



Statistischer Bericht



Entsorgung von Klärschlamm aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen im Freistaat Sachsen

2017

Q I 9 – j/17

Zeichenerklärung

- Nichts vorhanden (genau Null)
- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- ... Angabe fällt später an
- / Zahlenwert nicht sicher genug
- . Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
- x Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
- () Aussagewert ist eingeschränkt
- p vorläufige Zahl
- r berichtigte Zahl
- s geschätzte Zahl

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	2
Erläuterungen	2
Struktur der Klärschlammentsorgung 2017	4

Tabellen

1. Entwicklung der Klärschlammentsorgung 2014 bis 2017	5
2. Klärschlammanfall aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 und Entsorgungswege nach Kreisfreien Städten und Landkreisen	6
3. Klärschlammentsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 nach Kreisfreien Städten und Landkreisen	8
4. Klärschlammanfall aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 und die stofflichen Verwertungswege nach Kreisfreien Städten und Landkreisen	10
5. Klärschlammanfall aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 und Entsorgungswege nach Wassereinzugsgebieten	11
6. Anzahl der Anlagen mit biologischer Abwasserbehandlung nach Art der Klärschlammbehandlung 2016 und 2017	12
7. Klärschlammanfall aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2016 und 2017 sowie Entsorgungswege nach Kreisfreien Städten und Landkreisen	14
8. Anzahl der öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 mit Klärschlammentsorgung nach Kreisfreien Städten und Landkreisen	16

Abbildungen

Abb. 1 Klärschlammentsorgung insgesamt in Sachsen 2017	6
Abb. 2 Direkte Klärschlammentsorgung in Sachsen 2017	8
Abb. 3 Direkte Klärschlammentsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2017 nach Entsorgungswegen und nach Kreisfreien Städten und Landkreisen	17
Abb. 4 Direkte Klärschlammentsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2017, darunter in ein anderes Bundesland verbrachte Menge nach Kreisfreien Städten und Landkreisen	18
Abb. 5 Anteil der Entsorgungswege in der direkten Klärschlammentsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2006 bis 2017	18
Abb. 6 Direkte Klärschlammentsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2016 und 2017, darunter in ein anderes Bundesland verbrachte Menge nach Kreisfreien Städten und Landkreisen	19
Abb. 7 Direkte Klärschlammentsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2006 bis 2017 nach dem Entsorgungsweg	20

Anlage

Erhebungsbogen 7KS 2017 - Klärschlamm -

Vorbemerkungen

Ab Berichtsjahr 2006 werden jährlich Mengendaten zur Verwertung und zum Verbleib des Klärschlammes erhoben und aufbereitet. Der vorliegende Statistische Bericht beinhaltet die Ergebnisse der für das Jahr 2017 durchgeführten Klärschlammhebung.

Weitere Daten zur öffentlichen Abwasserbehandlung, wie z. B. Anschlussverhältnisse und Schmutzwassermengen, wurden im Rahmen der Erhebung über die öffentliche Abwasserentsorgung im Jahr 2017 (für Berichtsjahr 2016) erhoben. Hierzu erschien ein gesonderter Bericht (Q I 1 - 3j/16).

Rechtsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage zu der Erhebung der öffentlichen Abwasserentsorgung ist das Gesetz über Umweltstatistiken (Umweltstatistikgesetz - UStatG) in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) in der für das Berichtsjahr gültigen Fassung.

Erhoben werden die Angaben zu § 7 Abs. 2 Satz 1 Nummer 7 UStatG.

Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 14 Abs. 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG.

Methodische und inhaltliche Hinweise

Im Berichtsjahr 2017 gab es 147 abwasserentsorgende Körperschaften, die insgesamt 650 biologische Abwasserbehandlungsanlagen betrieben. In 104 dieser Abwasserbehandlungsanlagen fand 2017 keine direkte Klärschlammbehandlung statt. Der Klärschlamm verblieb im Klärbecken, auf Trocken- oder Schilfbeeten bzw. es erfolgte ein Transport in eine größere Anlage zur weiteren Behandlung. Diese Mengen wurden nicht direkt ausgewiesen, da sie zumeist weniger als eine Tonne Trockenmasse umfassten bzw. der Transport innerhalb eines Abwasserentsorgungsunternehmens erfolgte.

Erfasst wurden Mengen ab einer Tonne Trockenmasse.

Alle Daten wurden zum Gebietsstand vom 31. Dezember 2017 erhoben und aufbereitet.

Allen Berechnungen liegen die ungerundeten Werte zugrunde. Die Abweichungen in den Summen ergeben sich durch das Runden der Zahlen.

Erläuterungen

Die **regionale Zuordnung** erfolgt jeweils nach dem Standort der Abwasserbehandlungsanlage.

Abwasserbehandlungsanlagen sind Anlagen zur Reinigung des Abwassers. Einbezogen wurden biologische Anlagen und Schönungsteiche. Rechen- und Siebanlagen, Abscheider sowie Hauskläranlagen wurden nicht erfasst.

Die **biologische Abwasserbehandlung** beinhaltet den Abbau organischer Stoffe durch Mikroorganismen in Verbindung mit Sauerstoff in Belebungsanlagen (Belebtschlammanlagen), Tropfkörpern oder vergleichbaren Anlagen mit oder ohne vorhergehende mechanische Behandlung.

Man unterscheidet in biologische Anlagen **ohne oder mit weitergehender Behandlung** (bzw. gezielter Nährstoffelimination):

z. B. **Nitrifikation**: Oxidation von Stickstoffverbindungen mit Hilfe von Bakterien zu Nitrit und Nitrat

Denitrifikation: Reduktion von oxidierten Stickstoffverbindungen zu elementarem flüchtigem Stickstoff durch Bakterien

Bei **landschaftsbaulichen Maßnahmen** handelt es sich z. B. um Kompostierung und Rekultivierung.

Unter die **sonstige stoffliche Verwertung** fallen die Klärschlammvererdung, die Vergärung sowie der direkte Einsatz als Baustoff.

Zur **sonstigen direkten Entsorgung** zählt auch die Abgabe an Trocknungsanlagen, wenn die weitere Entsorgung nicht bekannt ist.

Zur **thermischen Entsorgung** zählen sowohl die getrennte Klärschlammverbrennung (Monoverbrennung) als auch die Mitverbrennung.

Die **Trockenmasse** (in t) gibt die nach einem festgelegten Trocknungsverfahren verbliebene *entwässerte* Schlammmasse an (*ohne Wasseranteil*).

Der **Klärschlammfall insgesamt** im Sinne dieses Berichtes ergibt sich aus der Summe der direkten Entsorgungswege plus Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen plus/minus Bestandsveränderung der Zwischenlagerung abzüglich des Bezuges von anderen Abwasserbehandlungsanlagen.

Als **direkte Entsorgungswege** bezeichnet man

- die stoffliche Verwertung (in der Landwirtschaft nach Klärschlammverordnung, bei landschaftsbaulichen Maßnahmen und sonstige stoffliche Verwertung),
- die thermische Entsorgung und
- die sonstige direkte Entsorgung.

Nicht hierzu zählen Mengen, die sich im Zwischenlager der Kläranlagen befinden bzw. Mengen, die an andere Abwasserbehandlungsanlagen abgegeben wurden.

Die **Bestandsveränderung der Zwischenlagerung** errechnet sich aus dem Bestand der Zwischenlagerung zum 31. Dezember 2017 minus dem Bestand der Zwischenlagerung zum 1. Januar 2017.

Hier kann es bei niedrigeren Beständen zum Jahresende 2017 gegenüber dem Bestand zum Jahresanfang des gleichen Jahres zu negativen Werten/Einträgen kommen (z. B. bei Räumung der Zwischenlager am Jahresende).

