



EGLV

Lippeverband

9 / 2023

Abfallwirtschafts konzept



Abfallwirtschaftskonzept des Lippeverbandes für die Jahre 2025 bis 2035

(Entsorgungskonzept für
Rechengut, Sandfanggut und Klärschlamm)

Berichtsstand 31.12.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	1
2	Einleitung	2
3	Allgemeines.....	2
4	Prognose der Einwohnerwerte.....	2
4.1	Prognosemethodik	2
4.2	Entwicklung der Einwohnerzahlen.....	3
4.3	Entwicklung der Einwohnergleichwerte	4
4.4	Entwicklung der Einwohnerwerte	5
5	Abfallbilanzen und -prognosen	6
5.1	Rechengut.....	6
5.2	Sandfanggut	8
5.3	Klärschlamm	10
5.4	Co-Vergärung	14
6	Zukünftige Abfallentsorgung	15
6.1	Ziele	15
6.2	Rechengut.....	15
6.3	Sandfanggut	15
6.4	Klärschlamm	15
6.5	Schlammplätze	15
7	Öffentlichkeitsarbeit	16
8	Literaturverzeichnis	16
Anlage 1	Einzugsgebiet des Lippeverbandes.....	17
Anlage 2	Übersicht der Betriebsanlagen mit anfallenden Abfallarten.....	18
Anlage 3	Schlamm entwässerungsstandorte / Press- und Flüssigschlammverwertung.....	20
Abkürzungsverzeichnis.....		22

1 Zusammenfassung

Das vorliegende Abfallwirtschaftskonzept des Lippeverbandes beinhaltet die Entsorgung der kontinuierlich anfallenden Abfallarten: Rechengut, Sandfanggut und Klärschlamm.

Es stellt die Abfallbilanzen, einschließlich der Entsorgungswege, von 2010 bis 2022 dar. Anhand der Bevölkerungsentwicklung bis 2040 werden Abfallmengen für die Zukunft prognostiziert und die geplanten Entsorgungswege aufgezeigt.

Im Folgenden einige Kernaussagen aus dem Abfallwirtschaftskonzept:

- prognostizierter Bevölkerungsrückgang bis 2040 um ca. 1,7 % (Bezugsjahr: 2021) gemäß Statistik IT-NRW.2022
- Rückgang der Belastung aus Industrie und Gewerbe nicht abschätzbar (konstant)
- ca. 3.650 MgOS Rechengut (ca. 145 LKW's) werden – in Energie umgewandelt – thermisch entsorgt
- ca. 2.800 MgOS Sandfanggut (ca. 115 LKW's) werden stofflich verwertet
- ca. 25.995 MgSTS Klärschlammanfall pro Jahr (ca. 104.000 MgOS bei 25% TR) (4.160 LKW's), welche zu 100% über die EG bzw. INNOVATHERM - thermisch entsorgt – in Energie umgewandelt werden
- die bei der thermischen Entsorgung anfallenden Aschen werden über die jeweiligen Klärschlammverbrennungsanlagen entsorgt

Eine Entsorgungssicherheit für die o. g. Abfallarten ist für den Zeitraum 2025 bis 2035 gegeben.

Essen, im September 2023

Ansprechpartner:

Michael Kuhmann

Gruppenleiter Versorgung / Entsorgung

Abteilung Asset Management und Controlling Betrieb (21-AC-10)

Kronprinzenstraße 24

45128 Essen

Telefon: 0201 / 104 – 2662

eMail: kuhmann.michael@eglv.de

2 Einleitung

Der Lippeverband ist nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz NRW (LKrWG-NRW) verpflichtet, soweit sie die Abwasserbeseitigung als Verbandsunternehmen übernommen hat, die anfallenden Klärschlämme und sonstigen festen Abfallstoffe (LKrWG-NRW § 5, Abs. 8) ordnungsgemäß zu entsorgen.

Nach dem Lippeverbandsgesetz (LippeVG) ist die „Abwasserbeseitigung“ gemäß § 2 Abs. 1. Nr. 6 eine Verbandsaufgabe. Ebenfalls ist im § 2 Abs.1 Nr. 7 die „Entsorgung der bei der Durchführung der Verbandsaufgabe anfallenden Abfälle“ als Verbandsaufgabe verankert. Ein Abfallwirtschaftskonzept, das Aussagen über die Art, Menge und Verbleib der anfallenden und zu entsorgenden Abfälle beinhaltet, ist daher nach LKrWG-NRW § 6 alle fünf Jahre zu erstellen. Das vorliegende Abfallwirtschaftskonzept beruht auf den Berichtsstand 31.12.2022.

Die dargestellten Entsorgungswege entsprechen den derzeitigen Entsorgungsplanungen. Sollten sich gesetzliche Vorgaben oder die Abfallmengen und -qualitäten ändern, können sich Veränderungen im Entsorgungsweg ergeben.

3 Allgemeines

Im Rahmen der betrieblichen Tätigkeit fallen nachfolgende regelmäßige Abfallströme an:

Rechengut	AVV 190801
Sandfanggut	AVV 190802
Klärschlamm	AVV 190805

Ziel dieses Konzeptes ist es, einen Überblick über die angefallenen und zukünftig zu erwartenden Abfallmengen des Lippeverbandes zu geben und deren Entsorgungswege aufzuzeigen. Der Auswertungszeitraum umfasst die Abfallströme aller Anlagen des Lippeverbandes (Kläranlagen, Pumpwerke und Regenwasserbehandlungsanlagen) für die Jahre 2010 bis 2022.

In der Anlage 1 ist das Einzugsgebiet des Lippeverbandes mit den wichtigsten Betriebsanlagen dargestellt und die Anlage 2 weist alle Standorte mit den dort anfallenden Abfallarten auf. Die Anlage 3 stellt die stationären und mobilen Schlammmentwässerungsstandorte dar, mit der jeweiligen Angabe der Konditionierungsart, der Möglichkeit einer Zwischenlagerung und den anschließenden Schlammtransportwege zur thermischen Verwertung.

4 Prognose der Einwohnerwerte

4.1 Prognosemethodik

Für die Prognose der Schlammengen werden zunächst die Belastungen der Kläranlagen prognostiziert. Dazu ist es notwendig, die Entwicklung der Einwohnerzahlen (EZ) und die Veränderungen bei der Industrie und dem Gewerbe im Verbandsgebiet als Einwohnergleichwerte (EGW) abzuschätzen. Über mittlere spezifische Schlammengen und die prognostizierten Anschlussgrößen können dann die zukünftigen Schlammengen berechnet werden.

4.2 Entwicklung der Einwohnerzahlen

Die Entwicklung der Einwohnerzahlen (EZ) wurde aus der Veröffentlichung 2022 des Landesbetriebes Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), Düsseldorf, entnommen. Die Tabelle 1 und die Abbildung 1 zeigen die Entwicklung der Einwohnerzahlen von 2021, 2025 bis 2040 für die Kreise und kreisfreien Städte in NRW.

