

12.2.2

Lippe

Die Lippe entspringt in einem Quellteich im Kurgebiet von Bad Lippspringe und ist ein rund 220 km langes Flachlandgewässer, das mit einem mittleren Gefälle von 0,5 ‰ dem Rhein zufließt. Die Lippe ist der nördlichste große Nebenfluss im rechten Einzugsgebiet des Niederrheins in Nordrhein-Westfalen. Aufgrund unterschiedlicher Besiedlungsdichte und Gewässernutzungen kann das Einzugsgebiet in einen oberen und einen unteren Abschnitt unterteilt werden: Der obere Abschnitt des Lippeeinzugsgebietes wird zu zwei Dritteln landwirtschaftlich genutzt und ist vergleichsweise dünn besiedelt. Als wirtschaftliche Schwerpunkte sind hier die Räume Paderborn und Lippstadt anzusprechen. Der untere Abschnitt ab Hamm ist infolge der höheren Einwohnerdichte durch eine entsprechend intensive Nutzung des Flusses geprägt. Durch Abwärmeeinleitungen einiger Kraftwerke erhöht sich die Wasser-

temperatur weit über das natürliche Maß hinaus. Die natürliche Salzbelastung erfährt ab Hamm eine deutliche Steigerung durch Einleitungen des Bergbaus. Daneben spielen auch andere Nutzungsformen, wie Freizeit und Erholung, eine große Rolle. In Karte 12.21 ist der ökologische Zustand der Fließgewässer im Einzugsgebiet der Lippe nach Wasserrahmenrichtlinie dargestellt. Die Tabelle 12.14 führt die Kenndaten im Teileinzugsgebiet Lippe auf.

Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet der Lippe

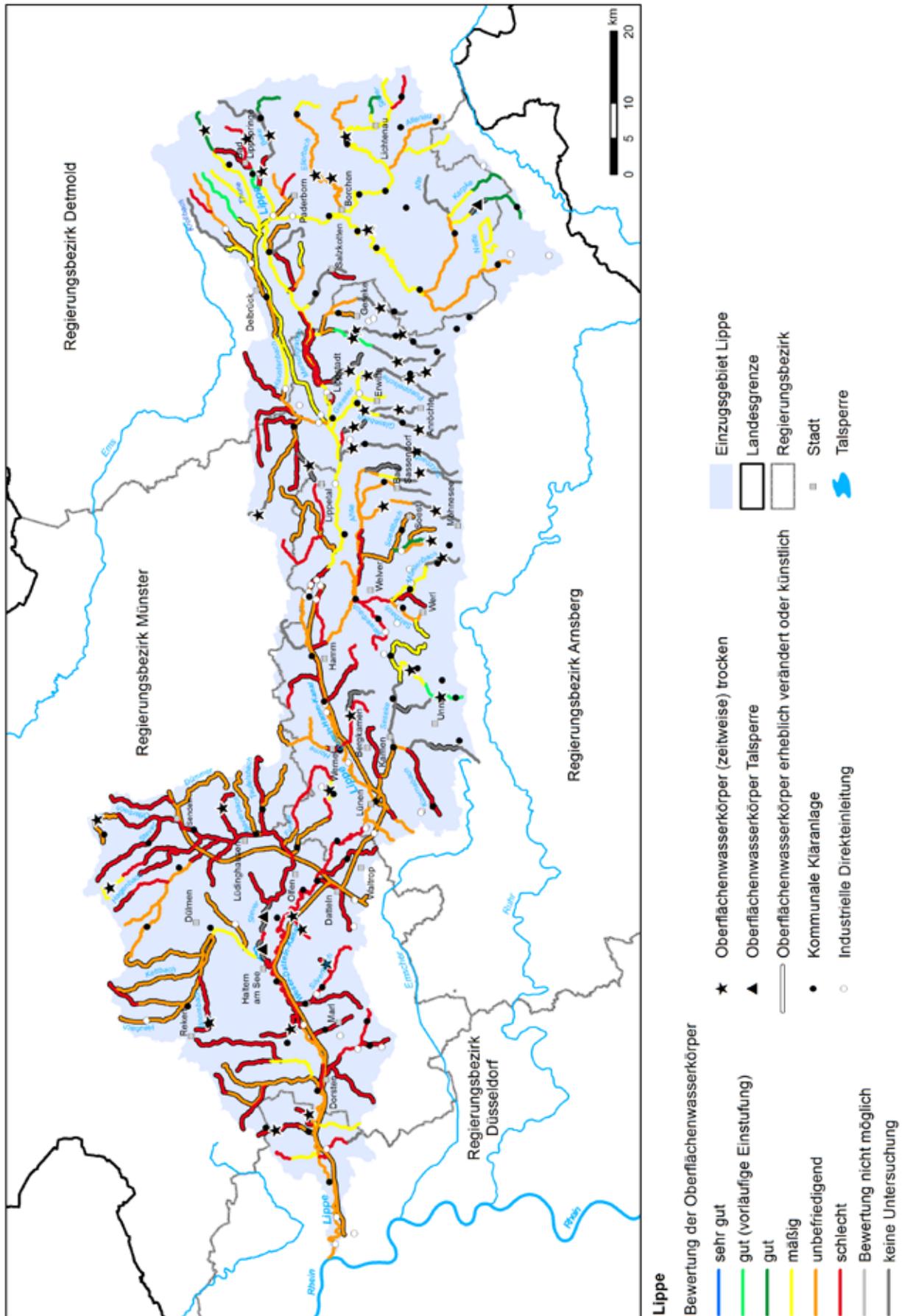
Das Einzugsgebiet der Lippe umfasst 4.885 km². Hier wohnen 1,8 Mio. Einwohner in 87 Städten und Gemeinden, die ganz oder teilweise in diesem Einzugsgebiet liegen. Die Gemeinden sind mit ihrer Gesamtfläche, dem Flächenanteil sowie dem prozentualen Anteil der Bevölkerung in Karte 12.22 dargestellt. Karte 12.23 gibt die befestigten Flächen wieder. In Tabelle 12.15 und Tabelle 12.16 sind die zugehörigen Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden zusammengestellt.