Wassereinzugsgebiet (WEG)

Das Wassereinzugsgebiet ist das oberirdische Abflussgebiet (Niederschlagsgebiet) eines Flusses oder Flussabschnittes. Das Gebiet wird durch die topographischen Verhältnisse bestimmt, die Grenzen durch den Verlauf von Wasserscheiden (z. B. Gebirgskämmen, aber auch nicht natürliche Gegebenheiten wie Straßen und Dämme).

Die Wassereinzugsgebiete sind in den Tabellen durch dreistellige Zahlen dargestellt, wobei die erste Stelle das Stromgebiet bezeichnet (z. B. 5 = Elbe). Die zweite und dritte Stelle gibt die weitere Unterteilung in Zwischengebiete und Nebengewässer an.

- 532 Eger (Ohře) von Quelle bis Mündung in die Elbe
- 537 Elbe von unterhalb Mündung Ploučnice bis oberhalb Mündung Schwarze Elster
- 538 Schwarze Elster von der Quelle bis Mündung in die Elbe
- 541 Zwickauer Mulde von der Quelle bis zur Vereinigung mit der Freiburger Mulde
- 542 Freiburger Mulde von der Quelle bis zur Vereinigung mit der Zwickauer Mulde
- 549 Vereinigte Mulde von der Vereinigung von Zwickauer und Freiburger Mulde bis Mündung in die Elbe
- 561 Saale von der Quelle bis oberhalb Mündung Loquitz
- 565 Saale von unterhalb der Mündung der Unstrut bis oberhalb der Mündung der Weißen Elster
- 566 Weiße Elster von der Quelle bis Mündung in die Saale
- 567 Saale von unterhalb der Mündung der Weißen Elster bis oberhalb Mündung in die Bode
- 582 Spree von der Quelle bis Mündung in die Havel

5 *Elbe*

- 674 Lausitzer Neiße von der Quelle bis Mündung in die Oder

6 *Oder*

Struktur der Klärschlammentsorgung 2017

in Tonnen Trockenmasse



1) Bestand Zwischenlagerung zum 31. Dezember 2017 minus Bestand Zwischenlagerung zum 1. Januar 2017

2) Hierzu zählt auch die Abgabe an Trocknungsanlagen, wenn die weitere Entsorgung nicht bekannt ist.

3) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils gültigen Fassung

4) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

5) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

1. Entwicklung der Klärschlammentsorgung 2014 bis 2017

Merkmal	Einheit	2014	2015	2016	2017	Veränderung 2017 zu 2016 in %
Öffentliche biologische Abwasserbehandlungsanlagen	Anzahl	669	668	666	650	-2,4
Klärschlammanfall insgesamt ¹⁾	t TM ²⁾	76 580	74 479	74 970	72 077	-3,9
davon						
direkte Klärschlammentsorgung ³⁾ insgesamt	t TM ²⁾	73 102	76 673	71 532	70 966	-0,8
darunter						
in einem anderen Bundesland	t TM ²⁾	24 364	27 537	25 479	19 467	-23,6
Abgabe an andere Abwasser- behandlungsanlagen	t TM ²⁾	4 948	5 185	5 192	4 885	-5,9
darunter im eigenen Bundesland	t TM ²⁾	4 938	5 171	5 192	4 885	-5,9
im fremden Bundesland	t TM ²⁾	10	14	-	-	-
Bestandsveränderung Zwischenlager ⁴⁾	t TM ²⁾	3 066	-2 729	2 930	842	-71,3
Direkte Klärschlammentsorgung ³⁾ insgesamt	t TM ²⁾	73 102	76 673	71 532	70 966	-0,8
davon						
in der Landwirtschaft nach Klärschlammverordnung ⁵⁾	t TM ²⁾	12 776	10 596	12 954	7 261	-43,9
bei landschaftsbaulichen Maßnahmen ⁶⁾	t TM ²⁾	36 380	28 113	20 266	24 063	18,7
sonstige stoffliche Verwertung ⁷⁾	t TM ²⁾	4 719	4 230	3 649	4 650	27,4
thermische Entsorgung	t TM ²⁾	19 142	33 734	34 663	34 992	0,9
davon						
Monoverbrennung	t TM ²⁾	526	3 502	934	1 669	78,7
Mitverbrennung	t TM ²⁾	18 616	29 970	33 729	30 418	-9,8
unbekannt	t TM ²⁾	-	262	-	2 905	x
sonstige direkte Entsorgung ⁸⁾	t TM ²⁾	85	-	-	-	-
Bezug von anderen Abwasser- behandlungsanlagen	t TM ²⁾	4 536	4 650	4 684	4 616	-1,5
darunter aus eigenem Bundesland	t TM ²⁾	4 514	4 625	4 650	4 597	-1,1
aus fremdem Bundesland	t TM ²⁾	22	25	34	19	-44,1

1) abzüglich Bezug von anderen Abwasserbehandlungsanlagen

2) Tonnen Trockenmasse

3) ohne Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen und ohne Bestandsveränderung Zwischenlager

4) Bestand Zwischenlagerung zum 31. Dezember des Erhebungsjahres minus Bestand Zwischenlagerung zum
1. Januar des Erhebungsjahres

5) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

6) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

7) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

8) Hierzu zählt auch die Abgabe an Trocknungsanlagen, wenn die weitere Entsorgung nicht bekannt ist.

2. Klärschlammanfall aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 und Entsorgungswege nach Kreisfreien Städten und Landkreisen

Kreisnummer	Kreisfreie Stadt Landkreis Land	Klärschlamm- anfall insgesamt ¹⁾	direkte Klärschlamm- entsorgung ²⁾		darunter	
			t TM ⁴⁾	%	Menge, die in ein anderes Bundesland verbracht wurde	
					t TM ⁴⁾	%
11	Chemnitz, Stadt	5 493	5 122	93,2	942	18,4
21	Erzgebirgskreis	5 144	5 130	99,7	237	4,6
22	Mittelsachsen	7 190	7 376	102,6	173	2,3
23	Vogtlandkreis	4 248	4 194	98,7	-	-
24	Zwickau	5 297	5 322	100,5	79	1,5
12	Dresden, Stadt	12 199	12 493	102,4	8 873	71,0
25	Bautzen	6 293	6 240	99,2	261	4,2
26	Görlitz	4 257	4 285	100,7	1 249	29,1
27	Meißen	3 568	3 222	90,3	806	25,0
28	Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	1 555	1 525	98,1	574	37,6
13	Leipzig, Stadt	8 481	8 976	105,8	4 893	54,5
29	Leipzig	4 992	4 018	80,5	302	7,5
30	Nordsachsen	3 360	3 063	91,2	1 078	35,2
Sachsen		72 077	70 966	98,5	19 467	27,4

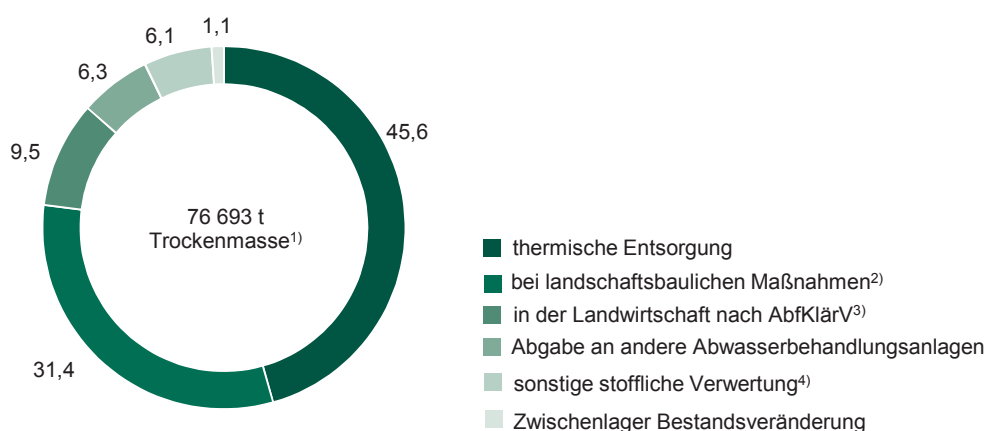
1) Wert ergibt sich aus direkter Klärschlammentsorgung zuzüglich Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen und Bestandsveränderung Zwischenlager abzüglich dem Bezug aus anderen Abwasserbehandlungsanlagen.