Kreisfreie Städte und Kreise							Bevölkerung				
		01.01.2021	01.01.2025	01.01.2030	01.01.2035	01.01.2040	Stichtag				
		Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	2021	2025	2030	2035	2040
05 558	Coesfeld, Kreis	220.712	221.841	222.950	223.060	221.642	100,00	100,51	101,01	101,06	100,42
05 554	Borken, Kreis	371.898	373.713	374.866	374.369	372.080	100,00	100,49	100,80	100,66	100,05
05 913	Dortmund, krfr. Stadt	587.696	587.559	586.516	585.239	584.743	100,00	99,98	99,80	99,58	99,50
05 570	Warendorf, Kreis	277.417	276.115	274.718	272.933	270.358	100,00	99,53	99,03	98,38	97,46
05 915	Hamm, krfr. Stadt	178.967	177.933	176.718	175.450	174.219	100,00	99,42	98,74	98,03	97,35
05 978	Unna, Kreis	393.618	390.567	387.476	384.137	380.306	100,00	99,22	98,44	97,59	96,62
05 974	Soest, Kreis	301.016	299.255	296.900	294.150	290.762	100,00	99,41	98,63	97,72	96,59
05 513	Gelsenkirchen, krfr. Stadt	259.105	256.375	253.609	251.290	249.427	100,00	98,95	97,88	96,98	96,26
05 170	Wesel, Kreis	460.113	457.584	453.665	448.450	442.203	100,00	99,45	98,60	97,47	96,11
05 562	Recklinghausen, Kreis	613.599	609.044	603.066	596.447	589.251	100,00	99,26	98,28	97,20	96,03
	im Mittel	3.664.141	3.649.986	3.630.484	3.605.525	3.574.991	100,00	99,61	99,08	98,40	97,57
	im Mittel Lippeverband						100,00	99,52	98,91	98,17	97,30

Tabelle 1 Prognose der Einwohnerzahlen (in %, 2021: 100 % und absolut) in den Kreisen und kreisfreien Städten in NRW bis 2040 (IT.NRW, Düsseldorf, 2022)

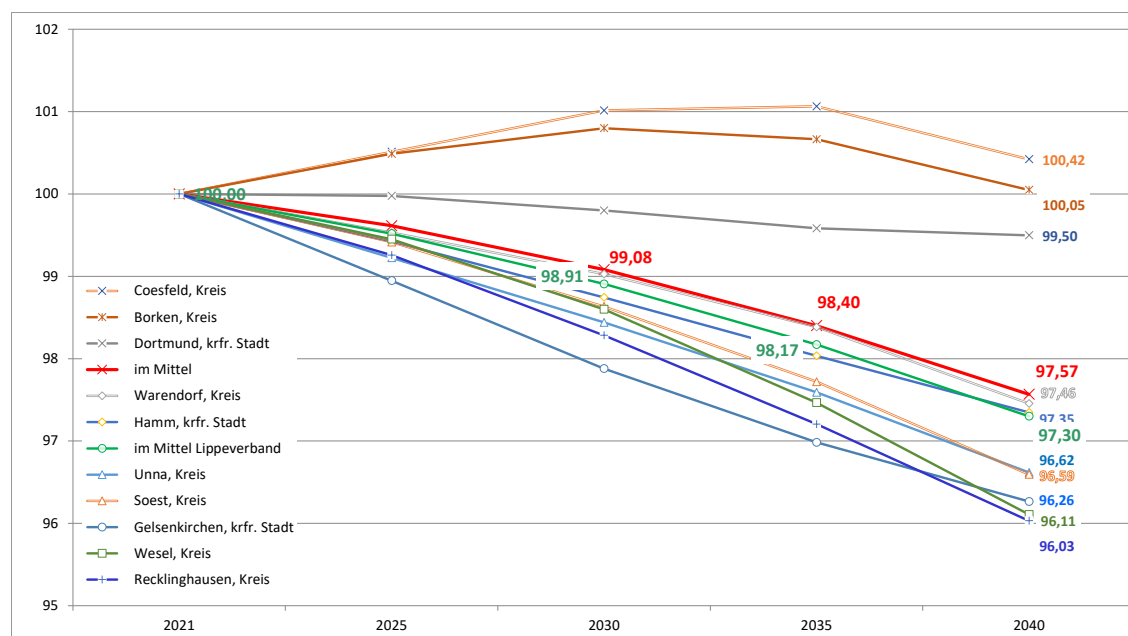


Abbildung 1 Prognose der Einwohnerzahlen (in %, 2021: 100 %) in den Kreisen und kreisfreien Städten in NRW bis 2040 (IT-NRW, Düsseldorf, 2022)

Die höchsten Einwohnerreduzierungen werden für den Kreise Recklinghausen (bis 2035: ca. -2,80 %, bis 2040: ca. -3,97 %) und Wesel (bis 2035: ca. -2,53 %, bis 2040: ca. -3,89 %) erwartet. Für den Kreis Coesfeld (bis 2035: ca. +1,06 %, bis 2040: ca. -0,42 %) und den Kreis Borken (bis 2030: ca. +0,66 %, bis 2040: ca. -0,05 %) ist gemäß der Prognose mit einem leichtem Bevölkerungsanstieg zu rechnen.

		2021		2025		2030		2035		2040	
		%	EZ	%	EZ	%	EZ	%	EZ	%	EZ
05 913	Dortmund, krfr. Stadt	100	166.334	99,98	166.295	99,80	166.000	99,58	165.639	99,50	165.498
05 558	Coesfeld, Kreis	100	141.479	100,51	142.203	101,01	142.914	101,06	142.984	100,42	142.075
05 915	Hamm, krfr. Stadt	100	180.335	99,42	179.293	98,74	178.069	98,03	176.791	97,35	175.551
05 570	Warendorf, Kreis	100	2.762	99,53	2.749	99,03	2.735	98,38	2.717	97,46	2.692
05 513	Gelsenkirchen, krfr. Stadt	100	42.088	98,95	41.645	97,88	41.195	96,98	40.819	96,26	40.516
05 554	Borken, Kreis	100	18.390	100,49	18.480	100,80	18.537	100,66	18.512	100,05	18.399
05 974	Soest, Kreis	100	106.788	99,41	106.163	98,63	105.328	97,72	104.352	96,59	103.150
05 978	Unna, Kreis	100	307.837	99,22	305.451	98,44	303.034	97,59	300.422	96,62	297.426
05 170	Wesel, Kreis	100	100.702	99,45	100.148	98,60	99.291	97,47	98.149	96,11	96.782
05 562	Recklinghausen, Kreis	100	328.193	99,26	325.757	98,28	322.559	97,20	319.019	96,03	315.170
		100	1.394.908	99,52	1.388.184	98,91	1.379.661	98,17	1.369.405	97,30	1.357.259

Tabelle 2 Prognose der Einwohnerzahlen (in %, 2021: 100 % und absolut) im Lippegebiet gruppiert nach Kreisen / krfr. Städten

Die Einwohnerprognose für die Kreise und krfr. Städte nach IT.NRW (2022) ist auf das Lippegebiet übertragen worden. In Tabelle 2 ist für das Jahr 2021 eine Einwohnerzahl von 1.394.908 E zu verzeichnen, die unsere Mitgliedskommunen per 30.06.2022 an den Lippeverband meldeten. Das Jahr 2021 ist Bezugsjahr und wird als 100 % Basis zum Ansatz gebracht. Danach ergibt sich für 2035 eine Prognose der Einwohnerzahl von 1.369.405 E (ca. – 1,93 %). Für 2040 beträgt die Reduzierung ca. – 1,7 % bei 1.357.259 E.

4.3 Entwicklung der Einwohnerggleichwerte

Die Belastung aus Gewerbe und Industrie wird als Einwohnerggleichwerte angegeben. Eine grobe Abschätzung der Einwohnerggleichwerte erfolgt nach folgender Formel:

$$\text{Einwohnerggleichwerte [EGW]} = \text{Einwohnerwerte [EW]} - \text{Einwohnerzahlen [EZ]}$$

Die Einwohnerwerte [EW] werden von dem Abwasserbeseitigungspflichtigen jährlich an das LANUV übermittelt und können aus der Datenbank „ERIKA“ herausgelesen werden.

Für die Jahre 2014 bis 2021 sind nachfolgende Daten übermittelt worden:

	EW	EZ	EGW
2014	2.000.241	1.371.285	628.955
2015	2.068.108	1.360.122	707.986
2016	1.976.269	1.371.050	605.219
2017	1.962.090	1.371.678	590.411
2018	1.931.937	1.375.968	555.969
2019	2.032.039	1.375.400	656.639
2020	2.076.144	1.374.170	701.974
2021	2.160.101	1.378.599	781.502
		Mittelwert	713.372
		Ansatz	710.000

Tabelle 3 Einwohnerggleichwerte [EGW] = Einwohnerwert [EW] – Einwohnerzahl [EZ] aus 2014 bis 2021

Abfallwirtschaftskonzept

Als Ansatz werden für die Belastung aus Gewerbe und Industrie, ausgedrückt in Einwohnergleichwert [EGW], 710.000 E gewählt, der sich als Mittelwert aus Jahren 2019 bis 2021 ergibt (siehe Tabelle 3). Diese Belastung wird als konstant eingestuft, durch die nicht zuverlässig abschätzbare Entwicklung der Marktwirtschaft im Lippegebiet.

