im Jahr 2007

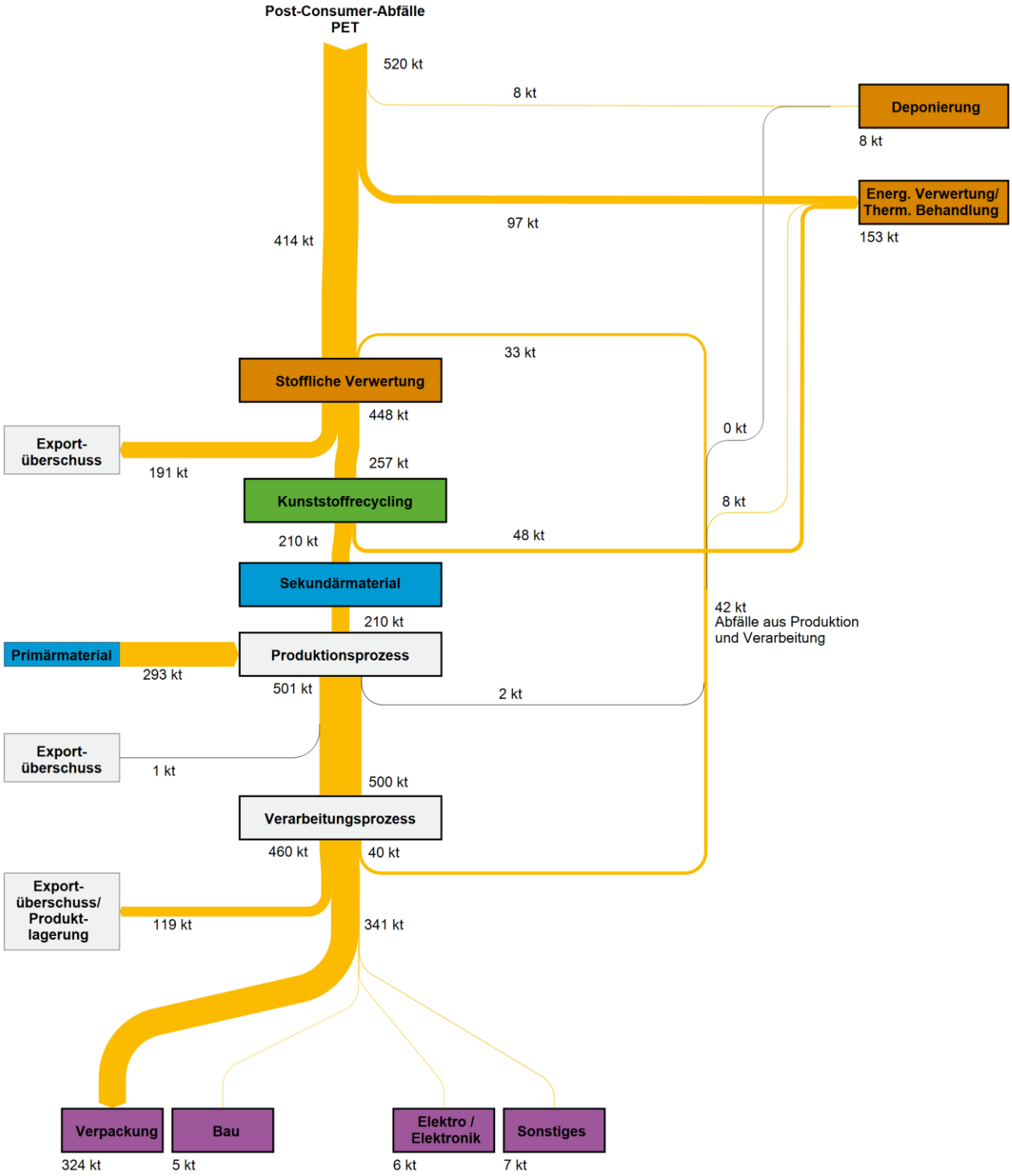
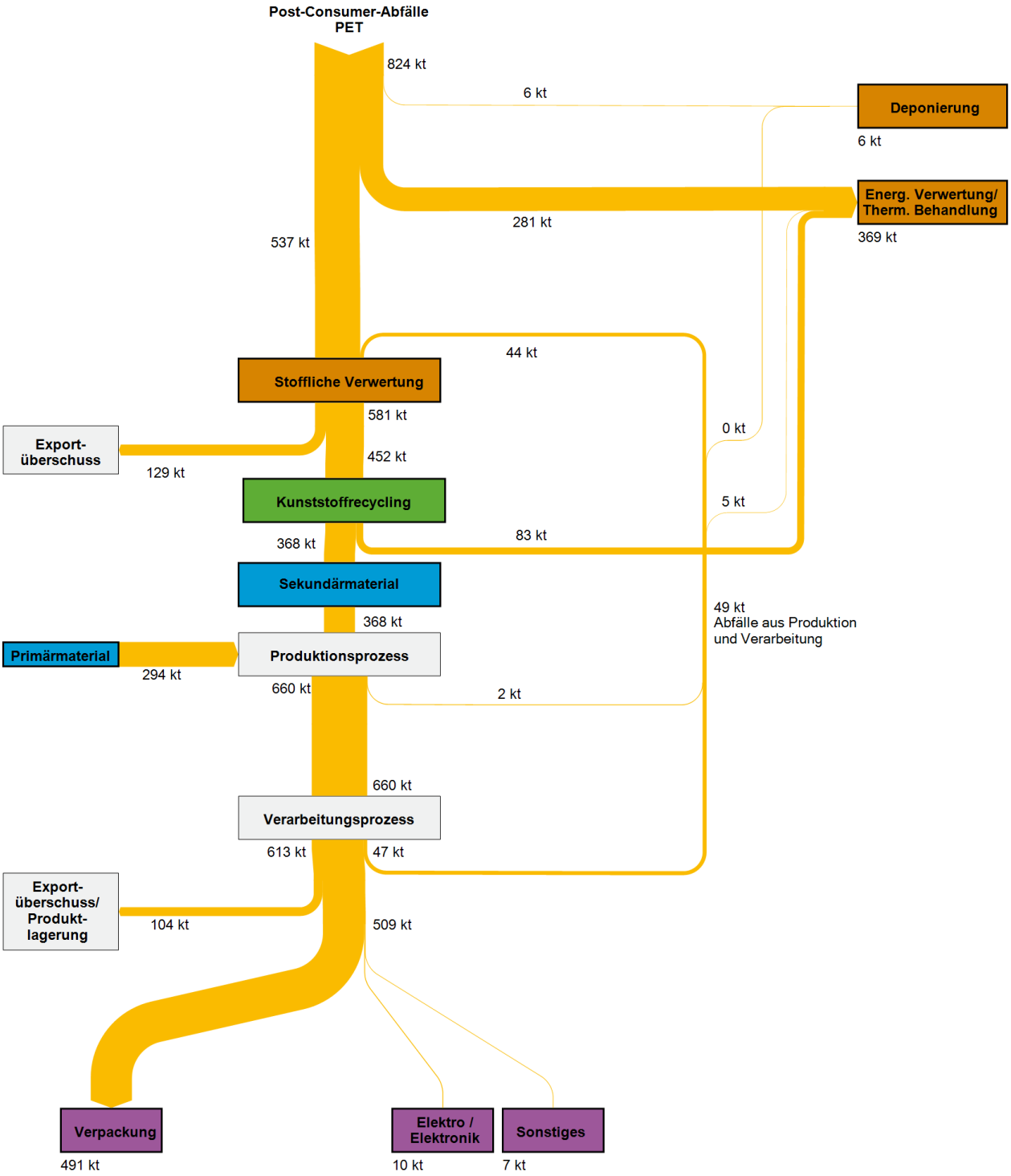


Abbildung 4-46: Stoffströme der Kunststoffsorte Polyethylenterephthalat (PET) im Jahr 2015



4.20 Polystyrol (PS)

Abbildung 4-47: Stoffströme der Kunststoffsorte Polystyrol (PS) im Jahr 2007

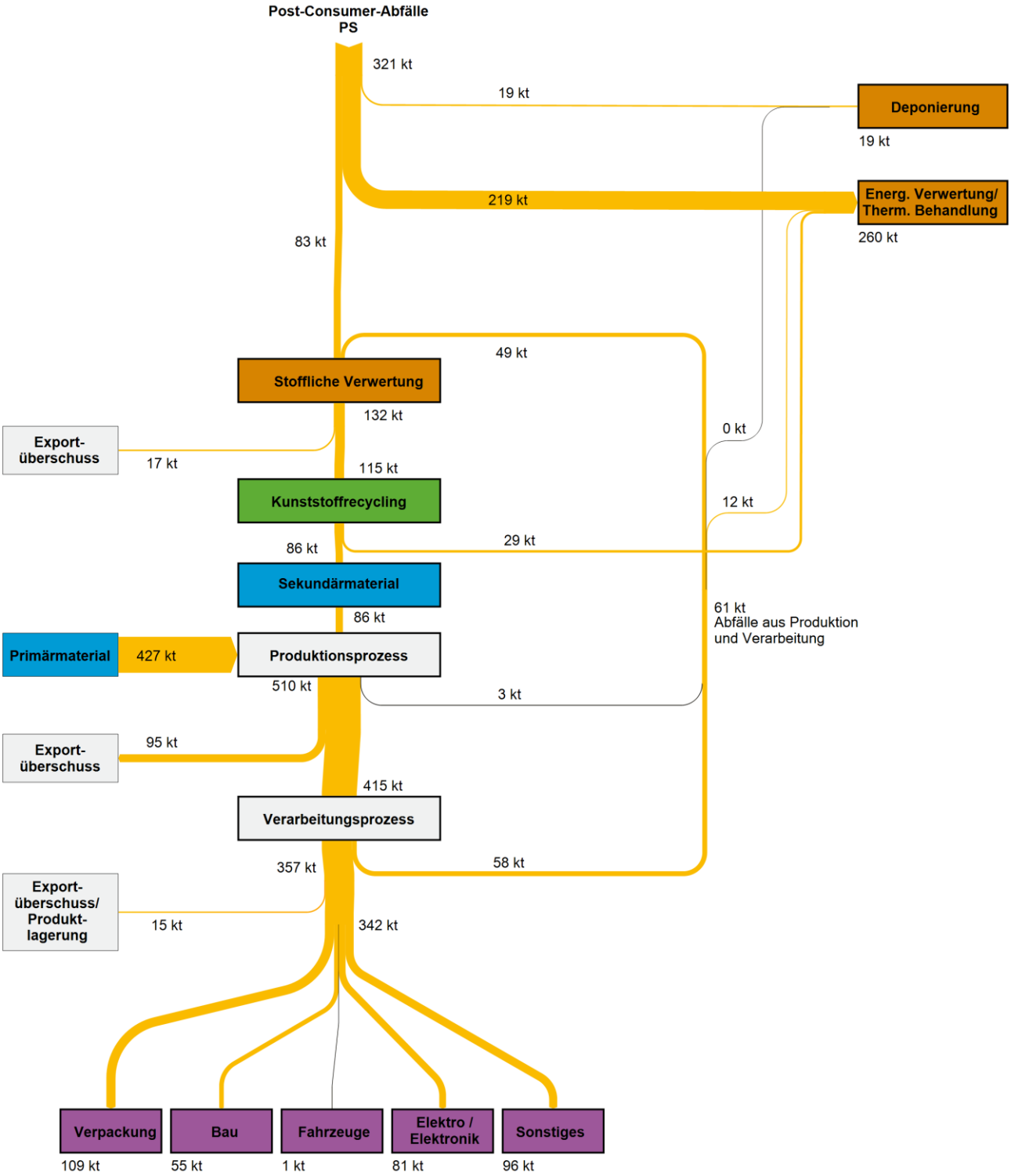
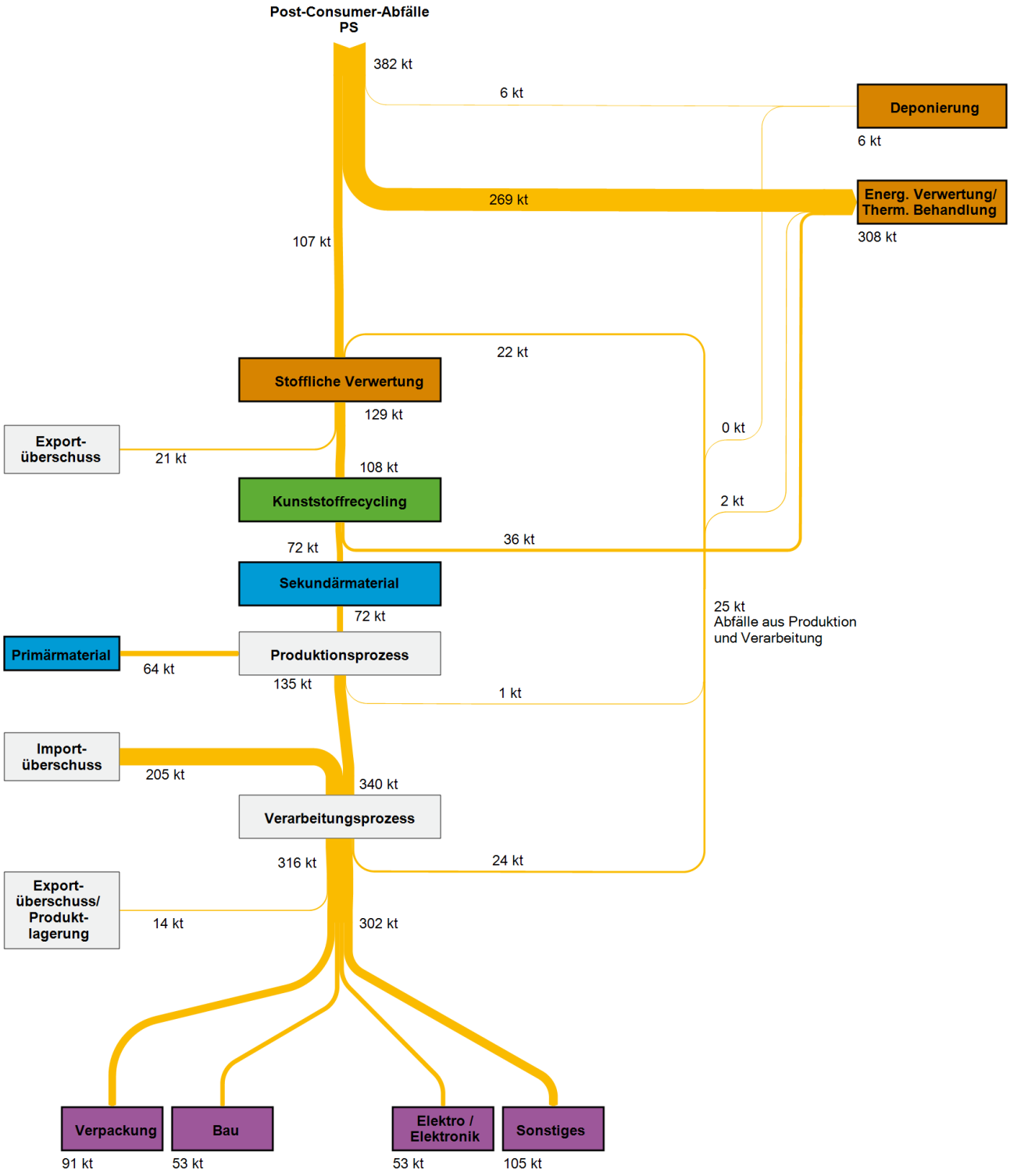