Lippe

► Karte 12.21

Lippe – Ökologischer Zustand der Fließgewässer (Gesamtbewertung)



► Tabelle 12.14 – Teil 1
 Kenndaten in der Flussgebietseinheit Rhein – Kenndaten im Teileinzugsgebiet Lippe

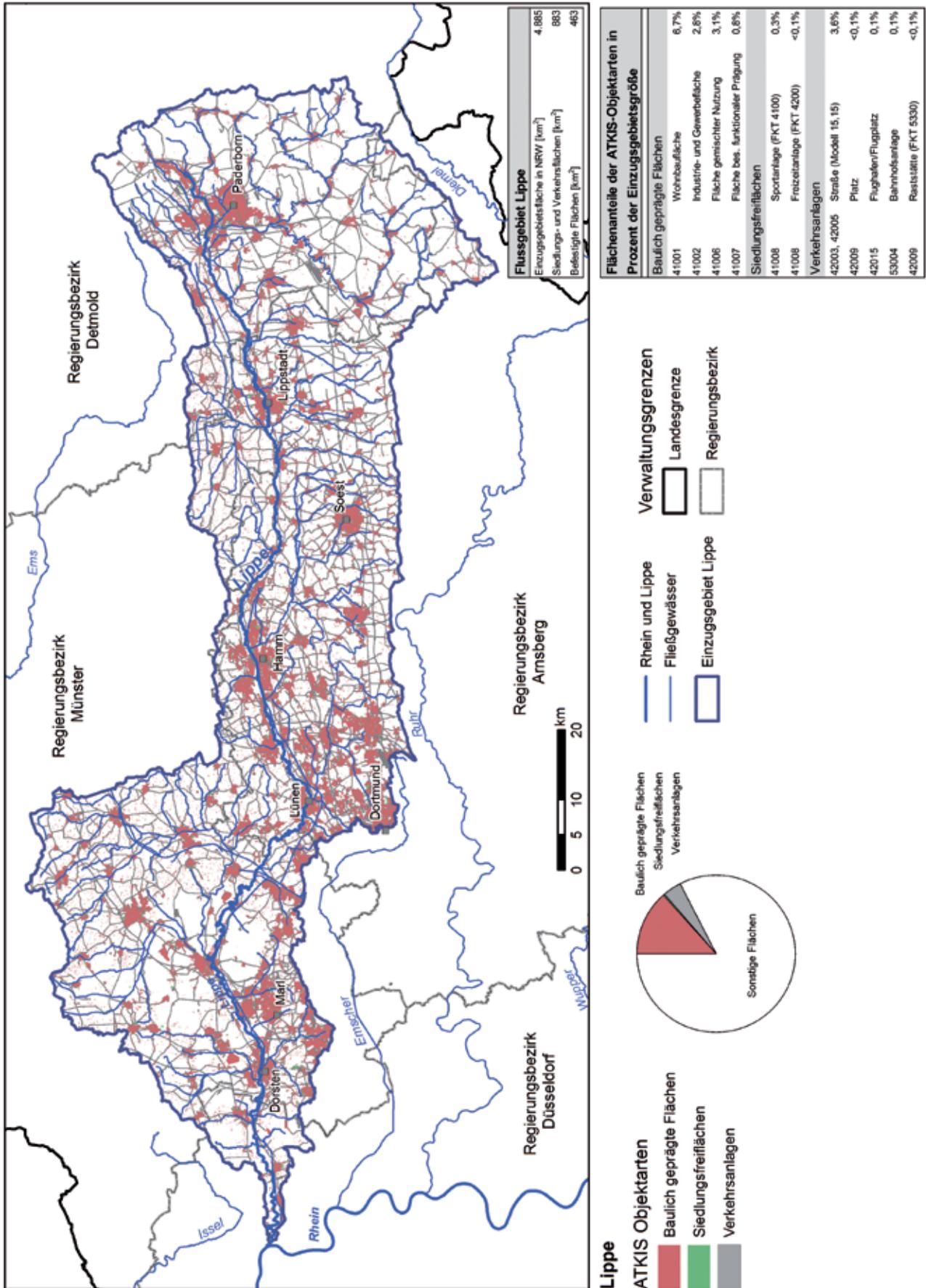
Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche	[km ²]	4.885
	Anzahl der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper	[-]	255
	Länge des berichtspflichtigen Gewässernetzes	[km]	2.041
	Wasserabfluss im Kalenderjahr 2014 (Pegel: Schermbeck/Lippe)	[Mio. m ³ /a]	955
	Anzahl der Gemeinden	[-]	87
	Anzahl der Einwohner	[Mio.]	1,8
	Kommunales Abwasser	Anzahl Kläranlagen	[-]
Anzahl > 10.000		[-]	45
Abwassermenge		[Mio. m ³ /a]	231
TOC-Fracht		[t/a]	1.738
N _{ges} -Fracht		[t/a]	1.291
P _{ges} -Fracht		[t/a]	117
AOX-Fracht		[t/a]	5,31
Cd-Fracht		[t/a]	0,03
Ni-Fracht		[t/a]	0,38
Cu-Fracht		[t/a]	0,96
Zn-Fracht		[t/a]	0,17
Hg-Fracht		[t/a]	0,002
Pb-Fracht		[t/a]	0,28
Industrielles Abwasser		Anzahl der Direkteinleiter	[-]
	Abwassermenge	[Mio. m ³ /a]	36
	TOC-Fracht	[t/a]	367
	N _{ges} -Fracht	[t/a]	375
	P _{ges} -Fracht	[t/a]	9,46
	AOX-Fracht	[t/a]	13
	Cd-Fracht	[t/a]	0,01
	Ni-Fracht	[t/a]	0,29
	Cu-Fracht	[t/a]	0,46
	Zn-Fracht	[t/a]	0,93
	Hg-Fracht	[t/a]	0,003
	Pb-Fracht	[t/a]	0,08
	Entlastetes Mischwasser	A _{E,b} , Mischwasserkanalisation	[ha]
entl. Volumenstrom		[Mio. m ³ /a]	22
TOC-Fracht		[t/a]	734
AFS _{tein} -Fracht		[t/a]	2.093
N _{ges} -Fracht		[t/a]	172
P _{ges} -Fracht		[t/a]	43
AOX-Fracht		[t/a]	1,08
Cu-Fracht		[t/a]	1,89
Zn-Fracht		[t/a]	8,10
Hg-Fracht		[t/a]	< 0,001
Pb-Fracht		[t/a]	1,19