4.4 Entwicklung der Einwohnerwerte

Zusammengefasst stellt sich die Entwicklung der Einwohnerwerte [EW] in E wie folgt dar:

	EW	EZ	EGW
2021	2.160.101	1.378.599	781.502
Prognose			
2025	2.098.184	1.388.184	710.000
2030	2.089.661	1.379.661	710.000
2035	2.079.405	1.369.405	710.000
2040	2.067.259	1.357.259	710.000

Tabelle 4 Prognose der Einwohnerwerte für 2025 – 2030 – 2035 - 2040

Für das Jahr 2035 ist mit einem Einwohnerwert [EW] in Höhe von 2.079.405 E zu rechnen.

5 Abfallbilanzen und -prognosen

5.1 Rechengut

Im Prozess der Abwasserbehandlung fällt bei der mechanischen Vorreinigung Rechengut an, welches mittels einer Rechen- / Siebanlage technisch abgeschieden wird.

Rechengutanfall in MgOS pro Jahr

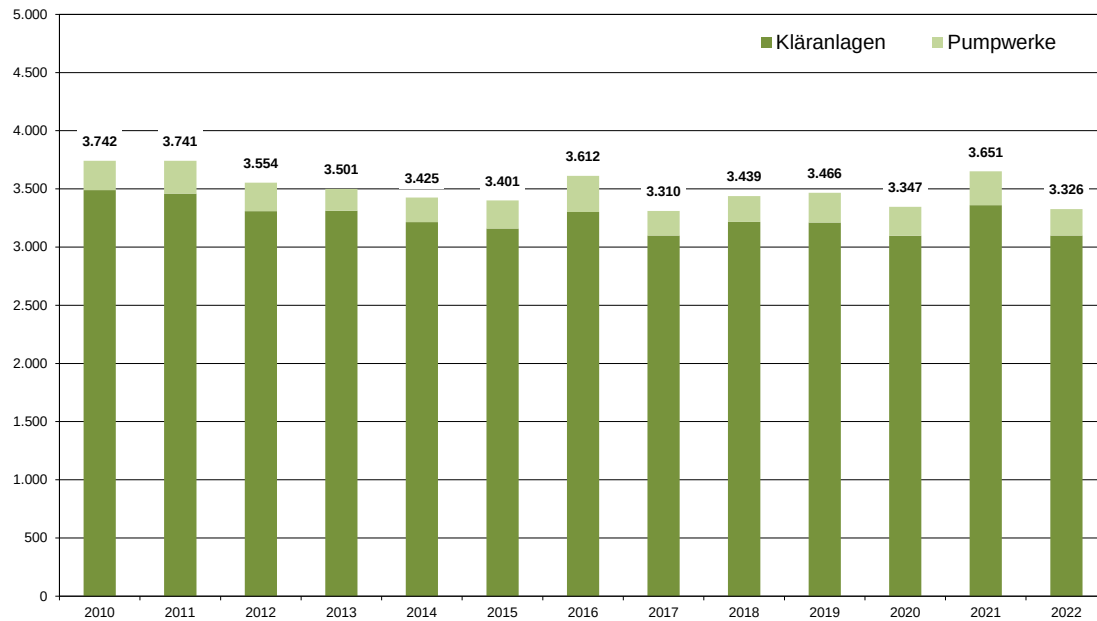


Abbildung 2 Rechengutanfall von 2010 bis 2022

Rechengutentsorgung in MgOS pro Jahr

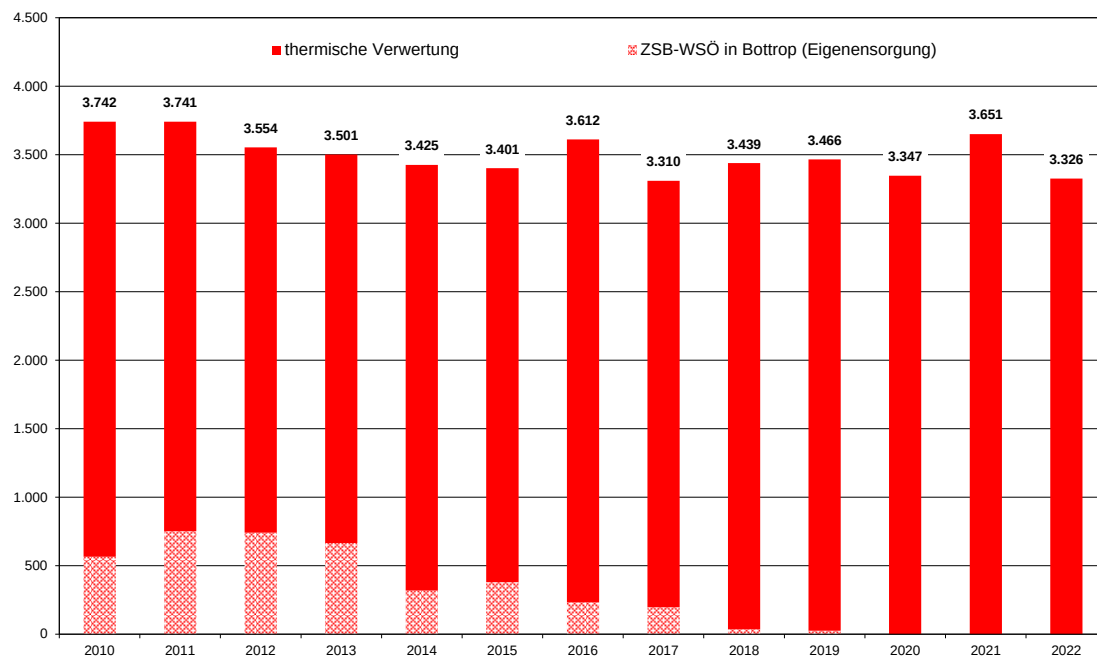


Abbildung 3 Rechengutentsorgung von 2010 – 2022

In der Abbildung 2 ist der Rechengutanfall in MgOS pro Jahr für die Jahre 2010 bis 2022 getrennt nach Kläranlagen und Pumpwerke dargestellt. Im Mittel sind in den letzten 4 Jahren ca. 3.445 MgOS pro Jahr angefallen.

Die Abbildung 3 zeigt die Entsorgungswege für das Rechengut für die Jahre 2010 bis 2022.

Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Verbrennung	MgOS												
Therm. Entsorgung (FREMD) 1)	3.177	2.990	2.814	2.836	3.107	3.023	3.380	3.114	3.404	3.442	3.347	3.651	3.326
WSÖ ZSB Bottrop (EIGEN)	565	751	740	665	318	378	232	195	34	24	0	0	0
Summe LV	3.742	3.741	3.554	3.501	3.425	3.401	3.612	3.310	3.439	3.466	3.347	3.651	3.326

Tabelle 5 Rechengutentsorgung von 2010 bis 2022 aufgeteilt in Eigen- und Fremdverbrennung.

Die Tabelle 5 zeigt die entsorgte Rechengutmenge über die Wirbelschichtofenanlage in Bottrop (EIGEN). Die thermische Entsorgung von Rechengut erfolgt seit 2020 komplett über die GMVA in Oberhausen.

Für die nächsten Jahre wird mit einer Menge von ca. 3.650 MgOS pro Jahr kalkuliert.

Die Entsorgung des Rechengutes wird beim Lippeverband jeweils für vier Jahre europaweit öffentlich ausgeschrieben.