Abbildung 4-48: Stoffströme der Kunststoffsorte Polystyrol (PS) im Jahr 2015



4.21 Polyvinylchlorid (PVC)

Abbildung 4-49: Stoffströme der Kunststoffsorte Polyvinylchlorid (PVC) im Jahr 2007

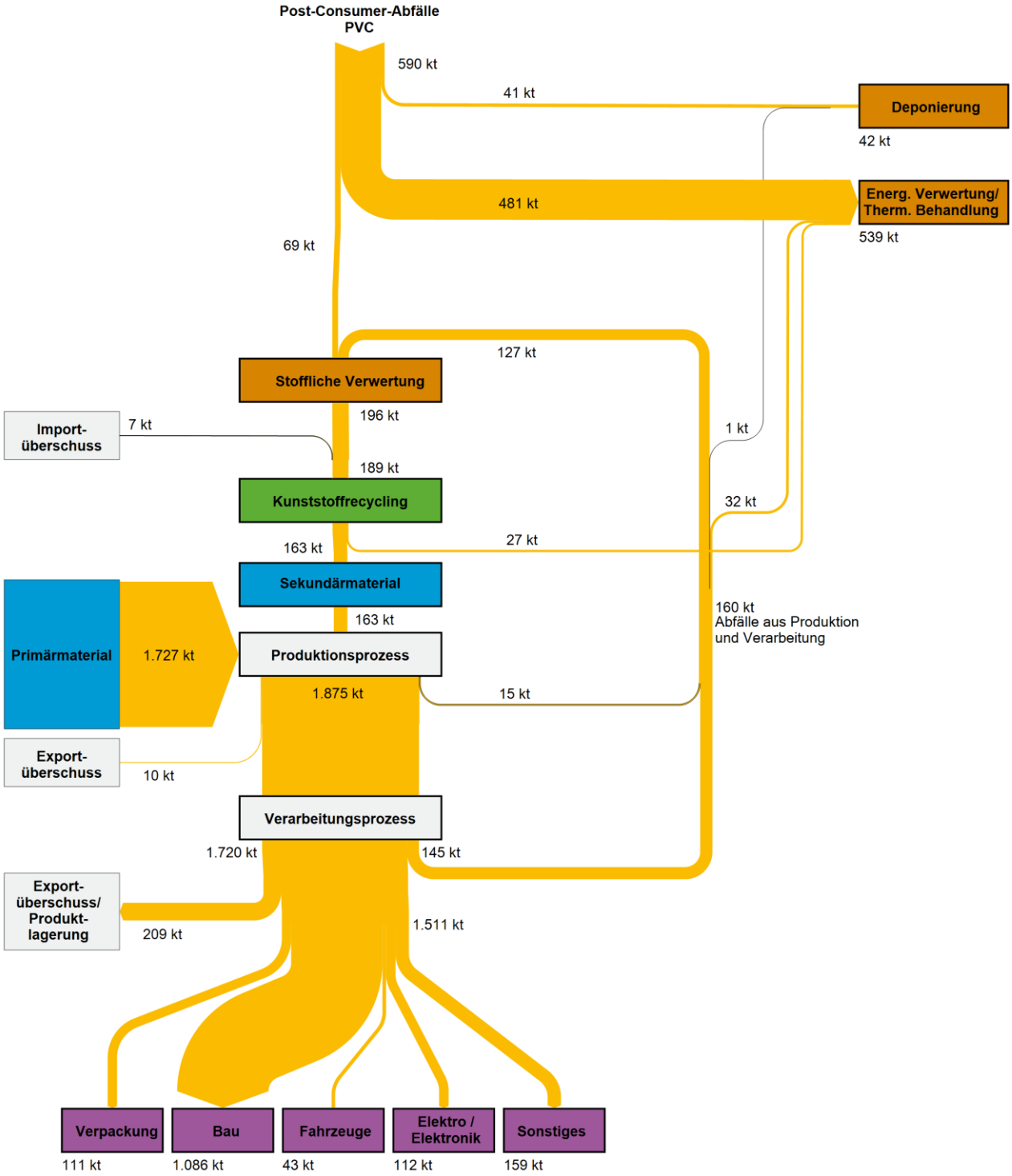
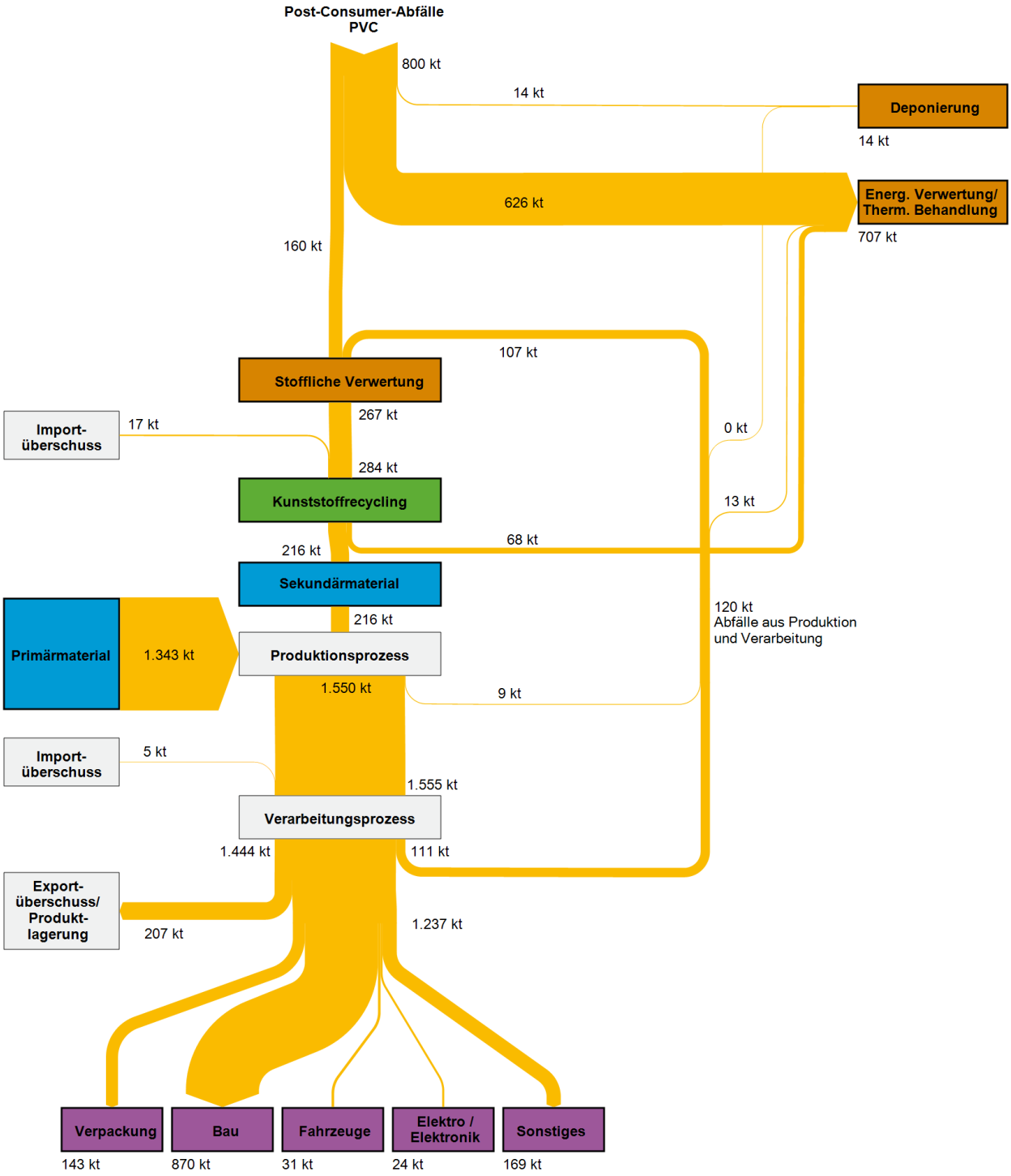


Abbildung 4-50: Stoffströme der Kunststoffsorte Polyvinylchlorid (PVC) im Jahr 2015