*Zur Frachtberechnung werden nur Direkteinleiter mit Schmutzwassereinleitungen herangezogen.

► Tabelle 12.14 – Teil 2
 Kenndaten in der Flussgebietseinheit Rhein – Kenndaten im Teileinzugsgebiet Lippe

Regenwasser	Einleitungen aus Regenbecken im Trennsystem		
	A _{E,b, Trennkanalisation}	[ha]	5.126
	entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	30
	TOC-Fracht	[t/a]	733
	AFS _{fein} -Fracht	[t/a]	2.491
	N _{ges} -Fracht	[t/a]	118
	P _{ges} -Fracht	[t/a]	29
	AOX-Fracht	[t/a]	0,59
	Cu-Fracht	[t/a]	1,91
	Zn-Fracht	[t/a]	13
	Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001
	Pb-Fracht	[t/a]	2,82
	Einleitungen von sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemflächen		
	A _{E,b, Trennkanalisation}	[ha]	14.344
	entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	85
	TOC-Fracht	[t/a]	2.118
	AFS _{fein} -Fracht	[t/a]	7.200
	N _{ges} -Fracht	[t/a]	339
	P _{ges} -Fracht	[t/a]	85
	AOX-Fracht	[t/a]	1,69
	Cu-Fracht	[t/a]	5,51
	Zn-Fracht	[t/a]	36
	Hg-Fracht	[t/a]	0,001
	Pb-Fracht	[t/a]	8,05
	Abflüsse von außerörtlichen Straßen		
	A _{E,b, außerörtliche Straßen}	[ha]	14.444
	entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	85
	TOC-Fracht	[t/a]	2.116
	AFS _{fein} -Fracht	[t/a]	7.195
	N _{ges} -Fracht	[t/a]	339
	P _{ges} -Fracht	[t/a]	85
	AOX-Fracht	[t/a]	1,69
	Cu-Fracht	[t/a]	5,50
Zn-Fracht	[t/a]	36	
Hg-Fracht	[t/a]	0,001	
Pb-Fracht	[t/a]	8,04	

► Karte 12.22
Lippe – Siedlungsflächen in den Gemeinden



► Tabelle 12.15 – Teil 1
Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Lippe