Die Entsorgung von Rechengut wird als gesichert angesehen, da ausreichend Entsorgungsmöglichkeiten vorhanden sind und die in der Vergangenheit genutzten Entsorgungswege weiterhin möglich sind.

5.2 Sandfanggut

Im Prozess der Abwasserbehandlung fällt bei der mechanischen Vorreinigung Sandfanggut an, welches mittels Sandfänge technisch abgeschieden wird.

Sandfanggutanfall in MgOS pro Jahr

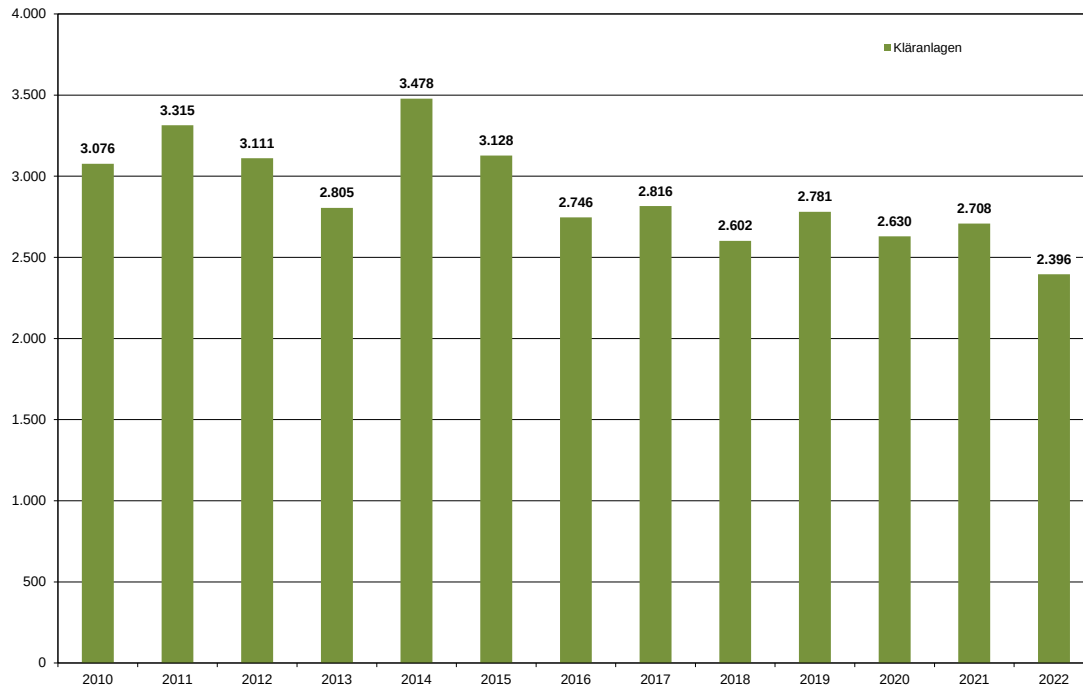


Abbildung 4 Sandfanggutanfall von 2010 – 2022

Sandfanggutentsorgung in MgOS pro Jahr

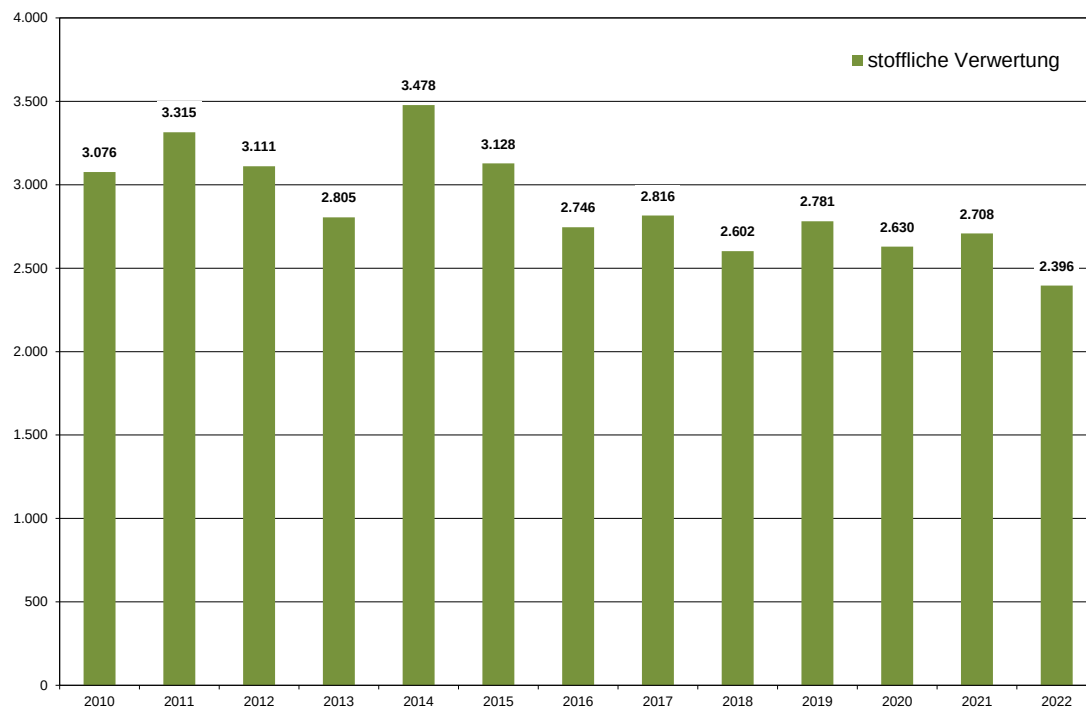


Abbildung 5 Sandfanggutentsorgung von 2010 – 2022

Abfallwirtschaftskonzept

In der Abbildung 4 ist der Sandfanggutanfall in MgOS pro Jahr für die Jahre 2010 bis 2022 aus den Kläranlagen dargestellt. Im Mittel sind in den letzten 4 Jahren ca. 2.630 MgOS pro Jahr angefallen.

Die Abbildung 5 zeigt den Entsorgungsweg für das Sandfanggut für die Jahre 2010 bis 2022. Das Sandfanggut wurde vollständig der stofflichen Verwertung zugeführt.

Die Entsorgung des Sandfanggutes erfolgt seit 2010 über die Brech- und Klassieranlage der Firma Remineral GmbH, Duisburg.

Für die nächsten Jahre wird mit einer Menge von ca. 2.800 MgOS pro Jahr für die Kläranlagen geplant. Dieser Anfall wird direkt der stofflichen Verwertung zugeführt.

Die Entsorgung des Sandfanggutes wird beim Lippeverband jeweils für vier Jahre europaweit öffentlich ausgeschrieben.

Die Entsorgung von Sandfanggut wird als gesichert angesehen, da ausreichend Entsorgungsmöglichkeiten vorhanden sind und die in der Vergangenheit genutzten Entsorgungswege weiterhin möglich sind.

5.3 Klärschlamm

Bei der Abwasserbehandlung fallen bei der mechanischen Vorreinigung abgeschiedene Vor-klärschlämme und in der biologischen Reinigung abgesetzte Belebtschlämme an, die über Faulbehälter stabilisiert werden. Nach dieser Stabilisierung mit entsprechender Faulgaserzeugung erfolgt eine Konditionierung und Entwässerung mit anschließender Entsorgung.

Die Abbildung 6 zeigt, dass die anfallende Klärschlammmenge in Höhe von ca. 25.890 MgSTS (Schlammtrockensubstanz) pro Jahr (Mittelwert 2020 – 2022) vollständig thermisch entsorgt wird. Der Anteil der thermischen Entsorgung stieg von 67,9% im Jahr 2010 auf 100% im Jahr 2020.