4.22 Altholz

Abbildung 4-51: Stoffströme der Altholzerfassung und -verwertung im Jahr 2007

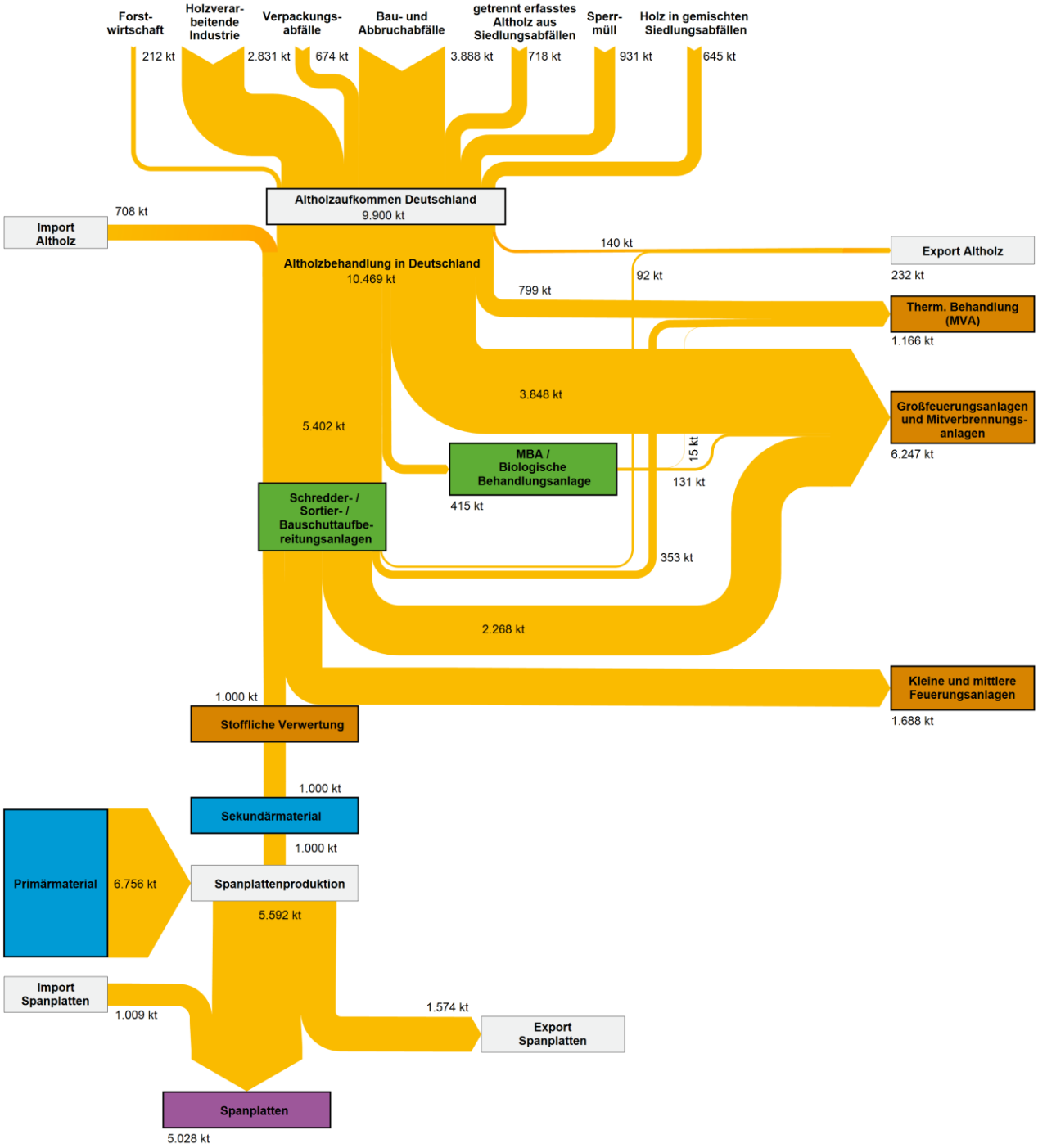
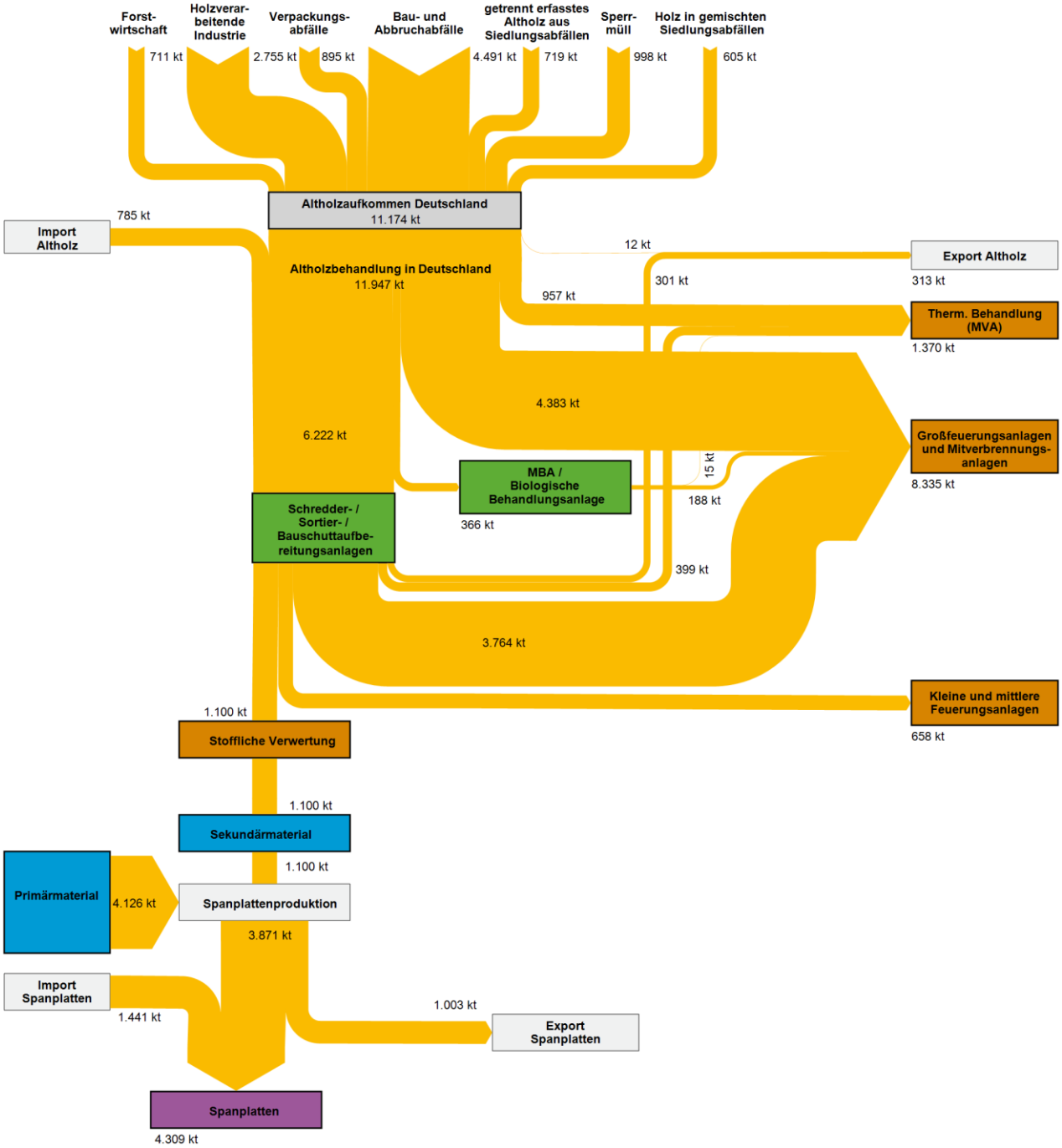


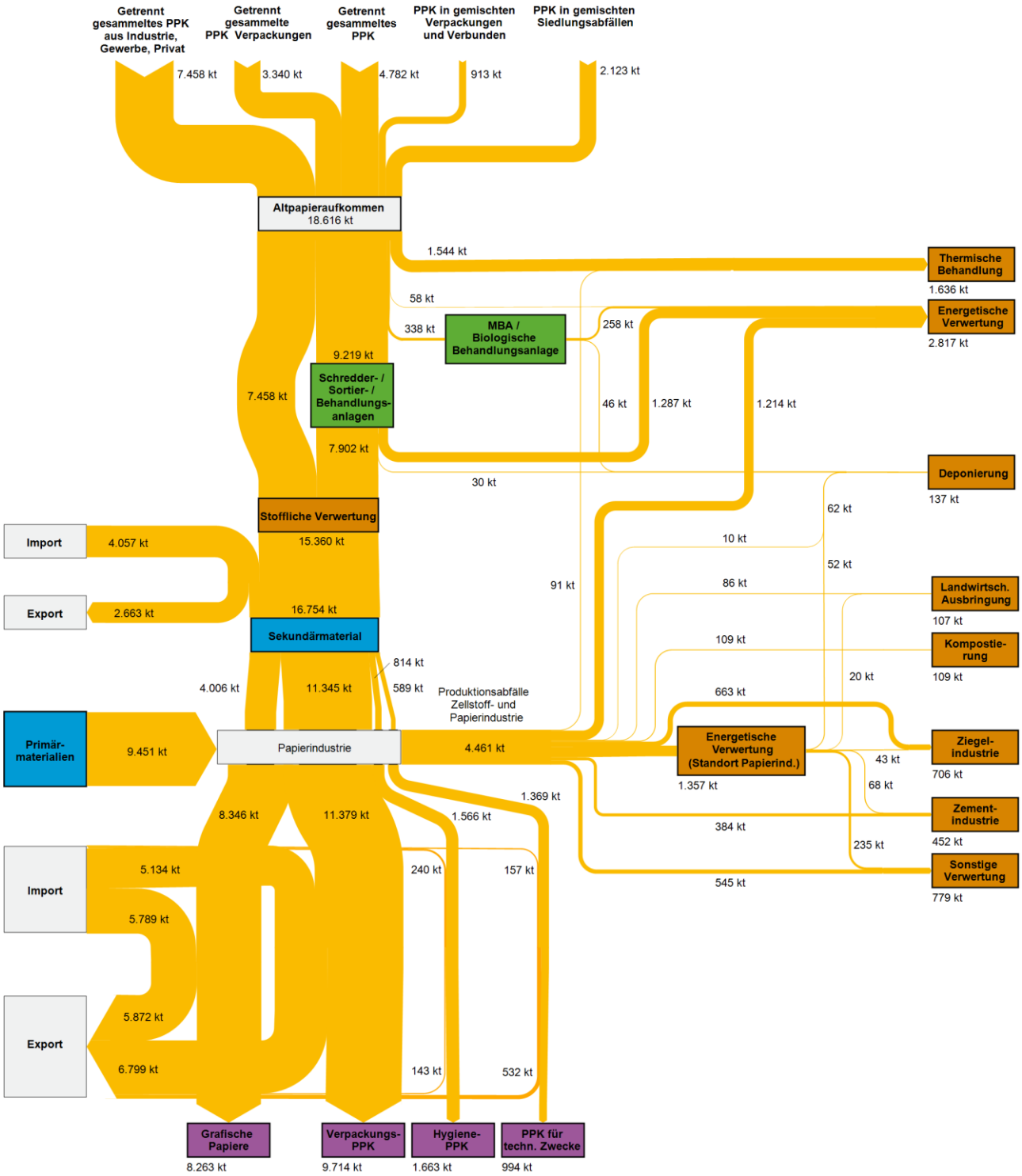
Abbildung 4-52: Stoffströme der Altholzerfassung und -verwertung im Jahr 2015



4.23 Papier, Pappe, Kartonage (PPK)

Abbildung 4-53: Stoffströme der Altpapiererfassung und -verwertung im Jahr 2007

Abbildung 4-54: Stoffströme der Altpapiererfassung und -verwertung im Jahr 2015



4.24 Lebensmittel- und Gartenabfälle

Abbildung 4-55: Stoffströme der Erfassung und Verwertung von Lebensmittel-/Gartenabfällen Jahr 2007

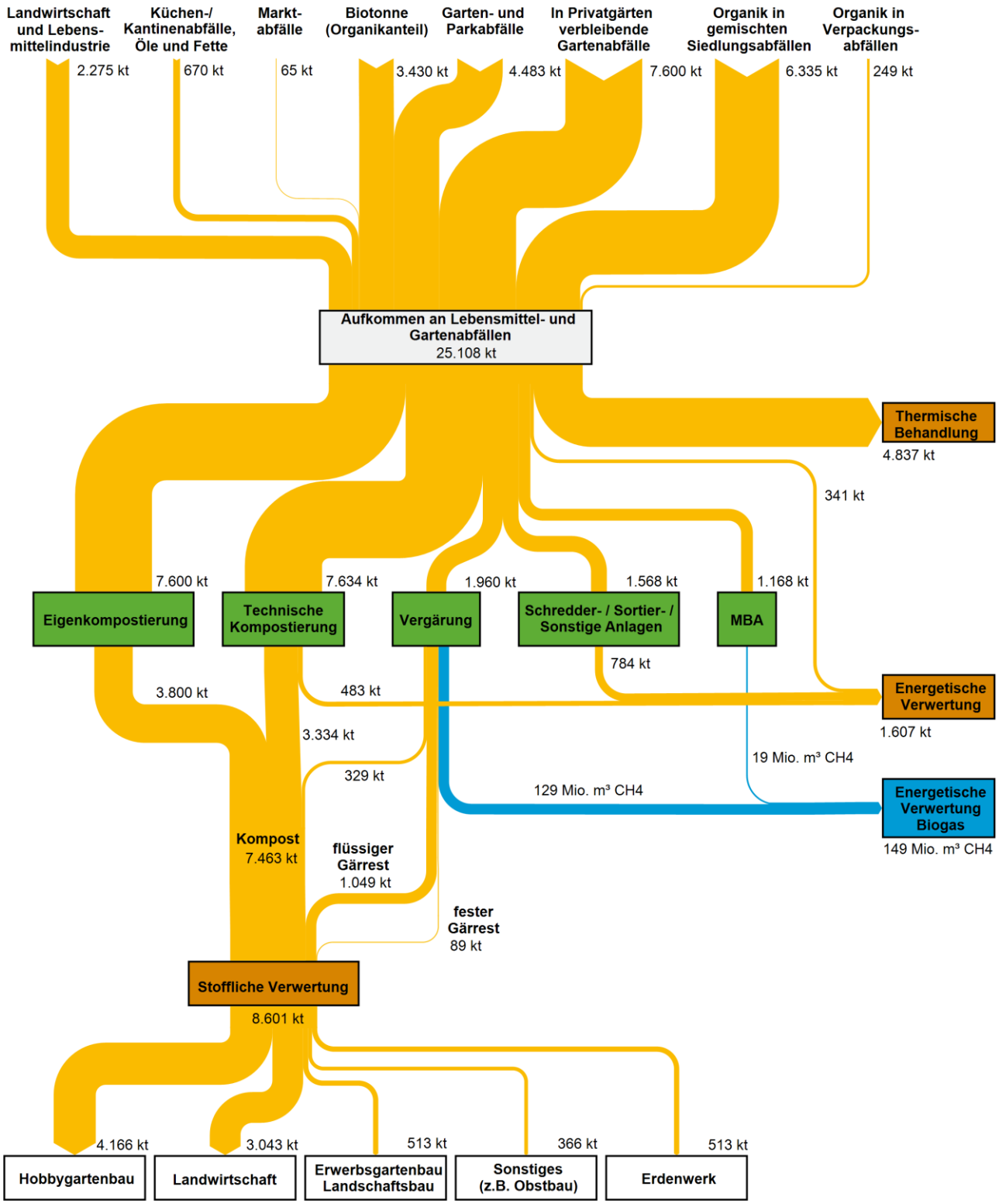
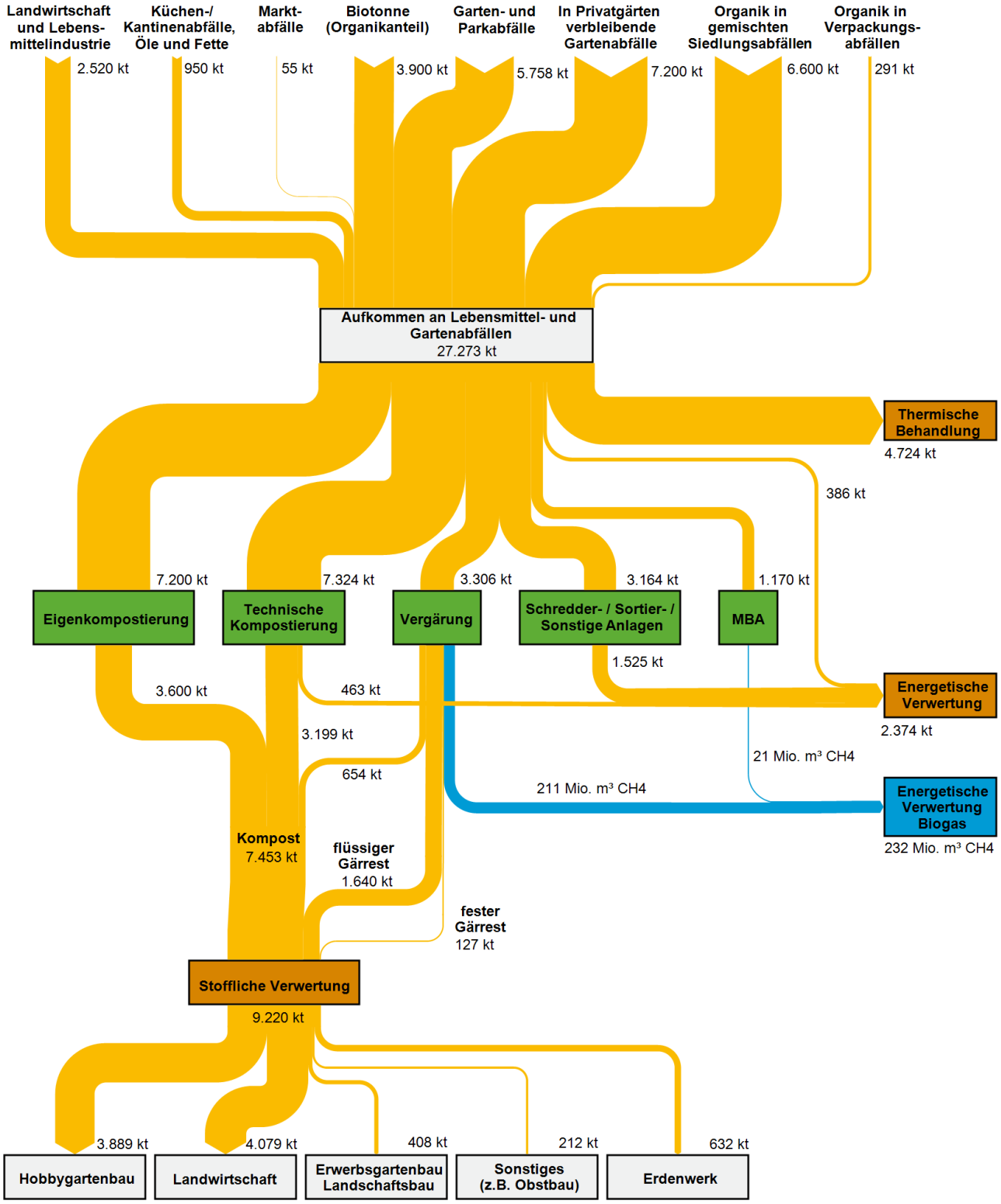