Gemeinde	Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden nach ATKIS Obejktarten in ha										
	Baulich geprägte Flächen				Siedlungsfreiflächen		Verkehrsanlagen				
	41001	41002	41006	41007	41008 (Fkt. 4100)	41008 (Fkt. 4200)	42003/5	42009	42015	53004	42009 (Fkt. 5330)
Ahlen	77,0	2,0	66,9	50,8	3,6	-	55,6	-	-	-	-
Altenbeken	263,6	57,2	85,1	10,8	7,6	0,4	150,3	0,9	-	30,2	-
Anröchte	286,8	144,3	203,9	10,9	14,0	-	241,7	8,0	-	-	-
Ascheberg	11,6	4,7	80,1	3,3	-	-	39,8	-	-	-	-
Augustdorf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bad Driburg	-	-	1,9	-	-	-	1,6	-	-	-	-
Bad Lippspringe	255,8	76,9	96,8	64,7	14,8	4,7	163,9	4,8	30,4	-	-
Bad Sassendorf	302,9	78,3	225,0	47,6	17,4	3,7	213,7	7,9	17,8	-	-
Bad Wünnenberg	306,9	168,4	266,2	17,0	19,5	1,4	342,1	6,4	-	-	-
Beckum	13,8	20,3	116,0	3,7	0,5	1,0	55,4	3,2	-	-	-
Bergkamen	925,6	301,4	113,7	74,4	31,3	3,1	338,8	14,7	-	18,1	-
Billerbeck	0,3	0,2	5,5	-	-	-	6,1	-	-	-	-
Borchen	316,9	92,5	170,2	26,4	13,4	2,5	230,0	3,7	-	-	-
Borken	0,4	1,1	16,4	-	-	-	2,2	-	-	-	-
Böttrop	212,7	56,1	149,9	17,5	26,2	35,5	138,2	28,4	12,3	-	-
Brilon	177,8	115,3	91,5	10,9	8,8	2,0	137,0	0,1	18,1	-	-
Bönen	386,8	209,4	129,5	21,1	14,5	0,6	186,3	5,2	-	6,8	-
Büren	552,0	244,8	291,9	47,7	34,2	4,2	460,4	33,5	211,9	7,8	-
Castrop-Rauxel	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-
Coesfeld	190,1	130,4	229,1	15,6	27,4	2,5	136,3	3,1	-	-	-
Datteln	557,5	289,9	274,4	54,4	31,7	2,3	250,5	10,0	-	8,3	-
Delbrück	407,0	151,8	535,8	21,1	38,1	1,3	255,3	1,4	-	-	-
Detmold	-	-	-	0,3	-	-	0,6	-	-	-	-
Dinslaken	-	3,0	0,4	-	-	-	1,1	-	-	-	-
Dorsten	1.340,0	495,4	578,7	323,3	76,3	9,2	671,2	26,1	12,8	30,8	-
Dortmund	2.085,3	865,7	326,6	186,8	87,7	8,2	837,1	35,3	198,0	102,7	-
Drensteinfurt	5,4	-	10,5	-	-	-	0,6	-	-	-	-
Dülmen	892,3	320,6	656,3	172,7	51,4	5,7	582,3	13,9	-	21,1	-
Ense	24,6	6,3	70,0	5,1	1,1	-	44,3	-	-	-	-
Erwitte	429,0	237,9	278,6	29,5	26,4	5,4	301,4	5,5	-	4,5	-
Fröndenberg/Ruhr	62,2	31,3	48,7	0,9	1,6	1,4	47,3	1,9	-	-	-
Gelsenkirchen	566,5	443,2	79,7	64,6	31,3	0,8	266,2	13,8	-	34,1	-
Gescher	9,0	0,5	9,9	-	-	-	6,5	-	-	-	-
Geseke	470,3	212,0	287,0	28,7	29,5	3,5	299,9	12,4	-	9,5	-
Gladbeck	79,5	2,6	12,6	-	3,3	0,2	17,3	0,3	-	-	-
Haltern am See	806,7	429,4	345,8	50,9	42,7	24,5	473,1	27,8	-	23,3	4,7
Hamm	3.066,3	1.184,0	799,2	351,5	163,3	45,0	1.308,5	52,5	28,5	165,6	14,2
Havixbeck	1,4	0,5	26,4	16,0	-	-	13,3	-	-	-	-
Heiden	2,7	5,1	47,6	-	-	-	27,2	0,2	-	-	-
Herten	455,7	66,8	76,9	13,6	15,0	1,7	134,7	1,3	-	9,9	-
Holzwickede	101,3	75,4	28,6	2,4	7,9	1,1	75,3	3,4	2,0	10,3	-
Horn-Bad Meinberg	3,8	2,1	3,1	-	-	-	10,2	-	-	-	-
Hövelhof	93,7	24,8	84,3	64,5	2,0	1,5	100,9	0,9	-	-	-
Hünxe	163,8	178,6	128,9	61,0	13,3	1,1	124,2	2,8	29,4	-	6,8
Kamen	794,6	235,4	162,5	94,5	44,8	3,4	360,4	6,3	14,2	7,4	-
Langenberg	128,9	56,6	114,2	8,2	10,6	-	73,8	0,6	-	0,5	-
Lichtenau	297,0	104,0	284,9	18,8	18,4	-	302,0	5,4	-	-	-
Lippetal	295,0	72,6	445,3	13,5	23,6	3,6	263,5	-	-	0,9	-
Lippstadt	1.425,0	459,1	384,8	206,3	82,7	0,8	590,9	35,8	-	21,8	-
Lüdinghausen	476,0	187,2	518,1	41,8	30,7	1,9	309,0	4,1	52,8	2,6	-
Lünen	1.274,0	457,9	131,4	134,5	42,2	3,6	442,6	17,0	23,4	21,8	-
Marl	1.457,4	836,1	310,9	151,3	49,2	20,5	691,6	37,5	13,8	35,9	-

41001 Wohnbaufläche

41002 Industrie- und gewerbliche Fläche

41006 Fläche gemischter Nutzung

41007 Fläche bes. funktionaler Prägung

41008 (FKT 4100) Sportanlage

41008 (FKT 4200) Freizeitanlage

42009 Platz

42009 (FKT 5330) Raststätte

42015 Flugverkehr

53004 Bahnverkehrsanlage

42003/05 Straßenfläche

► Tabelle 12.15 – Teil 2
Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Lippe