Klärschlammanfall / -entsorgung in MgSTS pro Jahr

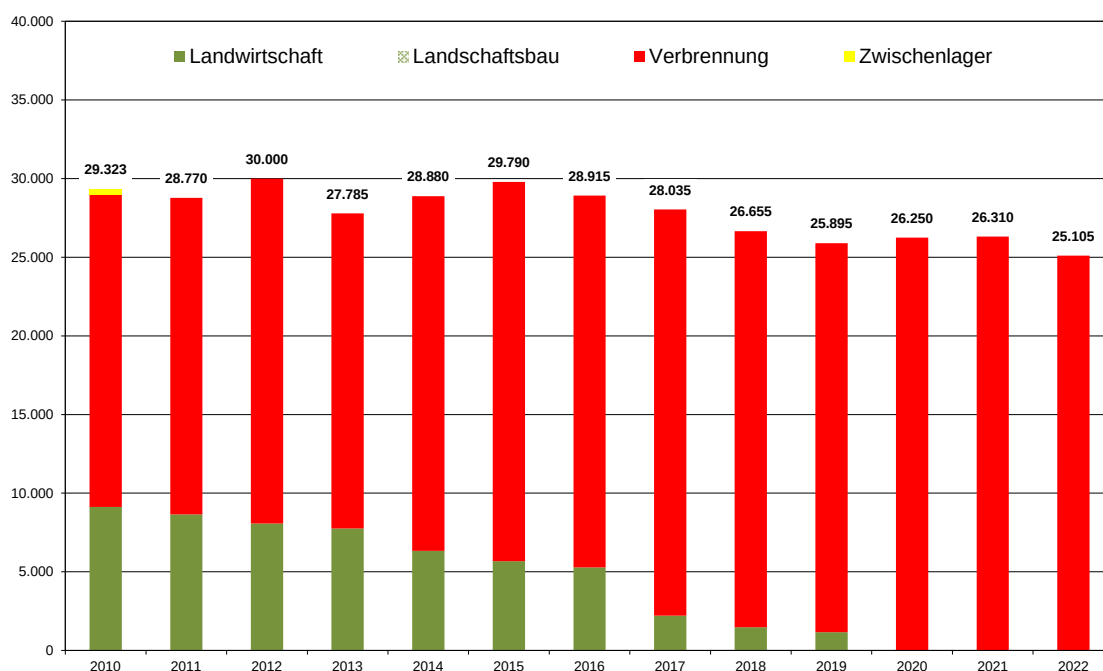


Abbildung 6 Klärschlammanfall und –entsorgung in MgSTS (Schlammtrockensubstanz) von 2010 bis 2022

Die Anlage 3 stellt die stationären und mobilen Schlammentwässerungsstandorte, an denen Press- und Zentrifugen-Schlämme anfallen, dar. Ebenfalls sind die Konditionierungsmittel angegeben, die bei der Schlammentwässerung eingesetzt werden. An einigen Schlammentwässerungsstandorten erfolgt eine Zwischenlagerung oder ein direkter Abtransport.

Abfallwirtschaftskonzept

Die Prognose der zukünftigen Klärschlammmengen basiert auf Grundlage der prognostizierten Entwicklung der Einwohnerwerte. (siehe Kapitel 4.4)

Für die Jahre 2019 bis 2021 lag der mittlere spezifische Klärschlammanfall bei ca. 12,5 kg STS pro Einwohnerwert und Jahr und für die Jahre 2016 bis 2018 lag der mittlere spezifische Klärschlammanfall bei ca. 14,3 kg STS pro Einwohnerwert und Jahr (siehe Tabelle 6). Für die Prognose in Tabelle 7 wird der Ansatz 12,5 kg STS / E,a genutzt.

	Einheit	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	MW 2021-19
Schlammanfall	MgSTS/a	28.915	28.035	26.655	25.895	26.250	26.310	25.105	26.152
Einwohner (EZ)	E	1.371.050	1.371.678	1.375.968	1.375.400	1.374.170	1.378.599		1.376.056
Einwohnergleichwerte (EGW)	E	605.219	590.411	555.969	656.639	701.974	781.502		713.372
Einwohnerwerte (EW)	E	1.976.269	1.962.090	1.931.937	2.032.039	2.076.144	2.160.101		2.089.428
spez. Schlammanfall	kg STS/E,a	14,63	14,29	13,80	12,74	12,64	12,18		12,52

Tabelle 6 Berechnung des mittleren spezifischen Klärschlammanfalls in kgSTS pro E,a von 2019 - 2021

Damit ergeben sich folgende Prognosewerte für den Schlammanfall (Tabelle 7):

	Einheit	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2025	2030	2035	2040
spez. Schlammanfall	kgSTS/E,a	14,63	14,29	13,80	12,74	12,64	12,18	12,50	12,50	12,50	12,50
Einwohner (EZ)	E	1.371.050	1.371.678	1.375.968	1.375.400	1.374.170	1.378.599	1.388.184	1.379.661	1.369.405	1.357.259
Einwohnergleichwerte (EGW)	E	605.219	590.411	555.969	656.639	701.974	781.502	710.000	710.000	710.000	710.000
Einwohnerwerte (EW)	E	1.976.269	1.962.090	1.931.937	2.032.039	2.076.144	2.160.101	2.098.184	2.089.661	2.079.405	2.067.259
Schlammanfall (Prognose)	MgSTS/a	29.323	28.770	26.655	25.895	26.250	26.310	26.227	26.121	25.993	25.841

Tabelle 7 Prognose des zukünftigen Klärschlammanfalls in Mg STS pro Jahr für den Zeitraum 2025 – 2030 – 2035 - 2040

Es wird eine leichte Reduzierung des Schlammanfalls, bedingt durch die Reduzierung der Einwohnerwerte im Lippegebiet (siehe Kapitel 4.2 bis 4.4), von derzeit ca. 28.250 MgSTS pro Jahr (Mittelwert 2019 – 2021) auf ca. 25.995 MgSTS pro Jahr in 2035 erwartet.

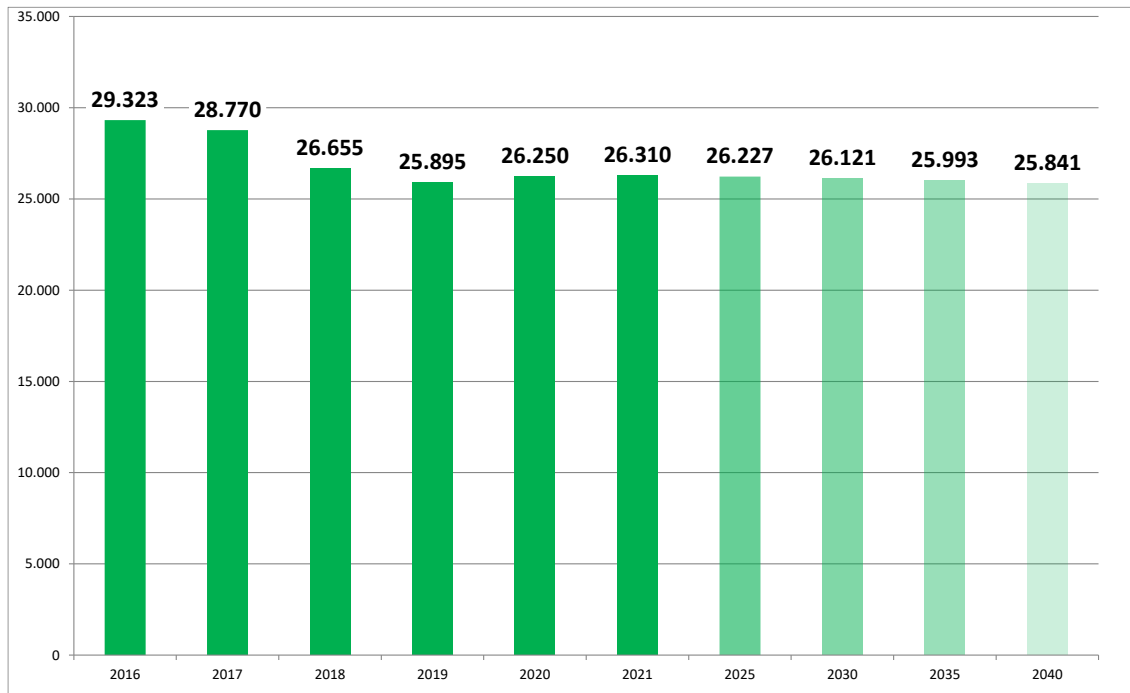


Abbildung 7 Prognose Klärschlammanfall in MgSTS pro Jahr für die Jahre 2025 – 2030 – 2035 – 2040

Der Lippeverband hat die in Tabelle 8 dargestellten Klärschlammmengen in MgSTS pro Jahr ordnungsgemäß zu entsorgen.