Abbildung 4-56: Stoffströme der Erfassung und Verwertung von Lebensmittel-/Gartenabfällen Jahr 2015



4.25 Altreifen

Abbildung 4-57: Stoffströme der Altreifenerfassung und -verwertung im Jahr 2007

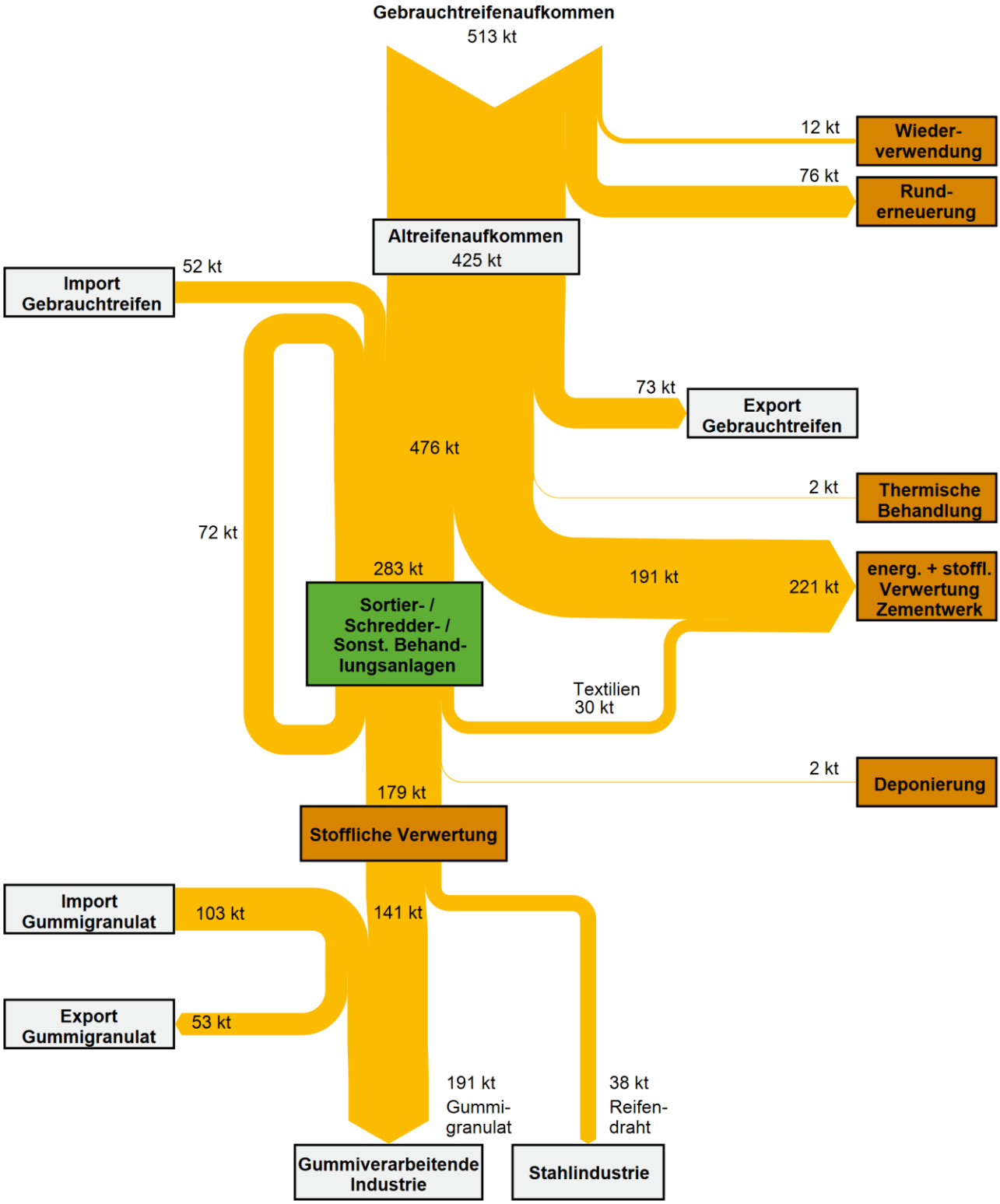
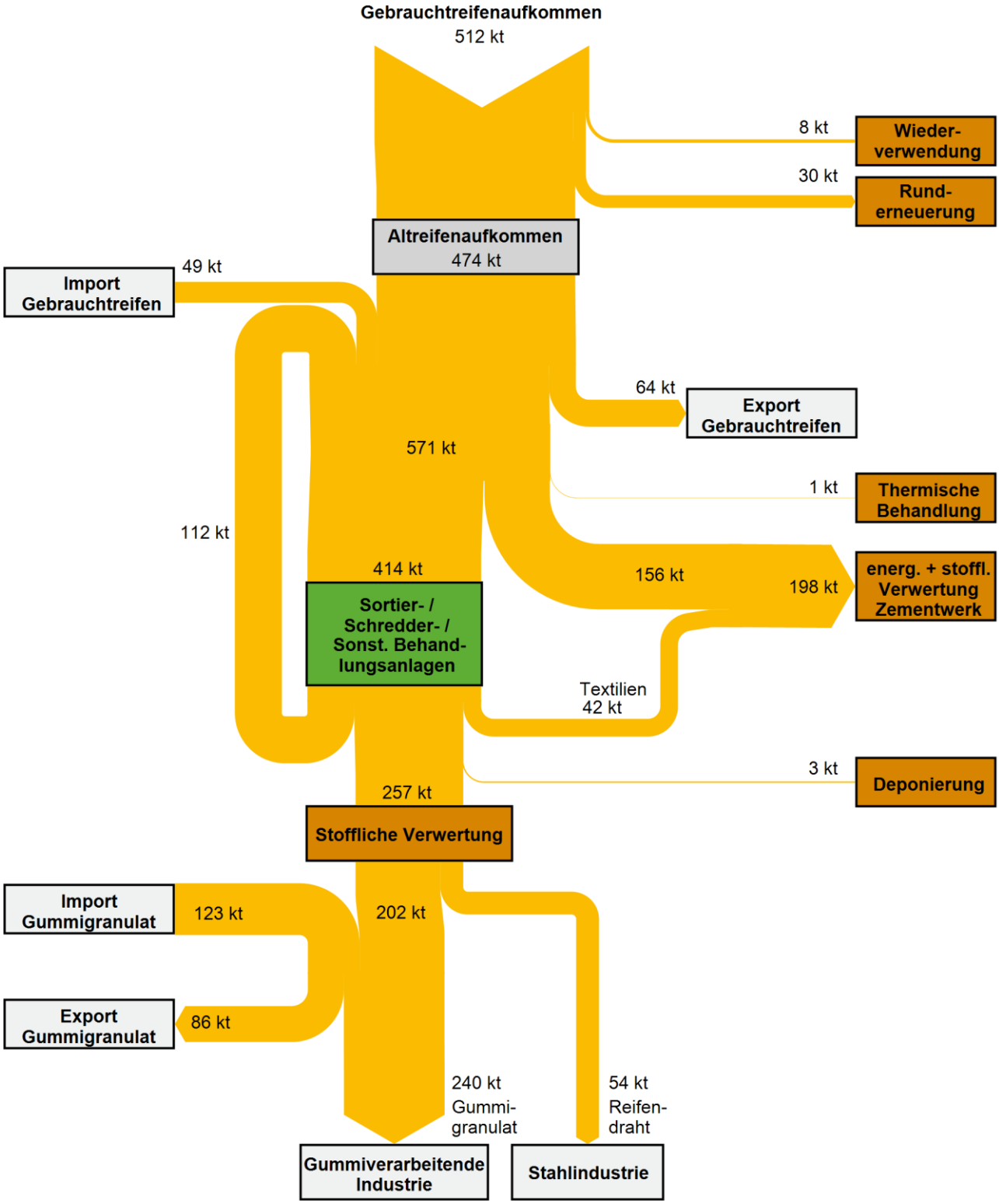