2) ohne Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen und ohne Bestandsveränderung Zwischenlager

3) Bestand Zwischenlagerung zum 31. Dezember 2017 minus Bestand Zwischenlagerung zum 1. Januar 2017

4) Tonnen Trockenmasse

Abb. 1 Klärschlammentsorgung insgesamt in Sachsen 2017
in Prozent



1) Setzt sich zusammen aus Klärschlammanfall insgesamt und Bezug von anderen Abwasserbehandlungsanlagen.

2) z. B. Kompostierung und Rekultivierung

3) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

4) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

davon				Abgabe an andere Abwasser- behandlungs- anlagen		Bestands- veränderung Zwischenlager ³⁾		Bezug von anderen Abwasserbe- handlungsanlagen	Kreis- nummer
thermische Entsorgung		stofflich verwertete Menge insgesamt							
t TM ⁴⁾	%	t TM ⁴⁾	%	t TM ⁴⁾	%	t TM ⁴⁾	%	t TM ⁴⁾	
178	3,5	4 944	96,5	-	-	371	6,8	-	11
3 753	73,2	1 377	26,8	274	5,3	-1	0,0	259	21
6 582	89,2	794	10,8	638	8,9	-17	-0,2	807	22
4 194	100,0	-	-	430	10,1	-	-	376	23
5 322	100,0	-	-	1 046	19,7	-2	0,0	1 069	24
487	3,9	12 006	96,1	3	0,0	-	-	297	12
748	12,0	5 492	88,0	284	4,5	-	-	231	25
2 555	59,6	1 730	40,4	114	2,7	-56	-1,3	86	26
721	22,4	2 501	77,6	404	11,3	-	-	58	27
532	34,9	993	65,1	358	23,0	-12	-0,8	316	28
8 976	100,0	-	-	16	0,2	64	0,8	575	13
363	9,0	3 655	91,0	830	16,6	486	9,7	342	29
581	19,0	2 482	81,0	488	14,5	9	0,3	200	30
34 992	49,3	35 974	50,7	4 885	6,8	842	1,2	4 616	

3. Klärschlamm Entsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 nach Kreisfreien Städten und Landkreisen (in Tonnen Trockenmasse)

Kreis- nummer	Kreisfreie Stadt Landkreis Land	Direkte Klärschlamm- entsorgung insgesamt ¹⁾	Stoffliche Verwertung			
			zusammen	in der Landwirtschaft nach AbfKlärV ²⁾	bei landschafts- baulichen Maßnahmen ³⁾	sonstige stoffliche Verwertung ⁴⁾
11	Chemnitz, Stadt	5 122	4 944	3 277	1 667	-
21	Erzgebirgskreis	5 130	1 377	30	191	1 156
22	Mittelsachsen	7 376	794	284	263	247
23	Vogtlandkreis	4 194	-	-	-	-
24	Zwickau	5 322	-	-	-	-
12	Dresden, Stadt	12 493	12 006	2 632	9 374	-
25	Bautzen	6 240	5 492	-	3 089	2 403
26	Görlitz	4 285	1 730	403	1 327	-
27	Meißen	3 222	2 501	-	2 239	262
28	Sächsische Schweiz- Osterzgebirge	1 525	993	-	993	-
13	Leipzig, Stadt	8 976	-	-	-	-
29	Leipzig	4 018	3 655	-	3 084	571
30	Nordsachsen	3 063	2 482	635	1 836	11
	Sachsen	70 966	35 974	7 261	24 063	4 650

1) ohne Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen und ohne Bestandsveränderung Zwischenlager

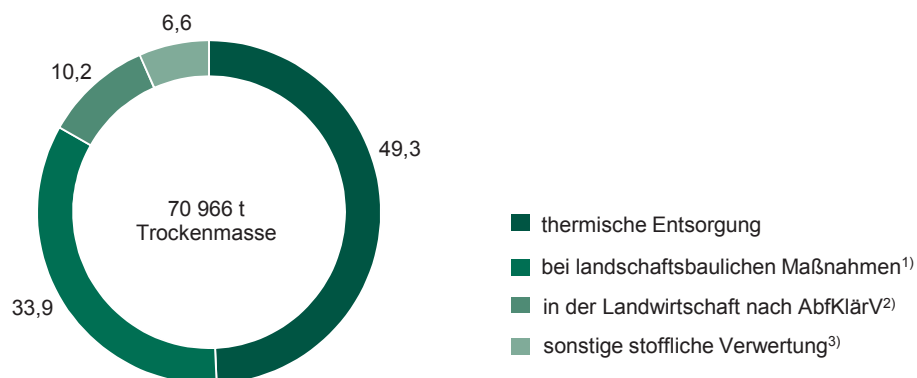
2) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

3) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

4) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

5) Hierzu zählt auch die Abgabe an Trocknungsanlagen, wenn die weitere Entsorgung nicht bekannt ist.

Abb. 2 Direkte Klärschlamm Entsorgung in Sachsen 2017
in Prozent



1) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

2) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

3) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

Thermische Entsorgung				Sonstige direkte Entsorgung ⁵⁾	Kreisnummer
zusammen	Mono-verbrennung	Mitverbrennung	unbekannt		
178	-	178	-	-	11
3 753	-	3 753	-	-	21
6 582	-	6 582	-	-	22
4 194	-	4 194	-	-	23
5 322	-	5 322	-	-	24
487	-	487	-	-	12
748	-	748	-	-	25
2 555	-	2 555	-	-	26
721	-	721	-	-	27
532	-	532	-	-	28
8 976	1 669	4 402	2 905	-	13
363	-	363	-	-	29
581	-	581	-	-	30
34 992	1 669	30 418	2 905	-	

4. Klärschlammanfall aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 und die stofflichen Verwertungswege nach Kreisfreien Städten und Landkreisen

Kreis- nummer	Kreisfreie Stadt Landkreis Land	Klär- schlamm- anfall insgesamt ¹⁾	Darunter stoffliche Verwertung					
			in der Land- wirtschaft nach AbfKlärV ²⁾		bei landschafts- baulichen Maßnahmen ³⁾		sonstige stoffliche Verwertung ⁴⁾	
			t TM ⁵⁾	%	t TM ⁵⁾	%	t TM ⁵⁾	%
11	Chemnitz, Stadt	5 493	3 277	59,7	1 667	30,3	-	-
21	Erzgebirgskreis	5 144	30	0,6	191	3,7	1 156	22,5
22	Mittelsachsen	7 190	284	3,9	263	3,7	247	3,4
23	Vogtlandkreis	4 248	-	-	-	-	-	-
24	Zwickau	5 297	-	-	-	-	-	-
12	Dresden, Stadt	12 199	2 632	21,6	9 374	76,8	-	-
25	Bautzen	6 293	-	-	3 089	49,1	2 403	38,2
26	Görlitz	4 257	403	9,5	1 327	31,2	-	-
27	Meißen	3 568	-	-	2 239	62,8	262	7,3
28	Sächsische Schweiz- Osterzgebirge	1 555	-	-	993	63,9	-	-
13	Leipzig, Stadt	8 481	-	-	-	-	-	-
29	Leipzig	4 992	-	-	3 084	61,8	571	11,4
30	Nordsachsen	3 360	635	18,9	1 836	54,6	11	0,3
	Sachsen	72 077	7 261	10,1	24 063	33,4	4 650	6,5

1) Wert ergibt sich aus direkter Klärschlamm entsorgung zuzüglich Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen und Bestandsveränderung Zwischenlager abzüglich dem Bezug aus anderen Abwasserbehandlungsanlagen.

2) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

3) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

4) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

5) Tonnen Trockenmasse

5. Klärschlammanfall aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 und Entsorgungswege nach Wassereinzugsgebieten (in Tonnen Trockenmasse)

Wassereinzugsgebiet	Klärschlammanfall insgesamt ¹⁾	Darunter direkte Klärschlamm-entsorgung insgesamt ²⁾	Darunter					
			thermische Entsorgung	darunter Mitverbrennung	stofflich verwertete Menge	davon		
						in der Landwirtschaft nach AbfKlärV ³⁾	bei landschaftsbaulichen Maßnahmen ⁴⁾	sonstige stoffliche Verwertung ⁵⁾
532	128	43	43	43	-	-	-	-
537	17 958	17 821	1 861	1 861	15 960	2 642	13 187	131
538	5 254	5 271	956	956	4 315	-	2 307	2 008
53	23 340	23 135	2 860	2 860	20 275	2 642	15 494	2 139
541	13 583	13 262	7 098	7 098	6 164	3 277	1 731	1 156
542	8 878	9 034	7 966	7 966	1 068	314	390	364
549	2 783	2 577	125	125	2 452	625	1 827	-
54	25 244	24 873	15 189	15 189	9 684	4 216	3 948	1 520
561	17	-	-	-	-	-	-	-
565	267	-	-	-	-	-	-	-
566	17 480	17 352	14 388	9 814	2 964	-	2 393	571
567	79	-	-	-	-	-	-	-
56	17 843	17 352	14 388	9 814	2 964	-	2 393	571
582	3 179	3 136	835	835	2 301	403	1 478	420
58	3 179	3 136	835	835	2 301	403	1 478	420
5	69 606	68 496	33 272	28 698	35 224	7 261	23 313	4 650
674	2 471	2 470	1 720	1 720	750	-	750	-
67	2 471	2 470	1 720	1 720	750	-	750	-
6	2 471	2 470	1 720	1 720	750	-	750	-
Insgesamt	72 077	70 966	34 992	30 418	35 974	7 261	24 063	4 650

1) Wert ergibt sich aus direkter Klärschlamm-entsorgung zuzüglich Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen und Bestandsveränderung Zwischenlager abzüglich dem Bezug aus anderen Abwasserbehandlungsanlagen.

2) ohne Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen und ohne Bestandsveränderung Zwischenlager

3) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

4) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

5) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

6. Anzahl der Anlagen mit biologischer Abwasserbehandlung nach Art der Klärschlammbehandlung 2016 und 2017

Kreis- nummer	Kreisfreie Stadt Landkreis Land	Anlagen mit									
		insgesamt		Angabe ausschließlich einer Behandlungsart							
				zusammen		davon					
						mit biologischer Schlammstabilisation				mit sonstiger Behandlung	
						simultan aerob		anaerob			
		2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
11	Chemnitz, Stadt	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-
21	Erzgebirgskreis	67	63	39	38	24	23	14	14	1	1
22	Mittelsachsen	88	90	37	38	31	31	4	4	2	3
23	Vogtlandkreis	63	64	61	62	61	62	-	-	-	-
24	Zwickau	56	55	8	8	-	-	5	5	3	3
12	Dresden, Stadt	3	3	3	3	2	2	1	1	-	-
25	Bautzen	56	55	41	40	22	22	9	9	10	9
26	Görlitz	29	27	15	15	7	8	7	6	1	1
27	Meißen	38	40	15	16	9	10	6	6	-	-
28	Sächsische Schweiz- Osterzgebirge	65	62	23	21	11	10	12	11	-	-
13	Leipzig, Stadt	3	3	2	2	1	1	1	1	-	-
29	Leipzig	39	37	29	27	22	20	7	7	-	-
30	Nordsachsen	48	46	22	21	16	16	6	4	-	1
	Sachsen	556	546	296	292	206	205	73	69	17	18

1) Die regionale Zuordnung erfolgt jeweils nach dem Standort der Abwasserbehandlungsanlage.

2) Mehrfachangaben möglich.

Angaben zur Klärschlammbehandlung ¹⁾												Kreis- nummer
davon mit												
Angaben zu mindestens zwei Behandlungsarten										ohne eigene Klärschlamm- behandlung		
zusammen		und zwar ²⁾										
		mit biologischer Schlammstabilisation				mit sonstiger Behandlung	(teilweise) ohne eigene Klärschlamm- behandlung					
		simultan aerob		anaerob								
2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	
Anzahl												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
8	8	3	3	8	8	5	5	-	-	20	17	21
-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	51	51	22
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	23
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	47	24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	25
4	4	2	2	3	3	3	3	-	-	10	8	26
2	2	2	2	-	-	2	2	-	-	21	22	27
1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	41	40	28
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	13
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	29
1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	25	24	30
16	17	9	10	12	12	11	12	-	-	244	237	

7. Klärschlammanfall aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2016 und 2017 sowie Entsorgungswege nach Kreisfreien Städten und Landkreisen

Kreis- nummer	Kreisfreie Stadt Landkreis Land	Klärschlamm- anfall insgesamt ¹⁾		Ver- änderung 2017 zu 2016	Darunter direkte Klärschlamm- entsorgung insgesamt ²⁾		Ver- änderung 2017 zu 2016			Ver- änderung 2017 zu 2016
								thermische Entsorgung		
		2016	2017		2016	2017		2016	2017	
		t TM ⁶⁾		%	t TM ⁶⁾		%	t TM ⁶⁾		%
11	Chemnitz, Stadt	5 462	5 493	0,6	3 836	5 122	33,5	-	178	x
21	Erzgebirgskreis	5 781	5 144	-11,0	5 491	5 130	-6,6	4 546	3 753	-17,4
22	Mittelsachsen	8 032	7 190	-10,5	8 025	7 376	-8,1	6 964	6 582	-5,5
23	Vogtlandkreis	4 486	4 248	-5,3	4 474	4 194	-6,3	4 015	4 194	4,5
24	Zwickau	5 438	5 297	-2,6	5 394	5 322	-1,3	5 394	5 322	-1,3
12	Dresden, Stadt	12 006	12 199	1,6	12 259	12 493	1,9	-	487	x
25	Bautzen	6 723	6 293	-6,4	6 753	6 240	-7,6	1 003	748	-25,4
26	Görlitz	4 789	4 257	-11,1	4 790	4 285	-10,5	2 454	2 555	4,1
27	Meißen	3 722	3 568	-4,1	3 363	3 222	-4,2	-	721	x
28	Sächsische Schweiz- Osterzgebirge	1 968	1 555	-21,0	1 955	1 525	-22,0	706	532	-24,6
13	Leipzig, Stadt	8 168	8 481	3,8	8 383	8 976	7,1	8 383	8 976	7,1
29	Leipzig	4 964	4 992	0,6	3 735	4 018	7,6	608	363	-40,3
30	Nordsachsen	3 431	3 360	-2,1	3 074	3 063	-0,4	590	581	-1,5
Sachsen		74 970	72 077	-3,9	71 532	70 966	-0,8	34 663	34 992	0,9

1) Wert ergibt sich aus direkter Klärschlammentsorgung zuzüglich Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen und Bestandsveränderung Zwischenlager abzüglich dem Bezug aus anderen Abwasserbehandlungsanlagen.