	Einheit	2021	2025	2030	2035	2040
Entsorgungsmengen	MgSTS/a	26.310	26.227	26.121	25.993	25.841
Klärschlammentsorgung	MgTS/a	26.310	26.227	26.121	25.993	25.841

Tabelle 8 Klärschlammentsorgung in MgTS pro Jahr beim Lippeverband bis 2040

Die zu entsorgende Klärschlammmenge sinkt in der Prognose von ca. 26.310 MgTS/a₍₂₀₂₁₎ auf ca. 25.995 MgTS/a₍₂₀₃₅₎.

Die **thermische Entsorgung der Klärschlammmengen** (siehe Tabelle 8), ist durch langfristige Verträge in Klärschlammmono- bzw. mitverbrennungsanlagen in Kooperation zwischen dem Lippeverband und der Emschergenossenschaft sichergestellt. (siehe Tabelle 9 bis Tabelle 11)

Abfallwirtschaftskonzept

Die nachstehenden Tabellen zeigen den Klärschlammanfall bei EGLV und vorhandenen Entsorgungskapazitäten.

	Einheit	2021	2025	2030	2035	2040
Schlammanfall EG	MgSTS/a	52.165	51.202	51.039	50.876	50.742
Schlammanfall LV	MgSTS/a	26.310	26.227	26.121	25.993	25.841
Entsorgungsmengen	MgSTS/a	78.475	77.429	77.160	76.869	76.583

Tabelle 9 Prognose Konditionierung in MgTS/a bei EGLV für 2025 – 2030 – 2035 - 2040

	Einheit	2021	2025	2030	2035	2040
Klärschlamm Entsorgung	MgTS/a	78.475	77.429	77.160	76.869	76.583

Tabelle 10 Prognose Klärschlamm Entsorgungsmenge in MgTS/a bei EGLV für 2025 – 2030 – 2035 - 2040

Entsorgungswege Klärschlamm	KS (Trocken- substanz)	TS Trocken- substanz- gehalt	KS (Original- masse)	Bemerkung
	MgTS/a	%	MgOS/a	
thermische Entsorgung				
Monoverbrennung ZSB-WSÖ, Bottrop	68.008	29,2	232.865	Monoverbrennung über eigene Wirbelschichtöfen in Bottrop
Klärschlamm-Verbrennung über Innovatherm GmbH, Lünen	20.854	25,0	83.415	Verbrennung über Innovatherm in Lünen (Teilmenge der Gesamtkapazität)
Summe	88.862		316.280	

Tabelle 11 Klärschlamm - Entsorgungskapazitäten von EGLV

Die Tabelle 11 stellt dar, dass die vorhandenen Entsorgungskapazitäten von EGLV in Höhe von ca. 88.865 MgTS/a heute und zukünftig ausreichen, um den Klärschlammanfall gemäß Tabelle 10 abzudecken. Bei der Innovatherm, Lünen wird eine Kapazität von ca. 83.415 MgOS in Anspruch genommen, die freie Kapazität wird heute und zukünftig durch die Verbrennung von externen Klärschlämmen genutzt. Die Klärschlamm Entsorgung bei EGLV wird als gesichert angesehen.

5.4 Co-Vergärung

Um die freien Kapazitäten in der Schlammbehandlung (Faulung, BHKW, etc.) zu nutzen, verbunden mit einer höheren Faulgasausbeute und damit einer höheren Energieerzeugungsquote, sind für den Einsatz von biogenen Abfällen Genehmigungsanträge erarbeitet und bei den zuständigen Behörden eingereicht worden.

Für die Schlammbehandlung Hamm und für die Kläranlagen Kamen-Körnebach und Lünen-Sesekemündung liegen Genehmigungen vor, biogene Abfälle gemäß Merkblatt „Co-Fermentation von biogenen Abfällen in Faulbehältern“ einzusetzen. Die Tabelle 12 zeigt die eingesetzten Co-Substrate in den Jahre 2010 bis 2022.

	AVV	Einheit	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kläranlage Kamen-Körnebach	020204	MgOS/a	1.776	4.541	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200108	MgOS/a	0	0	0	0	4,7	0	271	0	0	0	0	0	0
Schlammbehandlung Hamm	020204	MgOS/a	3.667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 12 Co-Vergärungsmengen in MgOS/a – LV – 2010 bis 2022

Im Markt der „Co-Substrate“ (biogene Abfälle) steht der Lippeverband in direkter Konkurrenz zu den Betreibern von Biogasanlagen. Der Einsatz von „energiereichen“ Substraten ist nachweislich sicher über Kläranlagen möglich, jedoch steht in vielen Fällen die Entsorgungssicherheit und -qualität bei den Verhandlungen mit Anbietern von Co-Substraten nicht im Vordergrund. Dem entsprechend ist die Wirtschaftlichkeit durch steigende bzw. hohe Zuzahlungsvorstellungen der „Co-Substrat“ Anbieter z. Zt. nicht gegeben.

Die Vergärung von „biogenen Abfällen“ beim Lippeverband wurde nicht fortgeführt. Die Genehmigungen zur Co-Vergärungen sind abgelaufen. Kurz- bis mittelfristig wird keine nennenswerte Änderung erwartet.

6 Zukünftige Abfallentsorgung

6.1 Ziele

Der Lippeverband hat sich bei der Entsorgung der anfallenden Abfälle folgende Ziele gesetzt:

- Thermische Entsorgung des Rechengutes
- Stoffliche Verwertung des Sandfanggutes
- Flexible Schlammbehandlung und -aufbereitung
- Thermische Entsorgung des Klärschlammes
- Wirtschaftliche Entsorgung

Damit trägt der Lippeverband dem Zweck des KrWG Rechnung, in dem die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und zur umweltverträglichen Entsorgung der Abfälle gefordert wird.

6.2 Rechengut

Der Rechengutanfall ist nicht vermeidbar. Jedoch soll eine Mengenreduktion durch Rechengutwäscher / -pressen unter Wahrung der Wirtschaftlichkeit bei jeder Re-Investition / bei jedem Neubau erfolgen bzw. geplant werden.

6.3 Sandfanggut

Der Sandfanggutanfall ist nicht vermeidbar. Jedoch soll eine Mengenreduktion durch Sandwäscher bzw. -recyclinganlagen zur Reduzierung des Organikanteils unter Wahrung der Wirtschaftlichkeit bei jeder Re-Investition bzw. bei jedem Neubau erfolgen bzw. geplant werden.

6.4 Klärschlamm

Der Klärschlammfall ist nicht vermeidbar. Die Klärschlamm Entsorgung erfolgt zukünftig in Kooperation mit der Emschergenossenschaft, in die thermische Entsorgung.

6.5 Schlammplätze

Für die vorhandenen Schlammplätze beim Lippeverband findet in Abstimmung mit der Bezirksregierung Arnsberg und dem Ministerium für Umweltschutz, Natur- und Verbraucherschutz (MUNV) – NRW eine Abstimmung statt.