Abbildung 4-58: Stoffströme der Altreifenerfassung und -verwertung im Jahr 2015



4.26 Alttextilien

Abbildung 4-59: Stoffströme der Alttextilerfassung und -verwertung im Jahr 2007

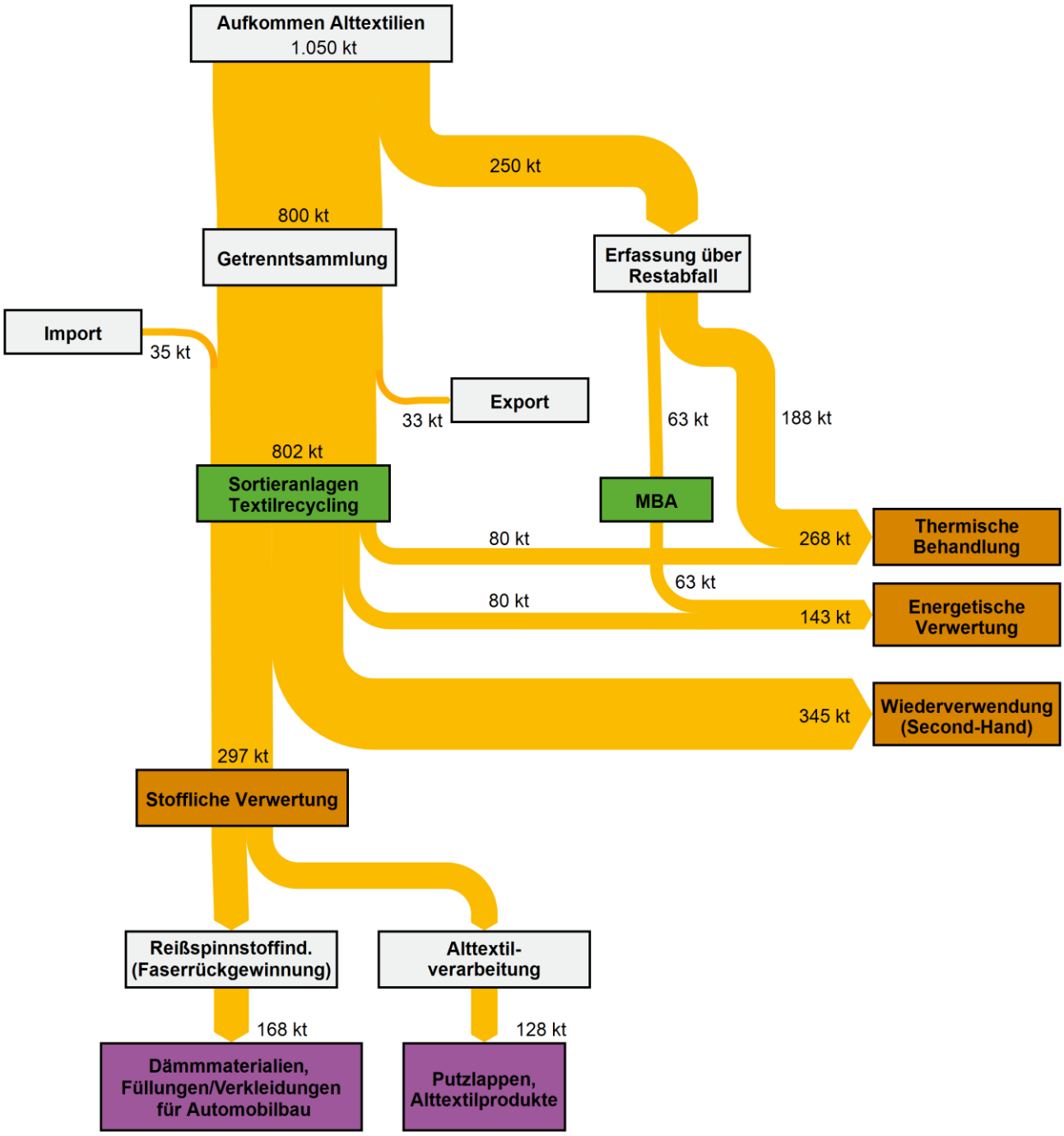
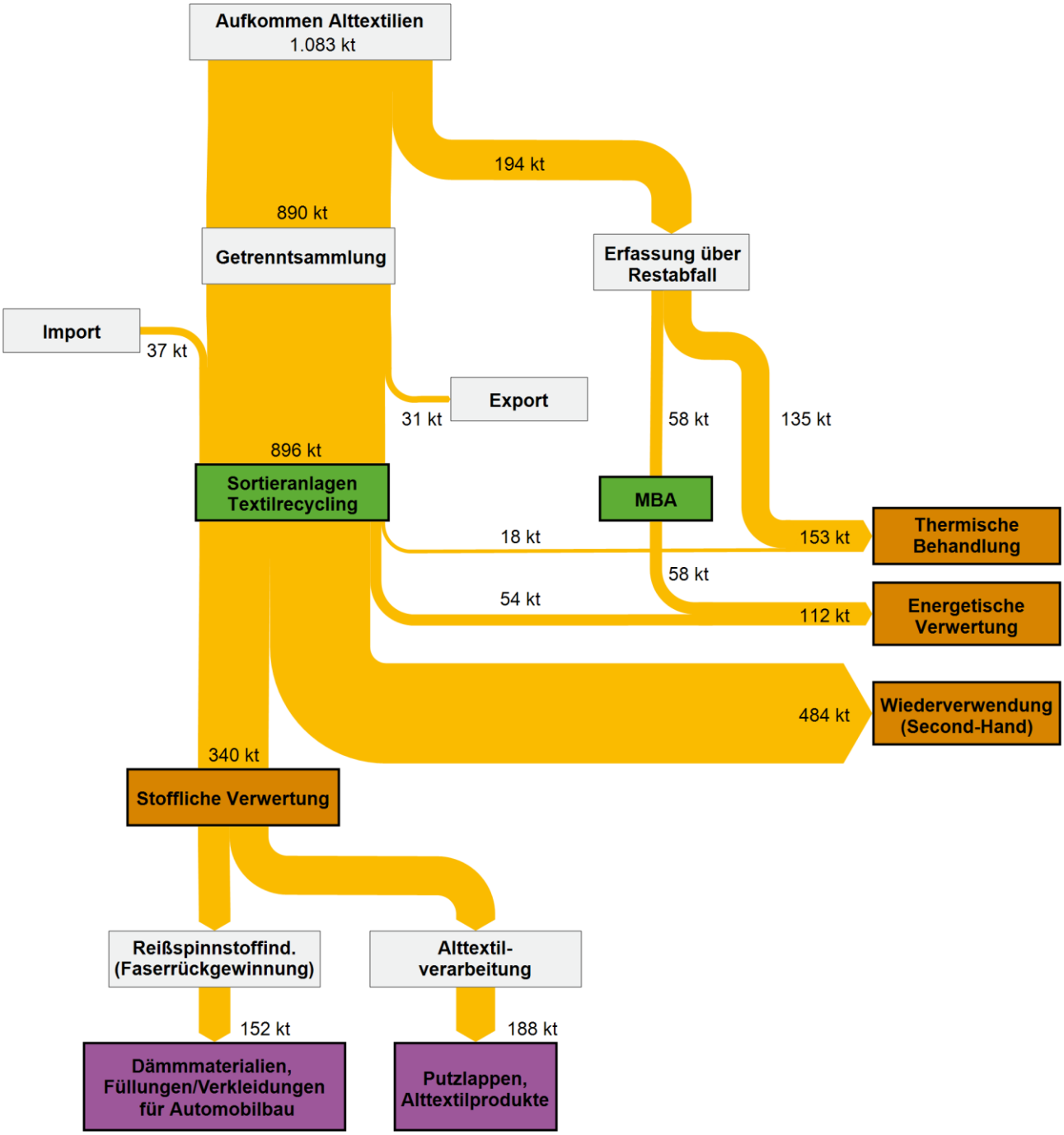


Abbildung 4-60: Stoffströme der Alttextilerfassung und -verwertung im Jahr 2013



5 Anhang V

Detaillierte Ergebnisse für KRA, DIERec, DERec

5.1 Einführung

Wie in Kapitel beschrieben, wurden die KRA-Koeffizienten nach den vier Materialkategorien Mineralisch-Metalle, Mineralisch-nichtmetallisch, Energierohstoffe nicht erneuerbar und biotische Rohstoffe differenziert aufgeteilt. In den nachfolgenden Tabellen sind die Kategorien wie folgt mit Kurzbezeichnungen überschrieben; Mineralisch-Metalle = Metalle, Mineralisch-nichtmetallisch = Mineralien, Energierohstoffe nicht erneuerbar = Energie und biotische Rohstoffe = Erneuerbar. Mit diesen differenzierten KRA-Koeffizienten ist es wiederum möglich, die beiden Indikatoren DIERec und DERec ebenfalls differenziert nach diesen vier Rohstoffkategorien auszuweisen und so für jedes der 30 untersuchten Materialen und Nebenprodukte ableiten zu können, wie sich die eingesparten Primärmaterialien hinsichtlich ihrer stofflichen Zusammensetzung unterscheiden. Die entsprechenden differenzierten KRA-Koeffizienzten sowie die abgeleiteten differenzierten Indikatoren DIREec und DERec sind in den folgenden Unterkapiteln für jeden Stoffstrom dargestellt.

5.2 Eisen und Stahl

Tabelle 5-1: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Metalle [kg/kg]	KRA Mineralien [kg/kg]	KRA Energie [kg/kg]	KRA Erneuerbar [kg/kg]
Stahl, Konverter, unlegiert primär	6,71	5,42	0,54	0,73	0,02
Stahl, Elektro, niedriglegiert	0,81	0,22	0,29	0,28	0,02
Roheisen	5,92	4,77	0,42	0,71	0,01
Roheisen ohne Vorkette	1,76	1,23	0,12	0,42	-0,01

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-2: DIERec und DERec disaggregiert für Stahl/Guss für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**151.551**	**145.932**	**107.245**	**132.287**	**140.652**	**136.527**	**133.923**	**132.152**	**127.644**
DIERec Metalle	kt	133.014	128.033	94.134	116.169	123.422	119.814	117.555	116.002	112.020
DIERec Mineralien	kt	5.547	5.358	3.996	4.854	5.174	5.032	4.921	4.834	4.669
DIERec Energie	kt	12.022	11.562	8.473	10.494	11.141	10.811	10.615	10.486	10.125
DIERec Erneuerbar	kt	-219	-209	-148	-190	-201	-194	-192	-191	-184
DERec	**kt**	**50.916**	**49.002**	**36.004**	**44.464**	**47.233**	**45.849**	**44.991**	**44.405**	**42.881**

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DERec Metalle	kt	35.597	34.259	25.172	31.087	33.023	32.055	31.455	31.046	29.980
DERec Mineralien	kt	3.621	3.484	2.560	3.162	3.359	3.260	3.199	3.158	3.049
DERec Energie	kt	12.069	11.615	8.534	10.539	11.196	10.868	10.664	10.525	10.164
DERec Erneuerbar	kt	-371	-357	-262	-324	-344	-334	-328	-323	-312

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.3 Edelstahl

Tabelle 5-3: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Metalle [kg/kg]	KRA Mineralien [kg/kg]	KRA Energie [kg/kg]	KRA Erneuerbar [kg/kg]
Edelstahl, primär (Durchschnitt der Altschrotte)	62,30	58,45	1,80	1,88	0,17
Edelstahl, primär (CrNi)	62,52	58,66	1,80	1,89	0,17
Edelstahl, primär (CrMn)	30,15	27,60	1,16	1,29	0,09
Edelstahl, primär (Cr)	6,88	5,44	0,60	0,81	0,03
Roheisen	5,92	4,77	0,42	0,71	0,01
Edelstahl, primär (Durchschnitt der Altschrotte, ohne Vorkette)	2,61	1,41	0,57	0,59	0,03
Edelstahl, primär (CrNi) (ohne Vorkette)	2,70	1,47	0,58	0,61	0,03
Edelstahl, primär (CrMn) (ohne Vorkette)	3,11	1,67	0,66	0,74	0,04
Edelstahl, primär (Cr) (ohne Vorkette	3,35	1,64	0,76	0,91	0,04
Roheisen (ohne Vorkette)	2,57	1,45	0,41	0,69	0,01

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-4: DIERec und DERec disaggregiert für Edelstahl für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	31.449	32.891	27.583	31.533	31.386	27.437	22.798	18.055	9.591
DIERec Metalle	kt	29.374	30.721	25.763	29.452	29.315	25.627	21.294	16.863	8.959

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec Mineralien	kt	939	982	823	941	937	819	680	539	286
DIERec Energie	kt	1.055	1.103	925	1.058	1.053	920	765	606	322
DIERec Erneuerbar	kt	81	85	71	82	81	71	59	47	25
DERec	**kt**	**1.894**	**1.980**	**1.661**	**1.899**	**1.890**	**1.652**	**1.373**	**1.087**	**578**
DERec Metalle	kt	1.066	1.115	935	1.069	1.064	930	773	612	325
DERec Mineralien	kt	364	380	319	365	363	317	264	209	111
DERec Energie	kt	446	466	391	447	445	389	323	256	136
DERec Erneuerbar	kt	18	18	15	18	18	15	13	10	5

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.4 Aluminium

Tabelle 5-5: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion von Aluminium

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Aluminium, primär, inkl. der ausländischen Vorkette	22,9	13,1	1,6	8,03	0,16
Aluminium, primär, ohne ausländische Vorkette	10,5	0,55	1,12	8,69	0,16
Aluminium aus der Raffination, sekundär	1,48	0,87	0,35	0,23	0,03
Aluminium aus Umschmelzbetrieben, sekundär	2,46	2,09	0,13	0,20	0,04

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-6: DIERec und DERec disaggregiert für Aluminium 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**22.415**	**21.442**	**21.204**	**19.431**	**18.246**	**17.428**	**18.169**	**17.311**	**18.682**

DIERec Metalle	kt	12.673	12.069	11.831	10.908	10.284	9.843	10.217	9.755	10.510
DIERec Minera-lien	kt	1.369	1.333	1.363	1.221	1.128	1.069	1.134	1.071	1.164
DIERec Energie	kt	8.239	7.914	7.887	7.189	6.726	6.412	6.71	6.382	6.898
DIERec Er-neuerbar	kt	133	126	123	114	108	103	107	102	110
DEREc	**kt**	**9.333**	**8.882**	**7.070**	**8.023**	**7.570**	**7.248**	**7.517**	**7.180**	**7.734**
DERec Metalle	kt	-603	-678	-867	-669	-551	-488	-593	-526	-602
DERec Mi-neralien	kt	863	848	878	779	715	675	721	679	740
DERec Energie	kt	8.931	8.579	8.550	7.792	7.291	6.951	7.275	6.918	7.478
DERec Er-neuerbar	kt	142	135	132	122	115	110	114	109	118

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.5 Kupfer

Tabelle 5-7: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion von Kupfer

	KRA insge-samt [kg/kg]	KRA Minera-lisch-metal-lisch [kg/kg]	KRA Minera-lisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Ener-gieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Kupfer, primär, inkl. aus-ländischer Vorkette	199	193	3,00	1,96	0,34
Kupfer, primär, ohne aus-ländische Vorkette	30,7	29,9	0,46	0,30	0,05
Raffinadekupfer, sekundär	9,06	7,56	0,52	0,94	0,03
Cu-Halbzeug, sekundär	0,20	0,01	0,014	0,17	0
Messing, Halbzeug, sekun-där - Kupferanteil	0,16	0	0,01	0,14	0
Raffinadekupfer aus Mes-sing, sekundär	9,06	7,57	0,53	0,94	0,03

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-8: DIERec und DERec disaggregiert für Kupfer 2007 – 2015

Indikator	Ein-heit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

DIERec	**kt**	**172.273**	**171.209**	**113.625**	**110.335**	**150.965**	**140.523**	**142.060**	**152.057**	**148.249**
DIERec Metalle	kt	168.194	167.267	111.030	107.873	147.430	137.240	138.744	148.509	144.799
DIERec Minera-lien	kt	2.496	2.443	1.613	1.541	2.173	2.020	2.041	2.186	2.127
DIERec Energie	kt	1.390	1.313	857	788	1.194	1.106	1.116	1.196	1.159
DIERec Erneu-erbar	kt	290	287	190	184	254	236	238	255	249
DERec	**kt**	**24.551**	**23.654**	**15.536**	**14.601**	**21.245**	**19.720**	**20.234**	**21.328**	**20.716**
DERec Metalle	kt	24.407	23.644	15.554	14.689	21.166	19.655	20.185	21.263	20.664
DERec Minera-lien	kt	268	218	134	97	217	199	198	214	204
DERec Energie	kt	-66,5	-142,0	-110,5	-155,7	-85,7	-85,3	-98,3	-93,7	-99,0
DERec Erneu-erbar	kt	38,8	36,2	23,5	21,2	33,1	30,7	31,3	33,2	32,1