Gemeinde	Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden nach ATKIS Objektarten in ha										
	Baulich geprägte Flächen				Siedlungsfreiflächen		Verkehrsanlagen				
	41001	41002	41006	41007	41008 (Fkt. 4100)	41008 (Fkt. 4200)	42003/5	42009	42015	53004	42009 (Fkt. 5330)
Marsberg	42,4	30,0	49,0	4,8	5,3	-	52,3	2,6	-	-	-
Möhnesee	45,6	104,6	103,4	6,8	6,5	-	96,0	-	-	-	-
Münster	108,8	4,5	31,1	3,8	3,9	-	40,2	-	-	-	-
Nordkirchen	209,1	68,7	143,2	35,0	18,2	0,6	123,8	2,1	-	-	-
Nottuln	413,7	141,3	292,5	33,0	27,7	2,4	235,4	2,1	-	3,8	-
Oelde	21,4	2,5	15,2	2,3	3,0	-	10,9	-	-	-	-
Oer-Erkenschwick	466,1	138,0	103,5	41,7	18,1	9,2	169,6	10,4	-	-	-
Olfen	236,8	222,5	161,3	10,2	14,7	4,2	163,8	1,6	-	-	-
Paderborn	2.382,3	1.047,6	554,2	650,3	113,4	15,0	1.177,5	44,3	28,8	39,6	-
Raesfeld	68,5	24,5	81,1	1,2	-	1,5	39,2	< 0,1	-	-	-
Recklinghausen	86,0	7,0	85,4	2,9	1,0	2,9	86,1	8,1	8,1	-	-
Reken	305,6	167,5	295,3	40,8	31,0	2,4	207,4	6,6	-	2,7	-
Rietberg	133,0	94,1	152,8	5,0	6,3	3,2	83,2	1,3	-	-	-
Rüthen	75,8	89,1	180,5	1,0	6,0	-	148,2	0,8	-	-	-
Salzkotten	600,0	261,0	388,2	40,4	34,4	1,7	356,8	3,6	-	6,0	-
Schermbeck	251,5	145,1	290,0	17,2	18,8	0,9	147,2	2,1	-	-	-
Schlangen	280,2	39,6	63,4	28,9	13,2	2,3	174,8	1,2	-	-	-
Schloß Holte-Stukenbrock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Selm	554,9	130,3	200,2	99,4	22,7	1,3	232,4	5,3	-	7,7	-
Senden	406,9	152,0	385,1	17,9	16,4	0,5	271,7	4,1	-	5,1	-
Soest	839,5	371,1	452,3	136,5	30,7	9,1	515,1	21,1	-	47,6	6,1
Steinheim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unna	1.100,9	436,2	300,8	142,0	49,9	3,1	560,5	15,0	-	13,5	-
Velen	-	-	3,7	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Voerde (Niederrhein)	27,9	22,6	9,7	-	4,1	-	9,7	0,2	-	-	-
Wadersloh	311,1	113,7	425,2	24,3	19,8	2,2	248,8	1,3	-	3,7	-
Waltrup	418,5	172,9	140,2	27,5	12,2	0,9	167,6	5,5	-	3,9	-
Warburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warstein	7,2	1,6	20,1	-	-	-	12,7	-	-	-	-
Welper	338,5	48,9	360,0	9,4	14,3	1,8	229,8	1,7	-	0,8	-
Werl	517,7	344,9	348,0	107,1	21,5	7,5	363,2	1,3	-	6,1	6,4
Werne	587,8	287,3	260,7	53,3	27,1	2,4	314,7	11,6	-	9,5	4,4
Wesel	29,9	50,6	20,4	2,0	7,0	1,0	22,9	0,1	-	0,1	-
Wickede (Ruhr)	0,6	2,8	20,2	0,9	1,5	0,9	7,7	-	-	-	-
Willebadessen	-	-	-	< 0,1	-	-	2,1	0,1	-	-	-

41001 Wohnbaufläche

41002 Industrie- und gewerbliche Fläche

41006 Fläche gemischter Nutzung

41007 Fläche bes. funktionaler Prägung

41008 (FKT 4100) Sportanlage

41008 (FKT 4200) Freizeitanlage

42009 Platz

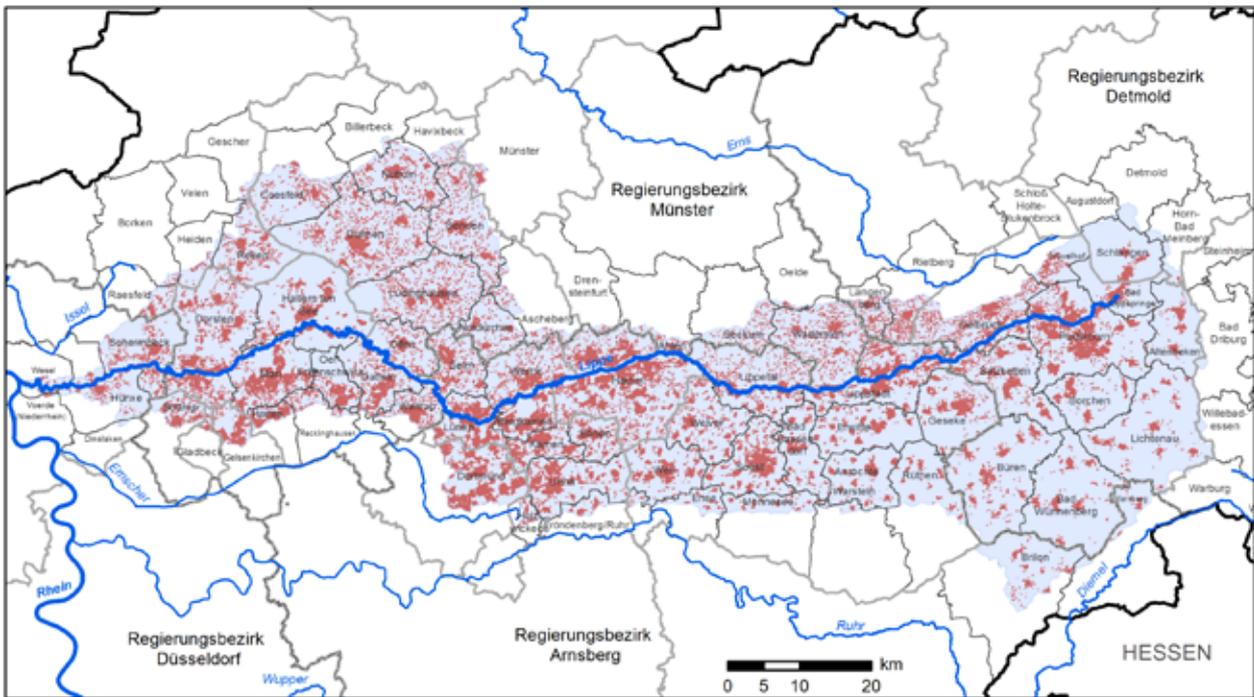
42009 (FKT 5330) Raststätte

42015 Flugverkehr

53004 Bahnverkehrsanlage

42003/05 Straßenfläche

► Karte 12.23
Lippe – Siedlungs- und Verkehrsflächen



Lippe

Siedlungsfläche (ATKIS Objektarten)