7 Öffentlichkeitsarbeit

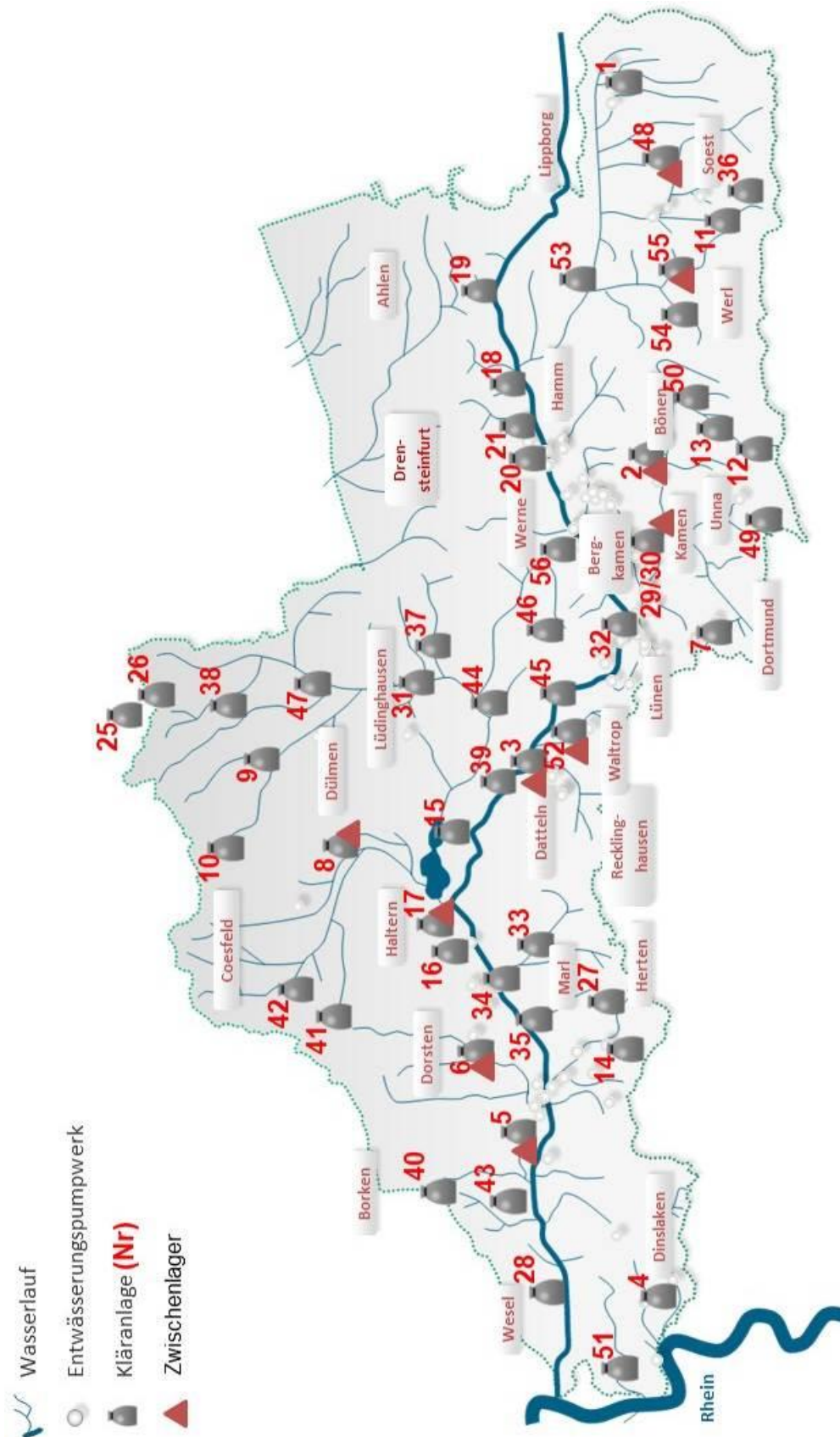
Der Lippeverband ist laut § 6, Abs. 5 LKrWG NRW dazu verpflichtet, das Abfallwirtschaftskonzept in geeigneter Weise der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Jeder Bürger hat das Recht, in das Abfallwirtschaftskonzept Einsicht zu nehmen.

Außerdem besteht für Jedermann die Möglichkeit, einen kostenlosen Download des Konzepts von der Website des Lippeverbandes auszuführen. (www.lippeverband.de)

8 Literaturverzeichnis

- [1] Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), 2012 / 2023
- [2] Landeskreislaufwirtschaftsgesetz NRW (LKrWG-NRW), 1988 / 2023
- [3] Nachweisverordnung (NachwV), 2006 / 2022
- [4] Lippeverbandsgesetz (LippeVG), 1990
- [5] Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NW (IT-NRW), 2022

Anlage 1 Einzugsgebiet des Lippeverbandes



Anlage 2 Übersicht der Betriebsanlagen mit anfallenden Abfallarten

Nr. im Karte	Anl. Art. Text	Anlagenname	ERZ Nummer	ENT Nummer	Außer- betrieb- nahme	Klärschlamm 19 08 05	Rechengut 19 08 01	Sandfanggut 19 08 02
Kläranlagen / Schlammbehandlungsanlagen								
1	KLA	Bad Sassendorf	E 97443020			X	X	
2	KLA	Bönen	E 97800487			X	X	X
3	KLA	Datteln Mühlenbach	E 56204522			X	X	X
4	KLA	Dinslaken	E 17001464			X	X	X
5	KLA	Dorsten	E 56208994	E 562A5718		X	X	X
6	KLA	Dorsten-Wulfen	E 56209001			X	X	X
7	KLA	Dortmund-Scharnhorst	E 91329079	E 91397316		X	X	X
8	KLA	Dülmen	E 55861107			X	X	X
9	KLA	Dülmen-Buldern	E 55820174			X	X	X
10	KLA	Dülmen-Rorup	E 55820175			X	X	X
11	KLA	Ense-Sieveringen	E 97443050			X	X	
12	KLA	Fröndenberg-Frömer	E 97800908			X	X	X
13	KLA	Fröndenberg-Ostbüren	E 97800907			X	X	
14	KLA	Gelsenkirchen-Picksmühlenbach	E 51322927			X	X	X
15	KLA	Haltern-Hullern	E 56228155			X	X	
16	KLA	Haltern-West	E 56228156			X	X	X
17	KLA	Haltern (SBA)	E 56226704			X	X	X
18	KLA	Hamm-Mattenbecke	E 91520600			X	X	X
19	KLA	Hamm-Uentrop	E 91520700			X	X	X
20	KLA	Hamm-West	E 91520920			X	X	X
21	KLA	Hamm (SBA)	E 91520100	E 91597349		X		X
22	KLA	Hamm-Westtünnen	E 91520610			X		
23	KLA	Hamm-Pedinghausen	E 91520620			X		
24	KLA	Hamm-Wambeln	E 91520630			X		
25	KLA	Havixbeck	E 55820033			X	X	X
26	KLA	Havixbeck-Tilbeck	E 55800027			X	X	
27	KLA	Herten-Westerholt	E 56241290			X	X	X
28	KLA	Hünxe	E 17020392			X	X	X
29	KLA	Kamen-Körnebach	E 97802622	E 97897521		X	X	X
30	KLA	Schlammbehandlung Seseke Kamen	E 97802622			X		
31	KLA	Lüdinghausen	E 55808734			X	X	X
32	KLA	Lünen-Sesekemündung	E 97804131	E 97897520		X	X	X
33	KLA	Marl-Lenkerbeck	E 56244084			X	X	X
34	KLA	Marl-Ost	E 56246080			X	X	X
35	KLA	Marl-West	E 56246004			X	X	X
36	KLA	Möhnesee-Hewingsen	E 97443110			X	X	
37	KLA	Nordkirchen	E 55821048			X	X	←
38	KLA	Nottuln-Appelhülsen	E 55803139			X	X	X
39	KLA	Olfen	E 55800028			X	X	X
40	KLA	Raesfeld-Erle	E 55446810			X	X	X
41	KLA	Reken	E 55446820			X	X	X
42	KLA	Reken-Maria-Veen	E 55446830			X	X	X
43	KLA	Schermbach	E 17047134	E 17017210		X	X	X
44	KLA	Selm	E 97804900			X	X	←
45	KLA	Selm-Bork	E 97804944			X	X	X
46	KLA	Selm-Cappenberg	E 97804945			X	X	
47	KLA	Senden	E 55800026			X	X	X
48	KLA	Soest	E 97402320			X	X	X
49	KLA	Unna-Billmerich	E 97806501			X	X	X
50	KLA	Unna-Hemmerde	E 97806566			X	X	←
51	KLA	Voerde	E 17060070			X	X	X
52	KLA	Waltrop	E 56266501			X	X	X
53	KLA	Welter	E 97443000			X	X	←
54	KLA	Werl	E 97406628	E 97097264		X	X	X
55	KLA	Werl-Westönnen	E 97443090			X	X	14
56	KLA	Werne	E 97806620			X	X	X