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.6 Zink

Tabelle 5-9: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion von Zink

	KRA insge-samt [kg/kg]	KRA Minera-lisch-metal-lisch [kg/kg]	KRA Minera-lisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energie-rohstoffe, nicht erneu-erbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Hüttenzink, primär, inkl. ausländischer Vorkette	21,8	14,9	4,73	2,10	0,09
Zinkhaltiges Erzkonzentrat, primär	10,5	7,76	2,55	0,16	0,01
Zink, primär, ohne ausländische Vorkette	4,98	1,51	0,43	2,91	0,13
Hüttenzink, sekundär	0,12	0,01	0,03	0,09	0,01
Wälzoxid aus der Aufbereitung mittels Wälzrohr	6,02	0,48	1,53	3,82	0,20
Messing, Halbzeug, sekundär - Zinkanteil	0,16	0,01	0,01	0,14	0

Zinkoxid aus der Aufbereitung von KRS-Oxiden --> gleiche Aufwand besteht wie für Zinkoxid aus Zinkkonzentrat	10,5	7,76	2,55	0,16	0,01

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-10: DIERec und DERec disaggregiert für Zink 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**5.362**	**5.556**	**3.986**	**5.400**	**5.901**	**5.626**	**5.709**	**5.660**	**5.809**
DIERec Metalle	kt	4.296	4.444	3.178	4.331	4.666	4.475	4.534	4.502	4.605
DIERec Mineralien	kt	1.192	1.242	891	1.205	1.310	1.249	1.267	1.258	1.290
DIERec Energie	kt	-119	-122	-78,27	-128	-70	-92	-86	-93	-81
DIERec Erneuerbar	kt	-7,45	-7,60	-4,93	-7,88	-5,13	-6,23	-5,92	-6,28	-5,68
DEREc	**kt**	**287**	**294**	**225**	**274**	**405**	**348**	**365**	**349**	**380**
DERec Metalle	kt	367	381	273	370	404	385	391	387	398
DERec Mineralien	kt	-79,6	-74,7	-49,8	-78,1	-69,5	-74,9	-73,3	-74,0	-71,1
DERec Energie	kt	2,32	-8,66	3,21	-14,4	70,2	39,6	48,0	36,9	53,6
DERec Erneuerbar	kt	-2,88	-3,37	-1,90	-3,64	0,22	-1,22	-0,82	-1,34	-0,56

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.7 Blei

Tabelle 5-11: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion von Blei

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Blei, primär, inkl. ausländischer Vorkette	16,0	11,3	4,03	0,61	0,07
Blei, primär, ohne ausländische Vorkette	3,52	1,55	1,17	0,70	0,10
Blei aus der Raffination mit vorgelagerter Aufbereitung der Blei-Säure-Batterien, sekundär	1,03	0,16	0,49	0,37	0,01

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-12: DIERec und DERec disaggregiert für Blei 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**5.206**	**3.805**	**4.883**	**4.919**	**3.762**	**4.048**	**3.945**	**3.634**	**3.720**

DIERec Metalle	kt	3.869	2.828	3.629	3.656	2.796	3.009	2.932	2.701	2.765
DIERec Mineralien	kt	1.231	900	1.155	1.163	889	957	933	859	879
DIERec Energie	kt	84,8	62,0	79,6	80,2	61,3	66,0	64,3	59,2	60,6
DIERec Erneuerbar	kt	21,2	15,5	19,9	20,0	15,3	16,5	16,1	14,8	15,1
DEREc	**kt**	**867**	**634**	**813**	**819**	**627**	**674**	**657**	**605**	**619**
DERec Metalle	kt	483	353	453	456	349	375	366	337	345
DERec Mineralien	kt	237	173	222	224	171	184	180	165	169
DERec Energie	kt	116	85,0	109	110	84,1	90,4	88,1	81,2	83,1
DERec Erneuerbar	kt	30,7	22,5	28,8	29,1	22,2	23,9	23,3	21,5	22,0

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.8 Zinn

Tabelle 5-13: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion von Zinn

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Zinn, primär, inkl. ausländischer Vorkette	1.184	1.171	1,68	10,2	0,64
Zinn, primär, ohne ausländische Vorkette	1	1	0	0	0
Hüttenzinn für Halbzeug und Legierungen, sekundär	0,03	0	0	0,03	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-14: DIERec und DERec disaggregiert für die Sekundärproduktion von Zinn 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**237**	**17.290**	**1.539**	**474**	**237**	**237**	**6.040**	**474**	**237**
DIERec Metalle	kt	234	17.108	1.523	469	234	234	5.976	469	234
DIERec Mineralien	kt	0,34	24,50	2,18	0,67	0,34	0,34	8,56	0,67	0,34
DIERec Energie	kt	2,03	148,29	13,20	4,06	2,03	2,03	51,80	4,06	2,03
DIERec Erneuerbar	kt	0,13	9,39	0,84	0,26	0,13	0,13	3,28	0,26	0,13
DEREc	**kt**	**0,19**	**14,11**	**1,26**	**0,39**	**0,19**	**0,19**	**4,93**	**0,39**	**0,19**
DERec Metalle	kt	0,19	14,42	1,28	0,39	0,19	0,19	5,04	0,40	0,19
DERec Mineralien	kt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DERec Energie	kt	0	-0,31	-0,02	0	0	0	-0,11	-0,01	0
DERec Erneuerbar	kt	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.9 Silber

Tabelle 5-15: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion von Silber

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Silber, primär, inkl. ausländischer Vorkette	6.650	6.316	124	184	25,2
Silber, primär, ohne ausländische Vorkette	1	0,95	0,02	0,03	0
Silber aus der Raffination, sekundär	29,3	0,39	25,7	3,13	0,05
Silber aus Scheideanstalten, sekundär	0,10	0,01	0,01	0,09	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-16: DIERec und DERec disaggregiert für die Sekundärproduktion von Silber 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**3.116**	**3.014**	**2.600**	**3.074**	**3.445**	**4.457**	**3.568**	**2.950**	**3.073**
DIERec Metalle	kt	2.966	2.868	2.475	2.927	3.281	4.243	3.398	2.809	2.927
DIERec Mineralien	kt	52,3	51,0	43,2	50,8	56,3	73,9	57,6	48,0	49,5
DIERec Energie	kt	85,9	83,1	71,6	84,7	94,8	123	98,2	81,2	84,5
DIERec Erneuerbar	kt	11,9	11,5	9,9	11,7	13,1	17,0	13,6	11,2	11,7
DERec	**kt**	**-7,10**	**-6,45**	**-6,52**	**-8,00**	**-9,71**	**-11,3**	**-10,8**	**-8,47**	**-9,41**
DERec Metalle	kt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DERec Mineralien	kt	-6,22	-5,65	-5,71	-7,00	-8,51	-9,89	-9,50	-7,43	-8,25
DERec Energie	kt	-0,78	-0,71	-0,71	-0,87	-1,05	-1,23	-1,17	-0,92	-1,02
DERec Erneuerbar	kt	-1,33	0	0	0	0	0	0	0	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.10 Gold

Tabelle 5-17: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion Gold

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Gold, primär, inkl. ausländischer Vorkette	837.007	827.048	2.083	7.473	401

Gold, primär, ohne ausländische Vorkette	1	0,99	0	0	0
Gold aus Raffination, sekundär	1.710	22,8	1.502	182	3,14
Gold aus Scheideanstalten, sekundär	0,06	0	0	0,06	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-18: DIERec und DERec disaggregiert für die Sekundärproduktion von Gold 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**13.866**	**13.368**	**13.004**	**12.547**	**6.159**	**5.810**	**6.369**	**5.624**	**5.680**
DIERec Metalle	kt	13.705	13.213	12.856	12.402	6.090	5.745	6.298	5.562	5.618
DIERec Mineralien	kt	31,4	29,7	26,3	27,1	11,6	10,8	12,0	10,1	9,8
DIERec Energie	kt	123	119	115	112	54,6	51,5	56,4	49,8	50,2
DIERec Erneuerbar	kt	6,65	6,41	6,24	6,02	2,95	2,78	3,05	2,69	2,72
DEREc	**kt**	**-3,60**	**-4,04**	**-6,94**	**-4,66**	**-4,28**	**-4,19**	**-4,41**	**-4,44**	**-4,90**
DERec Metalle	kt	-0,03	-0,04	-0,08	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,06
DERec Mineralien	kt	-3,17	-3,56	-6,11	-4,10	-3,77	-3,69	-3,88	-3,91	-4,31
DERec Energie	kt	-0,39	-0,43	-0,74	-0,50	-0,46	-0,45	-0,47	-0,48	-0,52
DERec Erneuerbar	kt	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.11 Palladium und Platin

Tabelle 5-19: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion von Palladium

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Palladium, primär, inkl. ausländischer Vorkette	56.467	50.828	2.522	3.041	76,1
Palladium, primär, ohne ausländische Vorkette	1	0,9	0,05	0,05	0
Palladium aus Industrie- und Autokatalysatoren, der Glasindustrie und Elektroschrott, sekundär	801	135	222	432	11,9

Palladium aus dem Schmuck und Dentalbereich, sekundär	0,17	0	0,01	0,15	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-20: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion von Platin

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Platin, primär, inkl. ausländischer Vorkette	328.264	306.126	6.323	15.477	336
Platin, primär, ohne ausländische Vorkette	1	0,93	0,02	0,05	0
Platin aus Industrie- und Autokatalysatoren, der Glasindustrie und Elektroschrott, sekundär	802	135	222	432	12
Platin aus dem Schmuck und Dentalbereich, sekundär	0,12	0	0	0,1	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-21: DIERec und DERec disaggregiert für die Sekundärproduktion von Palladium 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**472**	**485**	**581**	**528**	**432**	**432**	**426**	**163**	**460**
DIERec Metalle	kt	425	436	523	476	389	389	384	147	414
DIERec Mineralien	kt	21,0	21,6	25,9	23,5	19,2	19,2	19,0	7,16	20,5
DIERec Energie	kt	25,2	25,9	31,1	28,2	23,1	23,1	22,7	8,55	24,6
DIERec Erneuerbar	kt	0,63	0,65	0,78	0,71	0,58	0,58	0,57	0,21	0,61
DEREc	**kt**	**-0,34**	**-0,33**	**-0,34**	**-0,42**	**-0,42**	**-0,43**	**-0,42**	**-0,41**	**-0,38**
DERec Metalle	kt	-0,05	-0,05	-0,05	-0,06	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,06
DERec Mineralien	kt	-0,10	-0,09	-0,10	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,11
DERec Energie	kt	-0,19	-0,18	-0,19	-0,23	-0,23	-0,23	-0,23	-0,22	-0,21
DERec Erneuerbar	kt	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,06	-0,01	-0,01

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-22: DIERec und DERec disaggregiert für die Sekundärproduktion von Platin 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**4.021**	**1.476**	**2.550**	**2.968**	**6.074**	**1.948**	**2.450**	**2.973**	**2.990**

DIERec Metalle	kt	3.757	1.378	2.382	2.772	5.675	1.820	2.288	2.778	2.793
DIERec Mineralien	kt	75,2	27,8	47,8	55,6	113,4	36,6	46,0	55,7	56,0
DIERec Energie	kt	185	68,4	118	137	280	90,0	113	137	138
DIERec Erneuer-bar	kt	4,00	1,48	2,54	2,96	6,04	1,95	2,45	2,96	2,98
DEREc	**kt**	**-8,68**	**-2,40**	**-5,12**	**-6,24**	**-13,84**	**-3,73**	**-4,77**	**-6,13**	**-6,18**
DERec Metalle	kt	-1,45	-0,40	-0,86	-1,05	-2,32	-0,63	-0,80	-1,03	-1,04
DERec Mineralien	kt	-2,41	-0,67	-1,42	-1,73	-3,84	-1,04	-1,32	-1,70	-1,72
DERec Energie	kt	-4,68	-1,29	-2,77	-3,37	-7,47	-2,02	-2,57	-3,31	-3,33
DERec Erneuerbar	kt	-0,13	-0,04	-0,08	-0,09	-0,21	-0,06	-0,07	-0,09	-0,09

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.12 Recycling-Gesteinskörnungen aus Bau- und Abbruchabfällen zur Verwertung im Straßen- und Wegebau und Tiefbau

Tabelle 5-23: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für Sekundärproduktion von RC-Gesteinskörnungen aus Bau- und Abbruchabfällen

	KRA insge-samt [kg/kg]	KRA Minera-lisch-metal-lisch [kg/kg]	KRA Minera-lisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Ener-gieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Bio-tisch [kg/kg]
Gesteins-körnungen aus Bau- und Abbruchabfällen zur Verwertung im Stra-ßen-/Wegebau und Tief-bau, primär, inkl. ausländi-scher Vorkette	1,05	0	1,04	0	0
Gebrochene, Gesteins-körnungen, sekundär	0	0	0	0	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-24: DIERec und DERec disaggregiert für die Sekundärproduktion von RC-Gesteinskörnungen aus Bau- und Abbruchabfällen für 2007 – 2015

Indikator	Ein-heit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec/DEREc	**kt**	**54.234**	**56.010**	**55.070**	**54.129**	**53.920**	**53.711**	**55.070**	**57.264**	**57.264**
DIERec/DERec Metalle	kt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIERec/DERec Mineralien	kt	120	124	122	120	119	119	122	127	127
DIERec/DERec Energie	kt	0	0	0	0	0	0	0	0	0

DIERec/DERec Erneuerbar	kt	54.064	55.835	54.897	53.960	53.751	53.543	54.897	57.085	57.085

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.13 Asphaltgranulat

Tabelle 5-25: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der Verwertung von Asphaltgranulat