2) ohne Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen und ohne Bestandsveränderung Zwischenlager

3) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

4) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

5) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

6) Tonnen Trockenmasse

Darunter												Kreis- nummer
stoffliche verwertete Menge		Ver- änderung 2017 zu 2016	davon									
			in der Land- wirtschaft nach AbfKlärV ³⁾		Ver- änderung 2017 zu 2016	bei landschafts- baulichen Maßnahmen ⁴⁾		Ver- änderung 2017 zu 2016	sonstige stoffliche Verwertung ⁵⁾		Ver- änderung 2017 zu 2016	
						2016	2017		2016	2017		
2016	2017		2016	2017		2016	2017		2016	2017		
t TM ⁶⁾		%	t TM ⁶⁾		%	t TM ⁶⁾		%	t TM ⁶⁾		%	
3 836	4 944	28,9	3 248	3 277	0,9	588	1 667	183,5	-	-	-	11
945	1 377	45,7	33	30	-9,1	204	191	-6,4	708	1 156	63,3	21
1 061	794	-25,2	120	284	136,7	648	263	-59,4	293	247	-15,7	22
459	-	x	459	-	x	-	-	-	-	-	-	23
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
12 259	12 006	-2,1	7 553	2 632	-65,2	4 706	9 374	99,2	-	-	-	12
5 750	5 492	-4,5	-	-	-	3 290	3 089	-6,1	2 460	2 403	-2,3	25
2 336	1 730	-25,9	413	403	-2,4	1 923	1 327	-31,0	-	-	-	26
3 363	2 501	-25,6	-	-	-	3 203	2 239	-30,1	160	262	63,8	27
1 249	993	-20,5	82	-	x	1 139	993	-12,8	28	-	x	28
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
3 127	3 655	16,9	313	-	x	2 814	3 084	9,6	-	571	x	29
2 484	2 482	-0,1	733	635	-13,4	1 751	1 836	4,9	-	11	x	30
36 869	35 974	-2,4	12 954	7 261	-43,9	20 266	24 063	18,7	3 649	4 650	27,4	

8. Anzahl der öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen 2017 mit Klärschlamm Entsorgung nach Kreisfreien Städten und Landkreisen

Kreis- nummer	Kreisfreie Stadt Landkreis Land	Anlagen mit direkter Klärschlamm Entsorgung und zwar mit Abgabe zur ²⁾						
		insge- samt ¹⁾	stofflichen Verwertung			thermischen Entsorgung		
			in der Land- wirtschaft nach AbfKlärV ³⁾	bei landschafts- baulichen Maßnahmen ⁴⁾	sonstige stoffliche Verwertung ⁵⁾	Monover- brennung	Mitver- brennung	unbe- kannt
11	Chemnitz, Stadt	1	1	1	-	-	1	-
21	Erzgebirgskreis	26	2	1	4	-	20	-
22	Mittelsachsen	25	2	4	1	-	20	-
23	Vogtlandkreis	11	-	-	-	-	11	-
24	Zwickau	7	-	-	-	-	7	-
12	Dresden, Stadt	2	1	2	-	-	1	-
25	Bautzen	28	-	20	7	-	6	-
26	Görlitz	16	1	8	-	-	11	-
27	Meißen	9	-	6	3	-	3	-
28	Sächsische Schweiz- Osterzgebirge	17	-	11	-	-	6	-
13	Leipzig, Stadt	1	-	-	-	1	1	1
29	Leipzig	9	-	8	1	-	3	-
30	Nordsachsen	14	2	8	1	-	3	-
	Sachsen	166	9	69	17	1	93	1

1) Ohne Mehrfachangaben. Die regionale Zuordnung erfolgt jeweils nach dem Standort der Abwasserbehandlungsanlage.

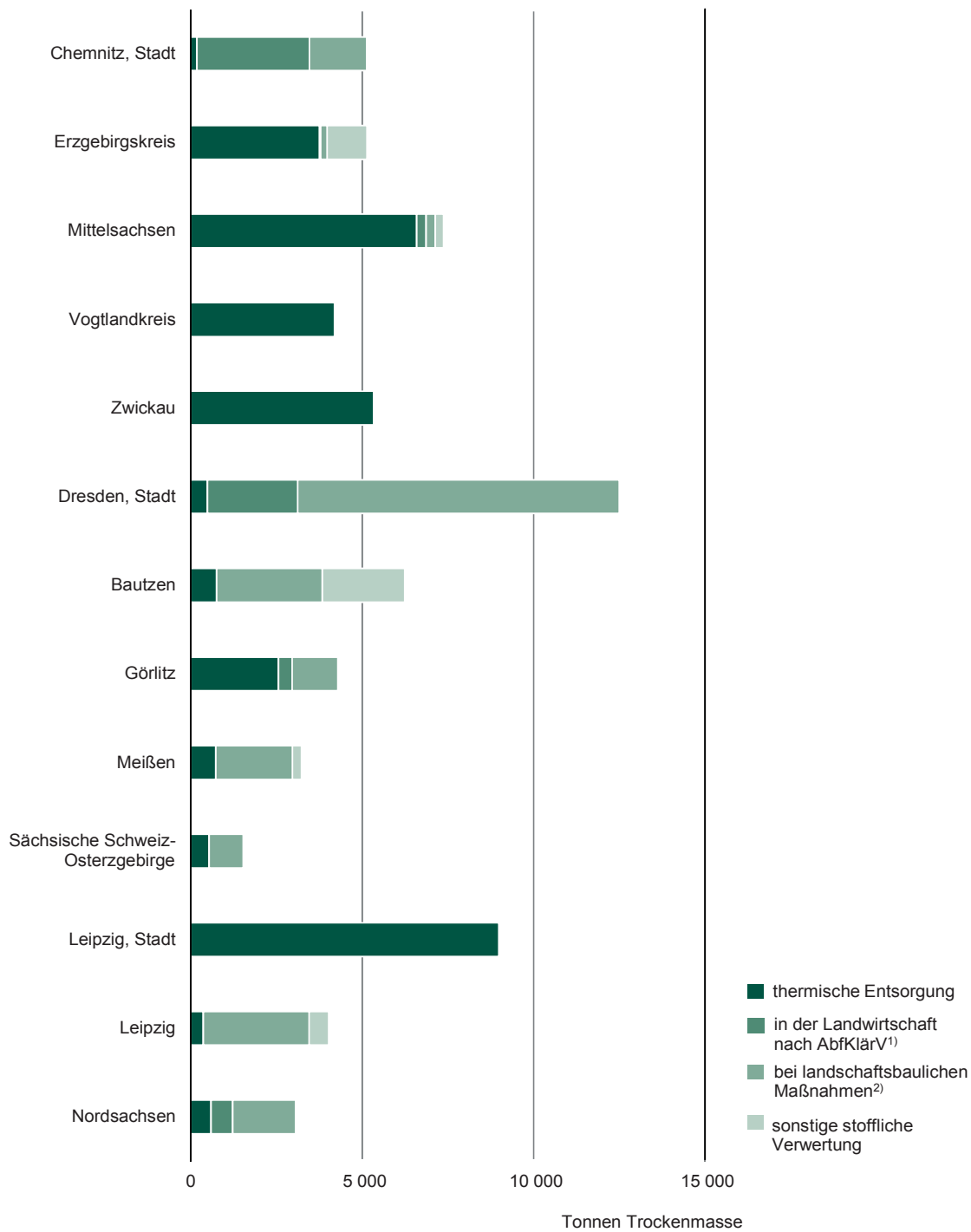
2) Mehrfachangaben möglich.

3) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

4) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

5) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

Abb. 3 Direkte Klärschlamm entsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2017 nach Entsorgungswegen und nach Kreisfreien Städten und Landkreisen



1) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

2) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

3) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

Abb. 4 Direkte Klärschlammmentsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2017, darunter in ein anderes Bundesland verbrachte Menge nach Kreisfreien Städten und Landkreisen

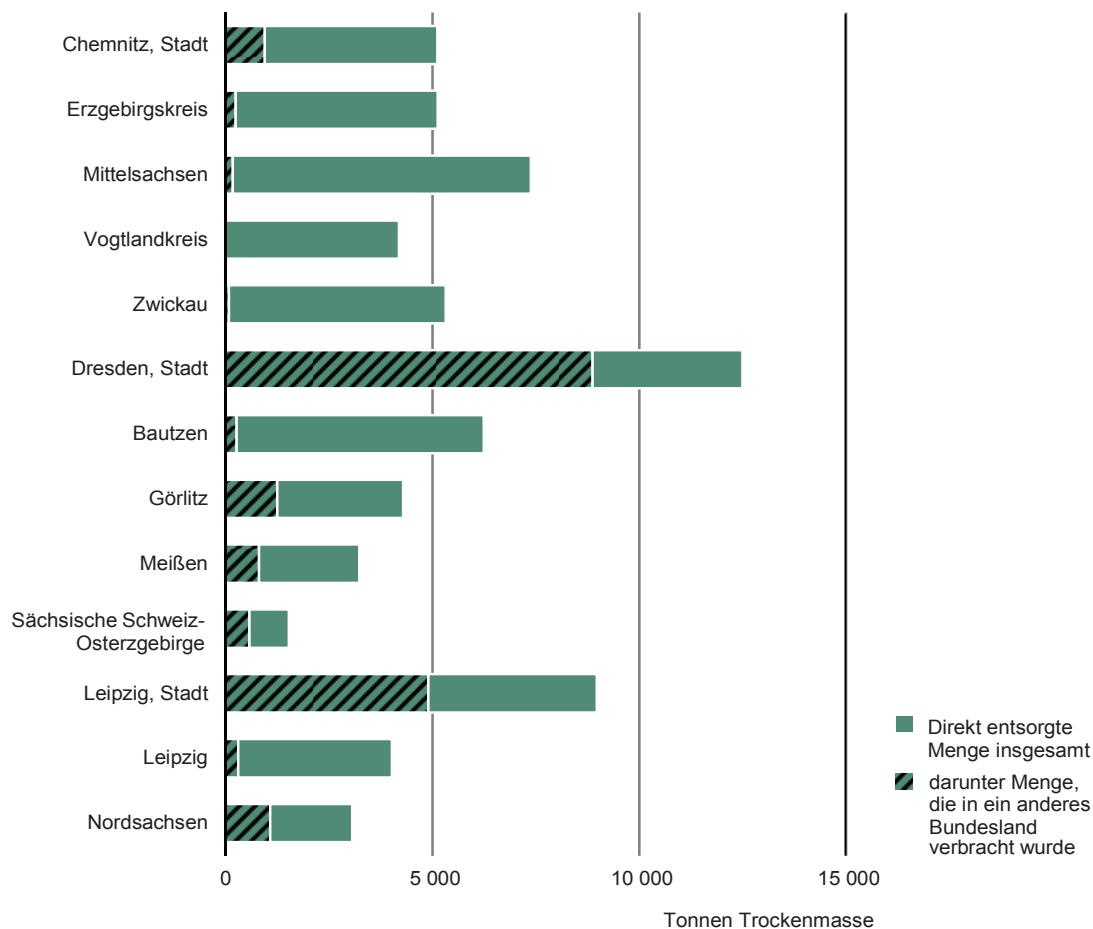
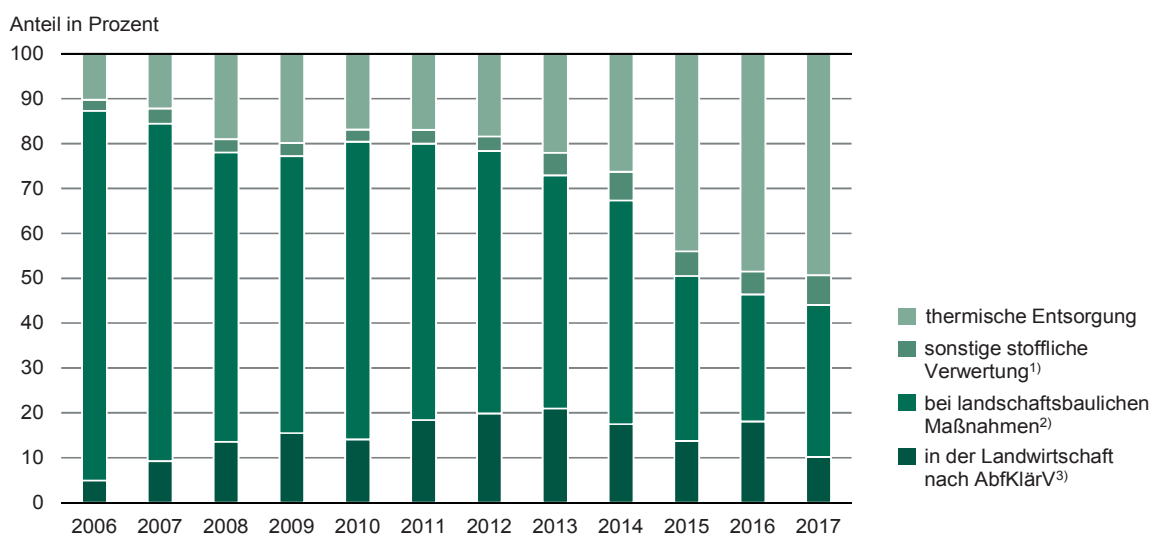


Abb. 5 Anteil der Entsorgungswege in der direkten Klärschlammmentsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2006 bis 2017



1) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

2) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

3) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

Abb. 6 Direkte Klärschlamm entsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2016 und 2017, darunter in ein anderes Bundesland verbrachte Menge nach Kreisfreien Städten und Landkreisen