← gemeinsame Abfuhr von Rechengut / Sandfanggut

Nr. im Karte	Anl. Art. Text	Anlagenname	ERZ Nummer	ENT Nummer	Außer- betrieb- nahme	Klärschlamm 19 08 05	Rechengut 19 08 01	Sandfanggut 19 08 02
Zwischenlager Klärschlamm								
	ZL	Zwischenlager Dattener Mühlenbach	E 56204522			X		
	ZL	Zwischenlager Dorsten	E 56208994			X		
	ZL	Zwischenlager Dülmen	E 55806928			X		
	ZL	Zwischenlager Soest	E 97402320			X		
	ZL	Zwischenlager Bönen	E 97800466			X		
	ZL	Zwischenlager Bottrop - LV Box	E 51200430			X		
	ZL	Zwischenlager Kamen	E 97802622			X		
	ZL	Zwischenlager Haltern	E 56226704			X		
	ZL	Zwischenlager Dorsten-Wulfen	E 56209001			X		
	ZL	Zwischenlager Waltrop	E 56266501			X		
	ZL	Zwischenlager Werl-Westönnen	E 97443090			X		
Pumpwerke								
	PWK	Bergkamen-Beverbach	E 97800046				X	
	PWK	Bergkamen-Kuhbach	E 97800030				X	
	PWK	Bergkamen-Schönhausen	E 97800041				X	
	PWK	Bergkamen-Spurbach	E 97800161				X	
	PWK	Dinslaken Rotbach	E 17067030				X	
	PWK	Dorsten-Hamm Bach	E 56220711				X	
	PWK	Dorsten-Hamm Bach Neu	E 56220711				X	
	PWK	Dorsten-Harsewinkel	E 56220805				X	
	PWK	Dorsten-Hervest	E 56220804				X	
	PWK	Dorsten-Schölsbach	E 56220742				X	
	PWK	Dortmund-Böckelbach	E 91340970				X	
	PWK	Dortmund-Kirchdernergraben	E 91329079				X	
	PWK	Dortmund-Schamhorst	E 91340960				X	
	PWK	Gelsenkirchen-Polsum	E 51324012				X	
	PWK	Haltern-Flaesheim	E 56228153				X	
	PWK	Hamm-Eversbach	E 91520260				X	
	PWK	Hamm-Lausbach	E 91520190				X	
	PWK	Hamm-Herringer Bach	E 91520250				X	
	PWK	Hamm-Bockum-Hövel	E 91520910				X	
	PWK	Hamm-Hoppelbach	E 91520180				X	
	PWK	Hamm-Mattenbecke	E 91520240				X	
	PWK	Hünxe-Lohberggraben	E 17021582				X	
	PWK	Lünen-Brambauer	E 97804378				X	
	PWK	Lünen Altstadt	E 97824034				X	
	PWK	Lünen-Altstadt	E 97824034				X	
	PWK	Lünen-Gahmen	E 97804368				X	
	PWK	Lünen-Lippolthausen	E 97804367				X	
	PWK	Lünen-Lüserbach	E 97804349				X	
	PWK	Lünen-Süggelbach	E 97804154				X	
	PWK	Lünen-Süggelbach A/B	E 97804154				X	
	PWK	Marl-Sicking Mühlenbach	E 56242260				X	
	PWK	Soest-Ampen	1)				X	
	PWK	Soest-Nord	1)				X	
Regenbecken								
	RÜB	Hamm-Vorheider Bach	E 91520800				X	
	RÜB	Hamm-Heessen	1)				X	
	RÜB	Gelsenkirchen-Hasseln	E 51322937				X	
	RÜB	Herten-Bertlich	E 56242339				X	
	RÜB	Haltern	E 56228154				X	

1) ERZ—Nummer nicht beantragt

Anlage 3 Schlammmentwässerungsstandorte

Anlagenname	Entwässerungseinheit	stationär	mobil	Konditionierung			Lagerung					Transport v. Lagerung bis Entsorgung					Entsorgung	
				Ca / Fe	Poly	Ca-n	Silo	Container	SEW-Bunker	ZL	Silofahrzeug	Container	LKW o. ä.	Schiff	stofflich	thermisch		
KLA Dinslaken	ZEN	X			X			X				X						
KLA Dorsten	ZEN	X			X					X			X					
KLA Herten-Westerholt	ZEN	X			X			X				X						
KLA Gelsenkirchen-Picksmühlenbach	KFP	X			X			X				X						
SEW Dülmen	ZEN	X			X					X			X					
KLA Datteln-Mühlenbach	ZEN	X			X					X			X					
Schlammbehandlung Seseke-Kamen (SSK)	KFP	X			X				X	(X)1			X					
KLA Bönen	ZEN	X			X					X			X					
Schlammbehandlung Hamm	KFP	X			X				X	(X)1			X					
KLA Soest	ZEN	X			X					X			X					
KLA Dorsten-Wulfen	ZEN		X		X					X			X					
Schlammbehandlung Haltern	ZEN		X		X					X			X					
KLA Marl-Ost	ZEN		X		X			X				X						
KLA Marl-West	ZEN		X		X			X				X						
KLA Marl-Lenkerbeck	ZEN		X		X			X				X						
KLA Waltrop	ZEN		X		X					X			X					

Legende:

KLA	Kläranlage
SEW	Schlammmentwässerung
KFP	Kammerfilterpresse
ZEN	Zentrifuge
Ca	Kalk
Fe	Eisen
Poly	Polymere
Ca-n	Nachkalkung
ZL	Zwischenlager

(X)1 geringe Menge ins ZL
i. d. R. LKW-Abfuhr

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
AbfKlärV	Abfallklärschlammverordnung
AVV	Abfallverzeichnisverordnung
BHKW	Blockheizkraftwerk
E	Einwohner (Dimension für EW, EZ, EGW)
EGW	Einwohnergleichwert (Industrie / Gewerbe)
ERIKA	Erhebungssystem über Internet für Kläranlagenabfälle
EW	Einwohnerwert (Summe aus EZ + EGW)
EZ	Einwohnerzahl (reale Köpfe)
KLA	Kläranlage
krfr	kreisfreie Stadt (z. B. Essen)
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAbfG NRW	Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
LKW	Lastkraftwagen (Kippsattel mit 25 Mg Nutzlast)
LV	Lippeverband
Mg	Megagramm = 1.000 kg (früher 1 Tonne)
MVA	Müllverbrennungsanlage
NRW	Nordrhein-Westfalen
OS	Originalsubstanz (wie auf dem LKW verladen)
SEW	Schlammmentwässerungsanlage
SFG	Sandfanggut
STS	Schlamm Trockensubstanz (ohne Wasseranteil, ohne Flockungsmittel)
TS	Trockensubstanz (ohne Wasseranteil, mit Flockungsmittel)
UBA	Umweltbundesamt



EGLV

Lippeverband



Kronprinzenstraße 24
45128 Essen
Telefon (0201) 104 - 0
www.eglv.de