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Asphalt, primär, inkl. ausländischer Vorkette	1,06	0	1,01	0,04	0
Asphaltgranulat in Asphaltmischgut, sekundär	0	0	0	0	0
Asphaltgranulat als Gesteinskörnung, sekundär	0	0	0	0	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-26: DIERec und DERec disaggregiert für die Verwertung von Asphaltgranulat für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIE-Rec/DEREc	**kt**	**14.765**	**14.765**	**14.765**	**14.759**	**14.767**	**12.135**	**12.138**	**11.505**	**11.610**
DIE-Rec/DERec Metalle	kt	59,9	59,9	59,9	58,7	60,4	50,5	51,3	48,7	48,9
DIE-Rec/DERec Mineralien	kt	14.257	14.257	14.257	14.271	14.251	11.695	11.687	11.076	11.180
DIE-Rec/DERec Energie	kt	409	409	409	392	416	355	365	347	348
DIE-Rec/DERec Erneuerbar	kt	39,2	39,2	39,2	37,5	39,8	34,0	35,0	33,3	33,3

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.14 Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung (einschließlich Hüttensand)

Tabelle 5-27: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der Verwertung der Hochofen- und Stahlwerksschlacken

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung: natürliche Gesteins-körnungen, primär, inkl. ausländischer Vorkette	1,05	0	1,04	0	0
Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung: Dünger, CaO	2,15	0,03	2,11	0,01	0
Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung: Dünger, MgO	4,03	0,03	3,86	0,12	0,01
Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung: Dünger, P	13,7	1,42	11,2	1,05	0,08
Hüttensand: Klinker, primär	1,81	0,02	1,67	0,12	0
Hüttensand Aufbereitung, sekundär	0	0	0	0	0

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-28: DIERec und DERec disaggregiert für die Sekundärproduktion von Gesteinskörnunungen und Düngemittel aus Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIE-Rec/DEREc	kt	5.949	5.661	4.259	5.553	5.902	5.164	4.578	5.144	4.712
DIE-Rec/DERec Metalle	kt	23,8	24,9	19,1	22,0	24,7	24,0	22,5	23,3	21,6
DIE-Rec/DERec Mineralien	kt	5.907	5.617	4.226	5.516	5.859	5.120	4.537	5.102	4.673
DIE-Rec/DERec Energie	kt	15,7	17,2	13,3	14,4	16,6	17,0	16,3	16,2	15,2

Indikator	Ein-heit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIE-Rec/DERec Erneuerbar	kt	1,90	2,08	1,61	1,74	2,01	2,06	1,97	1,97	1,83

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-29: DIERec und DERec disaggregiert für die Klinkersubstitution durch Hüttensand für 2007 – 2015

Indikator	Ein-heit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec/DEREc	**kt**	**11.947**	**11.639**	**8.110**	**9.721**	**10.571**	**11.078**	**11.078**	**12.581**	**11.585**
DIE-Rec/DERec Metalle	kt	112	109	76	91	99	104	104	118	109
DIE-Rec/DERec Mineralien	kt	11.006	10.723	7.471	8.955	9.739	10.206	10.206	11.390	10.673
DIE-Rec/DERec Energie	kt	800	779	543	651	708	742	742	842	776
DIE-Rec/DERec Erneuerbar	kt	29	28	20	24	26	27	27	30	28

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.15 Kraftwerksnebenprodukte

Tabelle 5-30: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der Verwertung von Steinkohleflugaschen

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Steinkohleflugaschen als Ersatz Klinker, primär	1,81	0,02	1,67	1,21	0,004
Steinkohleflugaschen als Ersatz Zement, primär	1,65	0,03	1,52	0,10	0,003
Steinkohleflugaschen als Ersatz natürliches Gestein, primär	1,06	0,004	1,5	0,006	0,0002
Steinkohleflugaschen Aufbereitung, sekundär	0,0004	0,00006	0,00003	0,0003	0,00002

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-31: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der Verwertung von REA-Gips

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
REA-Gips als Ersatz für natürliches Gipsgestein, primär	1,01	0,0002	1,01	0,005	0,0001
REA-Gips als Ersatz für natürliche Gesteinskörnung, primär	1,06	0,004	1,05	0,006	0,0002
REA-Gips sonstige Sektoren, Eigengewicht	1				
REA-Gips, Reduzierung Restfeuchte	0,06	0,005	0,003	0,05	0,003

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-32: DIERec und DERec disaggregiert für Steinkohleflugaschen für 2007 – 2014

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DIERec/DEREc	kt	5.699	5.383	4.848	4.436	4.436	4.353	4.353	4.257
DIERec/DERec Metalle	kt	91	86	78	71	71	70	70	68
DIERec/DERec Mineralien	kt	5.265	4.974	4.479	4.098	4.098	4.022	4.022	3.933
DIERec/DERec Energie	kt	332	313	282	258	258	253	253	248
DIERec/DERec Erneuerbar	kt	11	10	9	8	8	8	8	8

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-33: DIERec und DERec disaggregiert für REA-Gips für 2007 – 2014

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DIERec/DEREc	**kt**	6.295	5.867	6.007	5.709	6.195	6.250	6.206	5.861
DIERec/DERec Metalle	kt	-27	-25	-26	-25	-27	-27	-27	-25
DIERec/DERec Mineralien	kt	6.488	6.047	6.215	5.906	6.399	6.463	6.434	6.066
DIERec/DERec Energie	kt	-336	-313	-321	-305	-331	-334	-331	-313
DIERec/DERec Erneuerbar	kt	-23	-21	-22	-21	-22	-23	-22	-21

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.16 Verpackungsglas

Tabelle 5-34: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der Verwertung von Verpackungsglas

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Flachglas, primär (15% Altglasanteil)	2,27	0,19	1,49	0,47	0,12
Behälterglas, sekundär (85% Altglasanteil)	0,72	0,09	0,29	0,24	0,10

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-35: DIERec und DERec disaggregiert für Verpackungsglas für 2007 – 2014

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DIERec/DEREc	**kt**	3.667	3.656	3.655	3.622	3.660	3.685	3.793	3.792
DIERec/DERec Metalle	kt	240	240	240	237	240	242	249	249
DIERec/DERec Mineralien	kt	2.839	2.831	2.830	2.804	2.834	2.853	2.936	2.936
DIERec/DERec Energie	kt	540	538	538	533	539	543	559	558
DIERec/DERec Erneuerbar	kt	47	47	47	47	47	48	49	49

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.17 Polyethylen-HD (PE-HD)

Tabelle 5-36: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von PE-HD

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
PE-HD, Granulat primär	1,80	0,02	0,10	1,67	0,001
PE-HD, Re-Granulat, sekundär	0,55	0,04	0,03	0,45	0,03

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-37: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von PE-HD

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-38: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von PE-HD für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**281**	**275**	**330**	**344**	**370**
DIERec Metalle	kt	-6	-5	-6	-7	-7
DIERec Mineralien	kt	17	17	20	21	23
DIERec Energie	kt	276	270	323	338	362
DIERec Erneuerbar	kt	-6	-6	-7	-8	-8
DERec	**kt**	**258**	**252**	**302**	**316**	**339**
DERec Metalle	kt	-6	-6	-7	-8	-8
DERec Mineralien	kt	16	16	19	20	21
DERec Energie	kt	255	249	298	312	334
DERec Erneuerbar	kt	-6	-6	-7	-8	-8

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-39: DIERec disaggregiert für die thermische Verwertung von PE-HD für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**1.123**	**1.293**	**1.513**	**1.626**	**1.586**
DIERec Metalle	kt	342	393	460	495	483
DIERec Mineralien	kt	148	171	200	215	210
DIERec Energie	Kt	549	632	740	795	776
DIERec Erneuerbar	kt	84	96	113	121	118

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.18 Polyethylen-LD (PE-LD)

Tabelle 5-40: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von PE-LD

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
PE-LD, Granulat primär	1,81	0,02	0,11	1,68	0,001
PE-LD, Re-Granulat, sekundär	0,55	0,04	0,03	0,45	0,03

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-41: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von PE-LD

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-42: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von PE-LD für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**359**	**336**	**369**	**393**	**413**
DIERec Metalle	kt	-7	-6	-7	-7	-8
DIERec Mineralien	kt	23	22	24	26	27
DIERec Energie	kt	351	328	360	384	403
DIERec Erneuerbar	kt	-8	-7	-8	-9	-9
DERec	**kt**	**332**	**310**	**341**	**363**	**381**
DERec Metalle	kt	-8	-7	-8	-9	-9
DERec Mineralien	kt	22	21	23	24	25
DERec Energie	kt	326	304	334	357	374
DERec Erneuerbar	kt	-8	-8	-8	-9	-9

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-43: DIERec disaggregiert für die thermische Verwertung von PE-LD für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**2.807**	**3.043**	**3.445**	**3.670**	**3.593**
DIERec Metalle	kt	854	926	1.048	1.117	1.093
DIERec Mineralien	kt	371	402	455	485	475
DIERec Energie	kt	1.373	1.488	1.685	1.795	1.757
DIERec Erneuerbar	kt	209	227	257	274	268

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.19 Polypropylen (PP)

Tabelle 5-44: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von PP

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
PP, Granulat primär	1,76	0,02	0,10	1,63	0,001
PP, Re-Granulat, sekundär	0,55	0,04	0,03	0,45	0,03

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-45: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von PP

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-46: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von PP für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**264**	**241**	**272**	**276**	**279**
DIERec Metalle	kt	-5	-5	-6	-6	-6
DIERec Mineralien	kt	16	15	17	17	17
DIERec Energie	kt	259	236	267	270	274
DIERec Erneuerbar	kt	-6	-6	-6	-6	-7

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DERec	**kt**	**237**	**216**	**244**	**247**	**250**
DERec Metalle	kt	-6	-6	-7	-7	-7
DERec Mineralien	kt	15	14	16	16	16
DERec Energie	kt	234	213	241	244	248
DERec Erneuerbar	kt	-6	-6	-6	-6	-7

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-47: DIERec disaggregiert für die thermische Verwertung von PP für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**1.667**	**1.843**	**2.174**	**2.350**	**2.332**
DIERec Metalle	kt	507	561	662	715	710
DIERec Mineralien	kt	220	244	287	310	308
DIERec Energie	kt	815	901	1.063	1.149	1.141
DIERec Erneuerbar	kt	124	137	162	175	174

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.20 Polyethylenterephthalat (PET)

Tabelle 5-48: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von PET

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
PET, Granulat primär	3,50	0,90	0,48	2.03	0,09
PET, Re-Granulat, sekundär	0,55	0,04	0,03	0,45	0,03

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-49: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von PET

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-50: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von PET für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**1.061**	**1.336**	**1.414**	**1.347**	**1.377**
DIERec Metalle	kt	310	390	413	393	402
DIERec Mineralien	kt	163	206	218	207	212
DIERec Energie	kt	567	714	755	720	736
DIERec Erneuer-bar	kt	21	26	28	26	27
DERec	**kt**	**1.036**	**1.305**	**1.381**	**1.316**	**1.345**
DERec Metalle	kt	309	389	412	392	401
DERec Mineralien	kt	162	204	216	206	211
DERec Energie	kt	544	685	725	691	706
DERec Erneuerbar	kt	21	26	28	26	27

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-51: DIERec disaggregiert für die thermische Verwertung von PET für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**157**	**166**	**285**	**362**	**373**
DIERec Metalle	kt	48	50	87	110	113
DIERec Mineralien	kt	21	22	38	48	49
DIERec Energie	kt	77	81	139	177	182
DIERec Erneuerbar	kt	12	12	21	27	28

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.21 Polystyrol (PS)

Tabelle 5-52: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von PS

	KRA insge-samt [kg/kg]	KRA Minera-lisch-metal-lisch [kg/kg]	KRA Minera-lisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Ener-gieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Bio-tisch [kg/kg]
PS, Granulat primär	2,17	0,07	0,11	1,98	0,001
PS, Re-Granulat, sekundär	0,55	0,04	0,03	0,45	0,03

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-53: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von PS

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-54: DIERec und DERec disaggregiert für PS für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**149**	**123**	**117**	**121**	**126**
DIERec Metalle	kt	3	2	2	2	2
DIERec Mineralien	kt	8	7	6	7	7
DIERec Energie	kt	141	116	111	115	119
DIERec Erneuerbar	kt	-3	-2	-2	-2	-2
DERec	**kt**	**138**	**113**	**108**	**112**	**117**
DERec Metalle	kt	3	2	2	2	2
DERec Mineralien	kt	7	6	6	6	6
DERec Energie	kt	130	107	102	106	111
DERec Erneuerbar	kt	-3	-2	-2	-2	-2

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-55: DIERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von PS für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**494**	**521**	**616**	**626**	**582**
DIERec Metalle	kt	150	159	187	190	177
DIERec Mineralien	kt	65	69	81	83	77
DIERec Energie	kt	242	255	301	306	284
DIERec Erneuerbar	kt	37	39	46	47	43

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.22 Polyvinylchlorid (PVC)

Tabelle 5-56: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von PVC

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
PVC, Granulat primär	2,20	0,04	0,86	1,30	0,002
PVC, Re-Granulat, sekundär	0,48	0,04	0,02	0,40	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-57: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von PVC

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-58: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von PVC für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**215**	**200**	**227**	**250**	**259**
DIERec Metalle	kt	0	0	0	0	0
DIERec Mineralien	kt	105	97	110	122	126
DIERec Energie	kt	113	105	119	132	136
DIERec Erneuerbar	kt	-3	-3	-3	-3	-4
DERec	**kt**	**208**	**193**	**219**	**242**	**250**
DERec Metalle	kt	0	0	0	0	0
DERec Mineralien	kt	104	97	110	121	126
DERec Energie	kt	107	99	112	124	128
DERec Erneuerbar	kt	-3	-3	-3	-3	-4

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-59: DIERec disaggregiert für die thermische Verwertung von PVC für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**511**	**550**	**633**	**683**	**670**
DIERec Metalle	kt	156	167	193	208	204
DIERec Mineralien	kt	68	73	84	90	89
DIERec Energie	kt	250	269	310	334	328
DIERec Erneuerbar	kt	38	41	47	51	50

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.23 Mischkunststoffe

Tabelle 5-60: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von Mischkunststoffen