- Wohnbaufläche (41001) und Fläche gemischter Nutzung (41006)
- Einzugsgebiet Lippe

Verwaltungsgrenzen

- Landesgrenze
- Kreis / Kreisfreie Stadt
- Regierungsbezirk
- Gemeinde
- Rhein und Lippe
- Fließgewässer

Anteile der Siedlungsflächen und Einwohner der Gemeinden im Einzugsgebiet Lippe

Gemeinde	Gesamtfläche der Gemeinde [km ²]	Flächenanteil der Gemeinde am Einzugsgebiet [%]	Einwohner (Stand Dezember 2013)	Anteil Einwohner im Einzugsgebiet [%]	Gemeinde	Gesamtfläche der Gemeinde [km ²]	Flächenanteil der Gemeinde am Einzugsgebiet [%]	Einwohner (Stand Dezember 2013)	Anteil Einwohner im Einzugsgebiet [%]
Ahlen	123,00	12,2	51.766	8,5	Kamen	40,93	100,0	43.177	100,0
Altenbeken	76,15	98,2	9.177	100,0	Langenberg	38,27	60,3	8.124	67,4
Anröchte	73,72	99,9	10.362	100,0	Lichtenau	192,42	97,3	10.588	100,0
Ascheberg	106,20	21,3	15.070	5,8	Lippetal	126,51	100,0	11.758	100,0
Augustdorf	42,20	1,7	9.547	0,0	Lippstadt	113,58	100,0	66.312	100,0
Bad Driburg	115,21	3,0	18.338	0,1	Lödinghausen	140,47	100,0	23.672	100,0
Bad Lippspringe	50,97	100,0	15.203	100,0	Lünen	59,37	94,2	84.775	91,9
Bad Sassendorf	63,41	100,0	11.615	100,0	Marl	87,69	100,0	83.634	100,0
Bad Wünnenberg	161,18	100,0	12.129	100,0	Marsberg	182,07	15,8	19.908	9,4
Beckum	111,34	33,2	35.909	2,8	Möhnesee	123,45	27,2	10.855	18,6
Bergkamen	44,88	100,0	48.209	100,0	Münster	303,15	3,2	299.708	2,7
Billerbeck	91,30	2,3	11.416	0,3	Nordkirchen	52,37	96,6	9.618	99,0
Bönen	77,24	100,0	13.196	100,0	Notthun	85,61	90,1	19.297	98,1
Borchen	152,99	2,0	41.386	0,3	Oelde	102,69	3,2	29.014	3,6
Borken	100,60	27,0	116.055	11,2	Oer-Erkenschwick	38,65	100,0	30.550	100,0
Bottrop	228,94	36,6	25.499	24,1	Offen	52,40	100,0	12.182	100,0
Brilon	38,01	100,0	17.980	100,0	Paderborn	179,47	100,0	143.659	100,0
Büren	170,85	99,3	21.548	100,0	Raesfeld	57,94	27,2	11.088	32,0
Castrop-Rauxel	51,68	0,1	73.751	0,0	Recklinghausen	66,45	23,7	115.320	5,0
Coesfeld	141,28	55,8	35.813	26,7	Reken	78,71	94,3	14.411	99,0
Datteln	66,05	99,0	34.332	99,3	Rietberg	110,21	24,1	28.696	20,9
Delbrück	157,14	59,7	30.828	64,7	Rüthen	158,06	43,4	10.322	39,3
Detmold	129,30	6,0	73.449	0,0	Salzkotten	109,68	100,0	24.547	100,0
Dinslaken	47,66	1,9	67.190	0,0	Schermbek	110,70	77,6	13.431	93,4
Dorsten	171,15	100,0	75.547	100,0	Schlangen	75,88	98,8	8.973	100,0
Dortmund	280,52	31,0	575.944	27,8	Schloß Hote-Stukenbrock	67,45	0,8	26.318	0,0
Drensteinfurt	106,60	2,5	15.239	0,8	Selm	60,36	100,0	25.553	100,0
Dülmen	184,74	99,9	45.870	100,0	Senden	109,38	92,7	20.142	99,4
Ense	51,08	38,6	12.176	12,7	Soest	85,75	100,0	46.699	100,0
Erwitte	89,34	100,0	15.663	100,0	Steinheim	75,61	0,1	12.790	0,0
Fröndenberg/Ruhr	56,17	23,8	20.705	13,5	Unna	88,51	99,2	58.856	100,0
Gelsenkirchen	104,92	24,1	257.650	19,8	Velen	70,74	1,3	12.936	0,2
Gescher	80,80	4,6	16.887	3,1	Voerde (Niederrhein)	53,47	1,8	36.514	3,9
Geseke	97,79	100,0	20.511	100,0	Wadersloh	116,96	97,5	12.294	99,6
Gladbeck	35,93	11,5	74.011	7,2	Walrop	47,06	70,5	28.885	81,7
Haltern am See	158,68	100,0	37.266	100,0	Warburg	168,69	0,8	23.302	0,0
Hamm	226,30	99,2	176.048	100,0	Warstein	157,95	3,9	25.247	1,8
Havixbeck	53,17	19,0	11.588	2,1	Wewer	85,55	100,0	12.036	99,9
Heiden	53,38	23,8	8.071	4,3	Werl	76,32	99,4	30.061	100,0
Herten	37,31	37,7	60.582	44,3	Werne	76,08	100,0	29.448	100,0
Holzwickede	22,35	35,1	16.721	30,9	Wesel	122,56	8,8	60.070	2,6
Horn-Bad Meinberg	90,09	12,4	17.185	0,7	Wickede (Ruhr)	25,16	19,2	11.354	1,1
Hövelhof	70,67	43,3	15.813	24,8	Willebadessen	128,30	2,0	8.243	0,0
Hünxe	106,80	48,3	13.512	49,4					