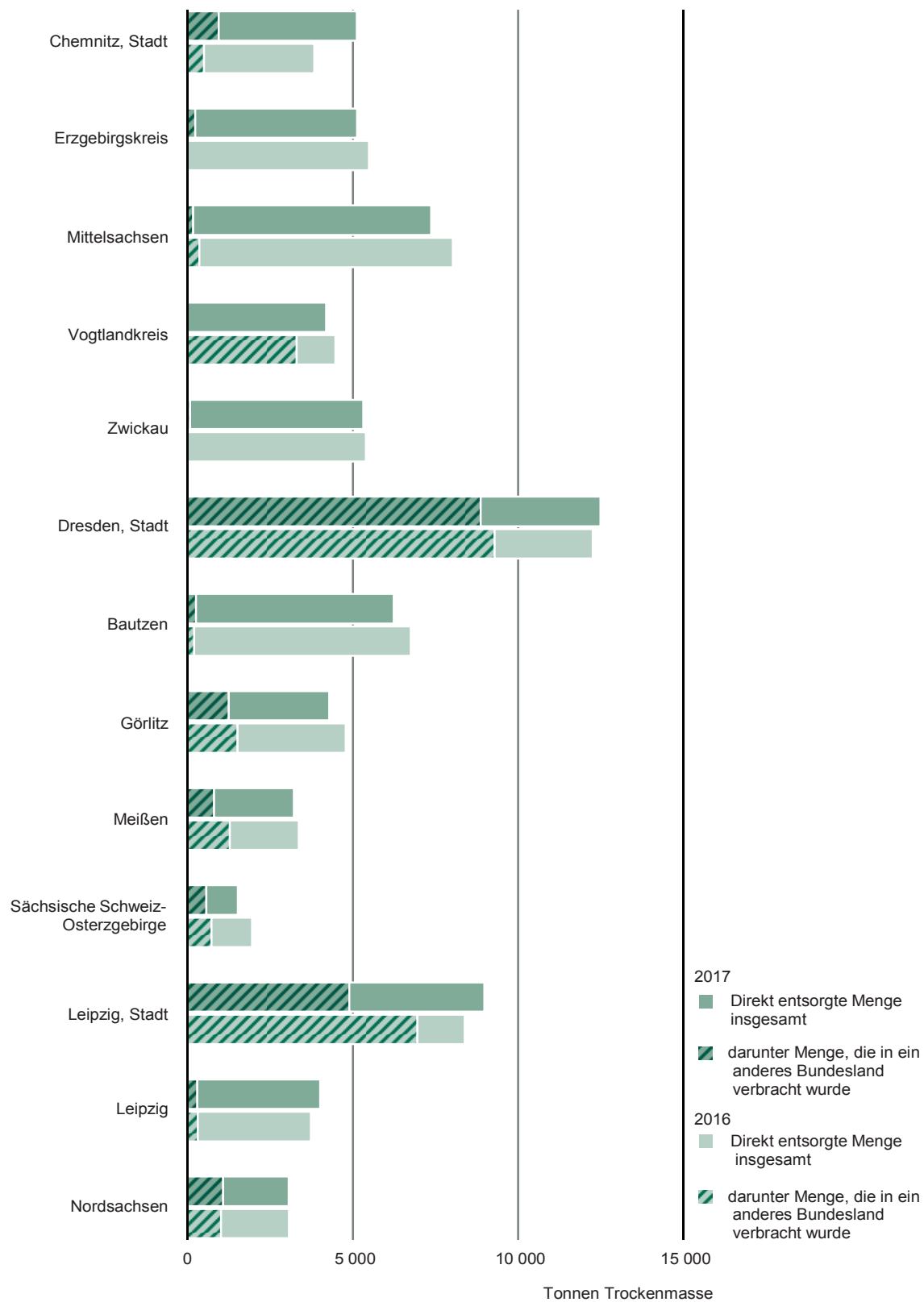
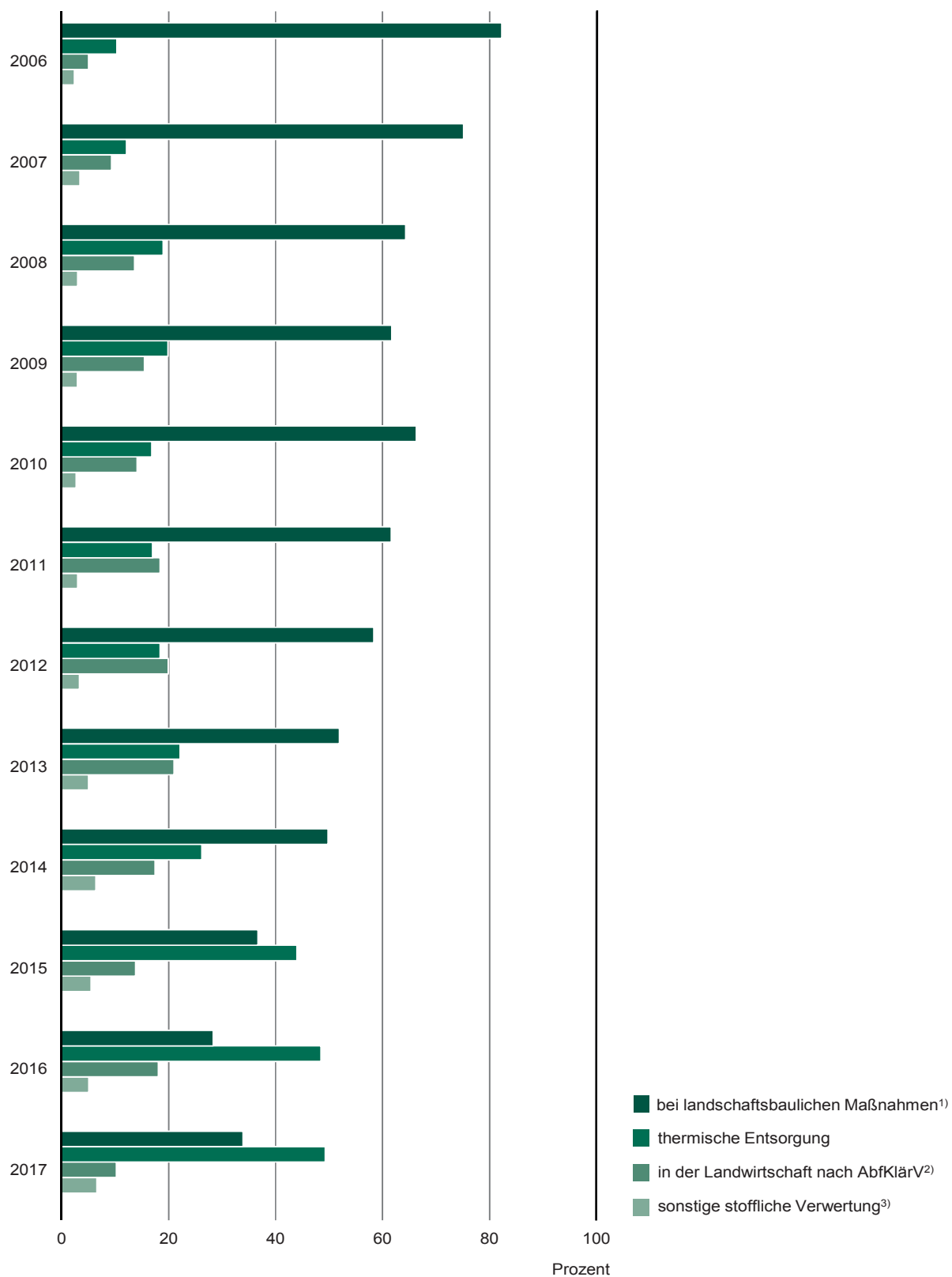


Abb. 7 Direkte Klärschlamm entsorgung aus öffentlichen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen in Sachsen 2006 bis 2017 nach dem Entsorgungsweg



1) z. B. Kompostierung, Rekultivierung

2) Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung

3) z. B. Baustoffe, Vererdung, Vergärung

Erhebung der öffentlichen Abwasserentsorgung 2017

Klärschlamm aus biologischer Abwasserbehandlung

7KS

Statistisches Landesamt
des Freistaates Sachsen
322 - Wasser
Macherstraße 63
01917 Kamenz

Statistisches Landesamt | Macherstraße 63 | 01917 Kamenz

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder Telefax:

E-Mail:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter

Ansprechpartner/-in

Telefon:

Telefax:

E-Mail:

Beachten Sie folgende Hinweise:

Für jede Abwasserbehandlungsanlage bitte einen Vordruck ausfüllen (gegebenenfalls Vordrucke nachfordern).

Nicht zu den Abwasserbehandlungsanlagen im Sinne der Erhebung zählen Rechen- und Siebanlagen, Fettabscheider und Leichtflüssigkeitsabscheider sowie Kleinkläranlagen. Angaben gegebenenfalls sorgfältig schätzen. Bitte auf ganze Zahlen runden.

Identnummer und Anlagennummer (bei Rückfragen bitte angeben)

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **3** auf Seite 3 in dieser Unterlage.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Klärschlammbehandlung und Klärschlamm Entsorgung 2017

A Klärschlammbehandlung in der Anlage

Mehrfachangaben für Teilströme sind möglich.