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Mischkunststoffe, sekundär	0,83	0,06	0,04	0,68	0,04
Schnittholz	2,87	0,05	0,11	0,09	2,62
Beton	1,09	0,04	1,02	0,02	0,004
Schweröl	1,21	0,05	0,07	1,09	0,003

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-61: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von Mischkunststoffen für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2009	2011	2013	2015
DIERec	**kt**	**535**	**536**	**587**	**622**	**666**
DIERec Metalle	kt	10	10	11	12	13
DIERec Mineralien	kt	300	300	330	352	368
DIERec Energie	kt	-20	-19	-24	-31	-16
DIERec Erneuerbar	kt	245	245	270	289	301
DERec	**kt**	**491**	**492**	**541**	**578**	**605**
DERec Metalle	kt	-33	-33	-34	-31	-47
DERec Mineralien	kt	256	256	284	309	307
DERec Energie	kt	-63	-62	-69	-73	-76
DERec Erneuerbar	kt	203	203	225	246	241

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.24 Altholz

Tabelle 5-62: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von Altholz

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Industrieholz, Eukalyptus	1,36	0,005	0,009	0,01	1,33
Sägeholz, überwiegend Buche	1,55	0,006	0,18	0,01	1,35
Altholz, Aufwand Verwertung	0,03	0,002	0,02	0,003	0,0001

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-63: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von Altholz

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-64: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von Altholz für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**1.303**	**1.433**	**1.433**	**1.477**	**1.477**	**1.477**	**1.477**	**1.477**	**1.477**
DIERec Metalle	kt	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DIERec Mineralien	kt	-36	-40	-40	-41	-41	-41	-41	-41	-41
DIERec Energie	kt	4	5	5	5	5	5	5	5	5
DIERec Erneuerbar	kt	1.333	1.467	1.467	1.512	1.512	1.512	1.512	1.512	1.512
DERec	**kt**	**1.519**	**1.671**	**1.671**	**1.723**	**1.723**	**1.723**	**1.723**	**1.723**	**1.723**

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DERec Metalle	kt	4	5	5	5	5	5	5	5	5
DERec Mineralien	kt	154	169	169	175	175	175	175	175	175
DERec Energie	kt	10	11	11	11	11	11	11	11	11
DERec Erneuerbar	kt	1.352	1.487	1.487	1.533	1.533	1.533	1.533	1.533	1.533

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-65: DIERec disaggregiert für die thermische Verwertung von Altholz für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**6.391**	**6.434**	**6.056**	**6.834**	**7.171**	**6.877**	**6.938**	**6.926**	**7.233**
DIERec Metalle	kt	1.696	1.708	1.617	1.814	1.901	1.825	1.840	1.854	1.923
DIERec Mineralien	kt	752	757	716	804	843	809	816	821	852
DIERec Energie	kt	3.487	3.510	3.290	3.729	3.917	3.753	3.788	3.757	3.942
DIERec Erneuerbar	kt	455	458	432	487	511	490	494	495	516

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.25 Papier, Pappe, Kartonage (PPK)

Tabelle 5-66: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von PKK

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Grafisches Papier	3,84	0,22	0,55	0,99	2,06
Verpackungs PKK	4,58	0,20	0,78	0,59	3,01
Hygienepapier	6,61	0,37	0,67	2,02	3,55
PKK für technische Zwecke*	3,84	0,22	0,55	0,99	2,06
EPS in der Ziegelherstellung	2,84	0,29	0,26	2,24	0,04
Sand	1,04	0,001	1,04	0,001	0,0001

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Mergel	1,01	0,001	1,00	0,002	0,00005
Altpapier Sammlung und Aufbereitung	2,80	0,48	1,44	0,53	0,35
EPS in der Ziegelherstellung (ohne Vorkette)	2,76	0,26	0,22	1,29	0,04

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-67: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von PKK

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-68: DIERec und DERec disaggregiert für PPK für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**19.851**	**19.423**	**19.596**	**19.771**	**19.730**	**19.709**	**19.804**	**19.515**	**20.138**
DIERec Metalle	kt	-3.784	-3.743	-3.718	-3.770	-3.755	-3.718	-3.735	-3.680	-3.747
DIERec Mineralien	kt	-10.622	-10.562	-10.390	-10.451	-10.379	-10.216	-10.274	-10.113	-10.257
DIERec Energie	kt	3.266	3.289	3.125	2.990	2.926	2.815	2.849	2.789	2.810
DIERec Erneuerbar	kt	30.991	30.439	30.578	31.001	30.938	30.829	30.964	30.518	31.332
DERec	**kt**	**19.828**	**19.402**	**19.575**	**19.750**	**19.709**	**19.689**	**19.783**	**19.494**	**20.117**
DERec Metalle	kt	-3.785	-3.744	-3.719	-3.771	-3.756	-3.719	-3.743	-3.688	-3.755
DERec Mineralien	kt	-10.623	-10.563	-10.391	-10.452	-10.380	-10.217	-10.283	-10.121	-10.266
DERec Energie	kt	3.245	3.270	3.106	2.971	2.907	2.796	2.611	2.555	2.571

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DERec Erneuerbar	kt	30.991	30.439	30.578	31.001	30.938	30.829	30.964	30.517	31.332

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-69: DIERec disaggregiert für die thermische Verwertung von PPK für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**3.098**	**2.972**	**2.843**	**3.164**	**3.378**	**3.432**	**3.465**	**3.481**	**3.576**
DIERec Metalle	kt	859	823	793	867	920	929	939	947	962
DIERec Mineralien	kt	378	363	349	383	406	411	415	418	426
DIERec Energie	kt	1.643	1.578	1.500	1.692	1.814	1.852	1.868	1.871	1.939
DIERec Erneuerbar	kt	218	209	201	222	237	240	243	244	250
DERec	**kt**	**3.073**	**2.947**	**2.819**	**3.138**	**3.352**	**3.405**	**3.438**	**3.454**	**3.549**
DERec Metalle	kt	858	822	792	867	920	928	939	947	961
DERec Mineralien	kt	378	362	349	382	406	410	415	418	425
DERec Energie	kt	1.619	1.554	1.477	1.667	1.789	1.827	1.842	1.845	1.913
DERec Erneuerbar	kt	218	209	200	222	237	240	243	244	250

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.26 Lebensmittel- und Gartenabfälle

Tabelle 5-70: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von Verwertung von Lebensmittel- und Gartenabfällen

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Phosphat	13,74	1,42	11,20	1,05	0,08
Stickstoff	10,49	3,15	5,40	1,78	0,15
Kalium	0,87	0,15	0,53	0,16	0,04
Kompost Behandlungsanlage	0,13	0,005	0,11	0,007	0,002

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Kompost Sammlung	0,11	0,02	0,07	0,02	0,004
Flüssiger Gärrest	0,23	0,04	0,13	0,04	0,02
Fester Gärrest	0,11	0,02	0,07	0,02	0,004

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-71: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von Lebensmittel- und Gartenabfällen

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-72: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von Lebensmittel- und Gartenabfällen 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**-907**	**-902**	**-912**	**-922**	**-941**	**-955**	**-964**	**-989**	**-991**
DIERec Metalle	kt	189	182	179	179	175	-922	16	17	15
DIERec Mineralien	kt	559	536	526	526	513	503	-837	-859	-858
DIERec Energie	kt	101	95	92	92	87	84	-82	-84	-85
DIERec Erneuerbar	kt	-9	-11	-13	-14	-17	-19	-61	-63	-64
DERec	**kt**	**-971**	**-965**	**-976**	**-986**	**-1.005**	**-1.019**	**-1.028**	**-1.055**	**-1.057**
DERec Metalle	kt	189	182	178	179	174	172	16	17	15
DERec Mineralien	kt	496	475	464	464	450	441	-900	-924	-922
DERec Energie	kt	100	94	91	90	86	83	-83	-85	-86

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DERec Erneuerbar	kt	-9	-11	-13	-14	-17	-19	-61	-63	-64

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-73: DIERec disaggregiert für die thermische Verwertung von Lebensmittel- und Gartenabfällen 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	**2.779**	**2.865**	**2.963**	**3.126**	**3.249**	**3.421**	**3.529**	**3.698**	**3.621**
DIERec Metalle	kt	818	845	871	912	942	3.126	1.010	1.053	1.033
DIERec Mineralien	kt	357	369	380	398	412	430	442	462	453
DIERec Energie	kt	1.400	1.440	1.494	1.586	1.657	1.759	1.819	1.913	1.871
DIERec Erneuerbar	kt	205	211	218	230	238	250	258	270	264

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.27 Altreifen

Tabelle 5-74: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von Altreifen

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Phosphat	13,74	1,42	11,20	1,05	0,08
Stickstoff	10,49	3,15	5,40	1,78	0,15
Kalium	0,87	0,15	0,53	0,16	0,04
Kompost Behandlungsanlage	0,13	0,005	0,11	0,007	0,002
Kompost Sammlung	0,11	0,02	0,07	0,02	0,004
Flüssiger Gärrest	0,23	0,04	0,13	0,04	0,02
Fester Gärrest	0,11	0,02	0,07	0,02	0,004

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-75: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von Altreifen

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-76: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von Altreifen für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	31.449	32.891	27.583	31.533	31.386	27.437	22.798	18.055	9.591
DIERec Metalle	kt	29.374	30.721	25.763	29.452	29.315	25.627	21.294	16.863	8.959
DIERec Mineralien	kt	939	982	823	941	937	819	680	539	286
DIERec Energie	kt	1.055	1.103	925	1.058	1.053	920	765	606	322
DIERec Erneuerbar	kt	81	85	71	82	81	71	59	47	25
DERec	**kt**	1.894	1.980	1.661	1.899	1.890	1.652	1.373	1.087	578
DERec Metalle	kt	1.066	1.115	935	1.069	1.064	930	773	612	325
DERec Mineralien	kt	364	380	319	365	363	317	264	209	111
DERec Energie	kt	446	466	391	447	445	389	323	256	136
DERec Erneuerbar	kt	18	18	15	18	18	15	13	10	5

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-77: DIERec und DERec disaggregiert für die thermische Verwertung von Altreifen für 2007 – 2015

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec	**kt**	830	763	845	1.011	1.124	1.010	888	1.159	1.129

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DIERec Metalle	kt	304	279	313	383	425	1.011	336	447	433
DIERec Mineralien	kt	170	158	162	182	200	177	159	190	187
DIERec Energie	kt	340	311	354	427	477	429	376	498	486
DIERec Erneuerbar	kt	16	15	17	20	22	20	18	23	23
DERec	**kt**	628	577	638	756	842	754	665	862	841
DERec Metalle	kt	149	137	155	188	209	189	165	220	214
DERec Mineralien	kt	154	143	145	161	177	156	141	166	164
DERec Energie	kt	310	284	323	389	435	391	343	454	443
DERec Erneuerbar	kt	15	13	15	18	21	18	16	21	21

Quelle: eigene Zusammenstellung

5.28 Alttextilien

Tabelle 5-78: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der stofflichen Verwertung von Alttextilien

	KRA insgesamt [kg/kg]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/kg]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/kg]	KRA Energierohstoffe, nicht erneuerbar [kg/kg]	KRA Biotisch [kg/kg]
Phosphat	13,74	1,42	11,20	1,05	0,08
Stickstoff	10,49	3,15	5,40	1,78	0,15
Synthesefasern	2,77	0,34	0,30	2,11	0,02
Zellulosefasern	8,07	5,23	1,88	0,85	0,12
Baumwolle	2,80	0,66	0,95	1,13	0,05
Synthesefasern ohne Vorkette	2,66	0,33	0,30	2,01	0,02
Alttextilien (Sammlung/Aufbereitung)	0,15	0,03	0,08	0,04	0,001

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-79: KRA-Koeffizienten unterteilt nach Rohstoffkategorien für die Bilanzierung der thermischen Verwertung von Alttextilien

	KRA insgesamt [kg/MJ]	KRA Mineralisch-metallisch [kg/MJ]	KRA Mineralisch – nicht metallisch [kg/MJ]	KRA Energieroh-stoffe, nicht erneuerbar [kg/MJ]	KRA Biotisch [kg/MJ]
Strom	0,17	0,01	0,008	0,14	0,01
Wärme Erdgas	0,01	0,001	0,001	0,01	0,0001
Wärme aus anderen Quellen als Erdgas	0,18	0,10	0,04	0,02	0,02

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-80: DIERec und DERec disaggregiert für die stoffliche Verwertung von Alttextilien für 2007 – 2013

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
DIERec	**kt**	1.425	1.983	1.890	1.934	2.115	1.751	1.698
DIERec Metalle	kt	690	967	928	955	1.051	1.934	854
DIERec Mineralien	kt	260	364	348	358	393	327	318
DIERec Energie	kt	457	628	591	597	645	528	505
DIERec Erneuerbar	kt	17	24	23	24	26	22	21
DERec	**kt**	1.399	1.948	1.858	1.902	2.081	1.723	1.672
DERec Metalle	kt	688	964	925	953	1.048	873	852
DERec Mineralien	kt	258	360	345	354	389	324	315
DERec Energie	kt	437	600	565	571	618	505	484
DERec Erneuerbar	kt	17	24	23	23	26	21	21

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5-81: DIERec disaggregiert für die thermische Verwertung von Alttextilien 2007 – 2013

Indikator	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
DIERec	**kt**	459	497	460	439	422	372	298
DIERec Metalle	kt	145	157	145	138	132	439	92
DIERec Mineralien	kt	63	68	63	60	57	50	40
DIERec Energie	kt	216	235	218	209	201	178	144

Indikator	Ein-heit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
DIERec Erneu-erbar	kt	35	38	35	33	32	28	22

Quelle: eigene Zusammenstellung