Tabelle 12.16 – Teil 1

Anteile der Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Lippe

Gemeinde	Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet Lippe nach ATKIS Objektarten in %										
	Baulich geprägte Flächen				Siedlungsfreiflächen		Verkehrsanlagen				
	41001	41002	41006	41007	41008 (Fkt. 4100)	41008 (Fkt. 4200)	42003/5	42009	42015	53004	42009 (Fkt. 5330)
Ahlen	7,7	0,6	15,9	37,4	8,1	-	12,4	-	-	-	-
Altenbeken	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9	100,0	-	100,0	-
Anröchte	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	99,9	100,0	-	-	-
Ascheberg	3,9	4,4	21,4	11,9	-	-	14,1	-	-	-	-
Augustdorf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bad Driburg	-	-	0,9	-	-	-	0,5	-	-	-	-
Bad Lippspringe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-
Bad Sassendorf	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-
Bad Wünnenberg	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Beckum	1,9	5,9	31,2	6,1	1,7	68,6	13,0	-	-	-	-
Bergkamen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Billerbeck	0,1	0,1	1,5	-	-	-	3,2	-	-	-	-
Borchen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Borken	< 0,1	-	2,1	-	-	-	0,5	-	-	-	-
Bottrop	11,7	9,5	38,1	11,9	29,8	65,5	18,9	46,6	84,9	-	-
Brilon	22,9	28,3	36,0	17,3	25,6	51,3	27,5	2,5	100,0	-	-
Bönen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Büren	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Castrop-Rauxel	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-
Coesfeld	24,9	36,8	48,9	19,0	54,3	83,6	35,6	36,5	-	-	-
Datteln	99,5	100,0	97,7	100,0	100,0	100,0	99,2	100,0	-	100,0	-
Delbrück	64,8	55,0	59,1	61,7	77,3	37,2	63,2	59,2	-	-	-
Detmold	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Dinslaken	-	-	0,2	-	-	-	0,3	-	-	-	-
Dorsten	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Dortmund	28,1	36,9	25,9	21,4	30,1	6,9	28,2	19,1	99,2	37,6	-
Drensteinfurt	1,5	-	3,2	-	-	-	0,3	-	-	-	-
Dülmen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	100,0	-	100,0	-
Ense	8,3	5,3	40,2	27,9	6,3	-	22,4	-	-	-	-
Erwitte	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Fröndenberg/Ruhr	12,3	16,1	21,4	3,6	14,7	22,9	19,8	-	-	-	-
Gelsenkirchen	20,5	29,6	14,6	18,7	14,4	10,7	21,3	11,8	-	28,4	-
Gescher	2,6	0,3	2,8	-	-	-	2,6	-	-	-	-
Geseke	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Gladbeck	7,1	1,0	6,9	-	8,4	5,2	4,7	-	-	-	-
Haltern am See	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0
Hamm	100,0	100,0	99,9	96,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Havixbeck	0,5	-	14,3	60,7	-	-	9,0	-	-	-	-
Heiden	1,7	9,2	20,8	-	-	-	17,9	-	-	-	-
Herten	44,1	21,9	57,3	22,2	42,5	38,4	38,9	-	-	60,5	-
Holzwickede	30,3	61,0	40,9	4,9	46,0	100,0	44,1	-	5,4	74,3	-
Horn-Bad Meinberg	0,7	1,4	1,4	-	-	-	3,4	-	-	-	-
Hövelhof	25,4	19,1	33,6	84,3	9,5	59,4	42,1	-	-	-	-
Hünxe	48,5	74,0	43,0	78,2	47,6	36,0	47,2	35,7	100,0	-	100,0
Kamen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Langenberg	67,8	80,0	59,9	93,3	100,0	-	61,7	100,0	-	35,6	-
Lichtenau	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	98,6	100,0	-	-	-
Lippetal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	-
Lippstadt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Lüdinghausen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Lünen	92,1	89,2	91,5	93,9	92,3	100,0	92,8	94,3	100,0	100,0	-
Marl	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-