1 Biologische Schlammstabilisation

1.1 Simultan aerob ☐

1.2 Anaerob ☐

2 Sonstige Behandlung ☐

3 Keine Behandlung ☐

B Klärschlammentsorgung – Direkte Entsorgungswege

(einschließlich Bezug von anderen Abwasserbehandlungsanlagen, Position C, jedoch ohne Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen, Position D)

Trockenmasse 1
in vollen Tonnen

1	Stoffliche Verwertung zusammen = <i>Summe B1.1 + B1.2 + B1.3</i>	_____
1.1	in der Landwirtschaft nach der Klärschlammverordnung 2	_____
1.2	bei landschaftsbaulichen Maßnahmen (zum Beispiel Rekultivierung, Kompostierung) ...	_____
1.3	sonstige stoffliche Verwertung (zum Beispiel Baustoffe, Vererdung)	_____
2	Thermische Entsorgung zusammen = <i>Summe B2.1 + B2.2 + B2.3</i>	_____
2.1	Monoverbrennung	_____
2.2	Mitverbrennung	_____
2.3	Unbekannt	_____
3	Sonstige direkte Entsorgung 3	_____
4	Direkte Klärschlammentsorgung insgesamt = <i>Summe B1 + B2 + B3</i>	_____
5	Teilmenge des direkt entsorgten Klärschlammes (Position B4), die	
5.1	in ein anderes Bundesland verbracht wurde	_____
5.2	ins Ausland verbracht wurde	_____
C	Bezug von anderen Abwasserbehandlungsanlagen	
	insgesamt = <i>Summe C1 + C2 + C3</i>	_____
1	aus eigenem Bundesland	_____
2	aus fremdem Bundesland	_____
3	aus dem Ausland	_____
D	Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen	
	insgesamt = <i>Summe D1 + D2 + D3</i>	_____
1	im eigenen Bundesland	_____
2	im fremden Bundesland	_____
3	im Ausland	_____
E	Bestandsveränderung Zwischenlager	
	Bestand Zwischenlagerung zum 31.12.2017 minus Bestand	
	Zwischenlagerung zum 01.01.2017	_____

Statistisches Landesamt
des Freistaates Sachsen
322 - Wasser
Macherstr. 63
01917 Kamenz

Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.

Name und Anschrift

Bemerkungen

Zur Vermeidung von Rückfragen unsererseits können Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinweisen, die Einfluss auf Ihre Angaben haben.

Identnummer und Anlagennummer (bei Rückfragen bitte angeben)

7KS

Erläuterungen zum Fragebogen

- 1** Trockenmasse ist die Masse des Klärschlammes ohne Wasseranteil.
- 2** Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der jeweils geltenden Fassung
- 3** Hierzu zählt auch die Abgabe an Trocknungsanlagen, wenn die weitere Entsorgung nicht bekannt ist.

Erhebung der öffentlichen Abwasserentsorgung 2017

7KS

Klärschlamm aus biologischer Abwasserbehandlung

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz (BStatG)¹

Zweck, Art und Umfang der Erhebung

Die Erhebung über Klärschlamm ist Teil der Erhebung über die öffentliche Abwasserentsorgung und wird ab 2006 jährlich durchgeführt. Sie dient dem regelmäßigen Überblick über die Klärschlammbehandlung, die Verwertung und den Verbleib des Klärschlammes. Diese Erhebung umfasst die Mengendaten über Verwertung und Verbleib des Klärschlammes. In einem Teil der Bundesländer wird die Erhebung ausschließlich als Primärerhebung bei Anstalten und Körperschaften sowie Unternehmen und anderen Einrichtungen, die Anlagen der öffentlichen Abwasserentsorgung betreiben, durchgeführt. In den übrigen Ländern werden die Angaben mittels einer Sekundärerhebung oder einer Kombination aus Primär- und Sekundärerhebung durchgeführt. Soweit eine Sekundärerhebung durchgeführt wird, werden diese Angaben zusammen mit den Angaben nach § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 Umweltstatistikgesetz (UStatG) über Behandlung, Beschaffenheit und die für die Aufbringung genutzte Fläche im Rahmen der Berichtspflichten nach § 34 der Klärschlammverordnung als Sekundärdaten bei den für den Vollzug der AbfKlärV fachlich zuständigen Behörden ermittelt.

Rechtsgrundlagen, Auskunftspflicht

Rechtsgrundlage ist das Umweltstatistikgesetz (UStatG) in Verbindung mit dem BStatG.

Erhoben werden die Angaben nach § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 UStatG.

Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 14 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG.

Nach § 14 Absatz 2 Nummer 4 Buchstabe a UStatG sind die Inhaberinnen oder Inhaber oder die Leitungen der genannten Anlagen auskunftspflichtig.

Nach § 11a Absatz 2 BStatG sind alle Unternehmen und Betriebe verpflichtet, ihre Meldungen auf elektronischem Weg an die statistischen Ämter zu übermitteln. Hierzu sind die von den statistischen Ämtern zur Verfügung gestellten Online-Verfahren zu nutzen. Im begründeten Einzelfall kann eine zeitlich befristete Ausnahme von der Online-Meldung vereinbart werden. Dies ist auf formlosen Antrag möglich. Die Verpflichtung, die geforderten Auskünfte zu erteilen, bleibt jedoch weiterhin bestehen. Nach § 11a Absatz 1 BStatG sind Stellen, die Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahrnehmen und bereits standardisierte elektronische Verfahren nutzen, verpflichtet, diese auch für die Übermittlung von Daten an die statistischen Ämter zu verwenden. Soweit diese Stellen keine standardisierten Verfahren für den Datenaustausch einsetzen, sind elektronische Verfahren nach Absprache mit den statistischen Ämtern zu verwenden.

Nach § 15 Absatz 7 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten.

Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden. Die statistischen Ämter der Länder dürfen nach § 16 Absatz 2 UStatG die Ergebnisse veröffentlichen, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG übermitteln die statistischen Ämter der Länder dem Statistischen Bundesamt die von ihnen erhobenen, anonymisierten Einzelangaben für Zusatzaufbereitungen des Bundes und für die Erfüllung von über- und zwischenstaatlichen Aufgaben.

¹ Den Wortlaut der nationalen Rechtsvorschriften in der jeweils geltenden Fassung finden Sie unter <https://www.gesetze-im-internet.de/>.

Nach § 16 Absatz 6 BStatG ist es zulässig, den Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben

1. Einzelangaben zu übermitteln, wenn die Einzelangaben so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können (faktisch anonymisierte Einzelangaben),
2. innerhalb speziell abgesicherter Bereiche des Statistischen Bundesamtes und der statistischen Ämter der Länder Zugang zu Einzelangaben ohne Name und Anschrift (formal anonymisierte Einzelangaben) zu gewähren, wenn wirksame Vorkehrungen zur Wahrung der Geheimhaltung getroffen werden.

Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Empfänger von Einzelangaben sind.

Hilfsmerkmale, laufende Nummern/Ordnungsnummern, Löschung, Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift sowie Rufnummern und Adressen für elektronische Post der Einheiten, die in die Erhebung einbezogen sind, sowie Name und Rufnummern oder Adressen für elektronische Post der für Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. In den Datensätzen mit den Angaben zu den Erhebungsmerkmalen werden diese Hilfsmerkmale nach Abschluss der Überprüfung der Erhebungs- und Hilfsmerkmale auf ihre Schlüssigkeit und Vollständigkeit gelöscht.

Name und Anschrift der Erhebungseinheit sowie die Identnummer und die Anlagennummer werden im Unternehmensregister für statistische Zwecke (Statistikregister) gespeichert (§ 13 Absatz 1 BStatG in Verbindung mit § 1 Absatz 1 Statistikregistergesetz).

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Erhebungseinheiten sowie der rationellen Aufbereitung und besteht aus einer frei vergebenen laufenden Nummer.

Die verwendete Anlagennummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Anlagen und besteht aus einer frei vergebenen 3-stelligen Nummer. Sie enthält keine Angaben über sachliche und persönliche Verhältnisse.

Herausgeber, Redaktion, Gestaltung, Satz
Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
Macherstraße 63, 01917 Kamenz
Telefon +49 3578 33-1913
Telefax +49 3578 33-1921
E-Mail info@statistik.sachsen.de

Druck

Diese Veröffentlichung steht ausschließlich in elektronischer Form bereit.

Redaktionsschluss

Dezember 2018

Bezug

Download im Internet kostenfrei unter
www.statistik.sachsen.de

Erscheinungsfolge

jährlich

Copyright

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Kamenz 2018
Vervielfältigung und Verbreitung auszugsweise mit Quellenangabe gestattet.

ISSN 2195-4089