41001 Wohnbaufläche

41002 Industrie- und gewerbliche Fläche

41006 Fläche gemischter Nutzung

41007 Fläche bes. funktionaler Prägung

41008 (FKT 4100) Sportanlage

41008 (FKT 4200) Freizeitanlage

42009 Platz

42009 (FKT 5330) Raststätte

42015 Flugverkehr

53004 Bahnverkehrsanlage

42003/05 Straßenfläche

► Tabelle 12.16 – Teil 2

Anteile der Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Lippe

Gemeinde	Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet Lippe nach ATKIS Objektarten in %										
	Baulich geprägte Flächen				Siedlungsfreiflächen		Verkehrsanlagen				
	41001	41002	41006	41007	41008 (Fkt. 4100)	41008 (Fkt. 4200)	42003/5	42009	42015	53004	42009 (Fkt. 5330)
Marsberg	6,9	14,1	19,1	7,7	17,6	-	13,3	44,0	-	-	-
Möhnesee	11,7	77,8	50,4	25,4	33,7	-	33,3	-	-	-	-
Münster	2,8	0,4	2,7	0,4	1,5	-	2,3	-	-	-	-
Nordkirchen	97,0	88,8	97,3	100,0	100,0	100,0	93,6	100,0	-	-	-
Nottuln	98,9	97,7	91,4	98,0	100,0	100,0	94,1	100,0	-	100,0	-
Oelde	3,3	1,1	3,8	5,2	12,5	-	3,1	-	-	-	-
Oer-Erkenschwick	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Olfen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Paderborn	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Raesfeld	32,9	31,7	27,5	17,0	-	100,0	28,2	2,3	-	-	-
Recklinghausen	4,8	1,5	25,6	-	0,9	37,7	12,5	-	100,0	-	-
Reken	99,5	99,0	94,1	100,0	98,1	100,0	96,0	94,6	-	100,0	-
Rietberg	22,8	26,2	20,5	-	18,9	85,8	22,8	-	-	-	-
Rüthen	24,2	46,3	66,2	3,5	33,6	-	45,6	-	-	-	-
Salzkotten	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Schermbeck	97,0	99,8	77,4	70,0	99,9	100,0	83,3	100,0	-	-	-
Schlangen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	100,0	-	-	-
Schloß Holte-Stukenbrock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Selm	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Senden	99,7	100,0	96,4	100,0	100,0	100,0	96,1	58,6	-	100,0	-
Soest	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0
Steinheim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unna	99,9	99,6	99,5	100,0	100,0	93,3	99,5	100,0	-	100,0	-
Velen	-	-	1,4	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Voerde (Niederrhein)	3,5	7,7	3,9	-	10,6	-	3,4	-	-	-	-
Wadersloh	99,8	100,0	98,3	100,0	100,0	100,0	98,4	100,0	-	100,0	-
Waltrop	80,0	93,9	74,8	82,6	81,1	24,1	79,0	97,5	-	100,0	-
Warburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warstein	0,9	0,6	10,6	-	-	-	3,0	-	-	-	-
Welper	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Werl	100,0	100,0	100,0	93,1	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0
Werne	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0
Wesel	2,9	11,4	4,1	1,3	10,0	19,7	4,5	-	-	0,7	-
Wickede (Ruhr)	0,2	2,0	22,4	3,6	14,5	100,0	6,5	-	-	-	-
Willebadessen	-	-	-	< 0,1	-	-	0,8	-	-	-	-

41001 Wohnbaufläche

41002 Industrie- und gewerbliche Fläche

41006 Fläche gemischter Nutzung

41007 Fläche bes. funktionaler Prägung

41008 (FKT 4100) Sportanlage

41008 (FKT 4200) Freizeitanlage

42009 Platz

42009 (FKT 5330) Raststätte

42015 Flugverkehr

53004 Bahnverkehrsanlage

42003/05 Straßenfläche

Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen

Das kommunale Abwasser im Einzugsgebiet der Lippe wird in 85 Kläranlagen biologisch behandelt. Die im Jahr 2014 eingeleitete Abwassermenge beträgt 231 Mio. m³. Bezogen auf den Jahresabfluss der Lippe am Pegel Schermbeck mit 955 Mio. m³ ist die Abwassermenge bedeutsam. Die Lage der kommunalen Abwasseranlagen im Einzugsgebiet der Lippe, mit Angaben zu Frachten (TOC, AOX, N und P), ist in Karte 12.24 und Karte 12.26 wiedergegeben und die zugehörigen Schwermetallfrachten in Karte 12.25 und Karte 12.27.

Um den Einfluss von Abwässern ausgehend von kommunalen Kläranlagen (KA) auf den Zustand der Gewässer beurteilen zu können, wurde flächendeckend zum einen der Abwasseranteil der kommunalen Kläranlage bezogen auf die Abflusskennwerte mittlerer Abfluss (MQ) und mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) und zudem der kumulierte kommunale Abwasseranteil bezogen auf die Abflusskennwerte mittlerer Abfluss (MQ) und mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) in den Gewässern ermittelt. Unter dem kumulierten kommunalen Abwasseranteil versteht man den Abwasseranteil der Kläranlage an der Einleitstelle einschließlich der Anteile aller oberhalb liegenden einleitenden Kläranlagen bezogen auf den mittleren Abfluss bzw. mittleren Niedrigwasserabfluss im Gewässer. Für diese Ermittlung wurden über ein geeignetes Regionalisierungsverfahren die Kennwerte für MNQ und MQ aus Pegeldaten flächendeckend abgeleitet (siehe auch Anhang E). Eine Darstellung der Ergebnisse erfolgte in Karte 9.3.

In der Tabelle 12.17 sind die Kläranlagen im Einzugsgebiet der Lippe mit einer Jahresabwassermenge größer als ein Drittel des mittleren Niedrigwasserabflusses

(MNQ) sowie mit einem kumulierten Anteil größer 33 % aufgeführt. Eine Übersicht aller Kläranlagen mit einer Jahresabwassermenge größer als ein Drittel des mittleren Niedrigwasserabflusses ist in Kapitel 9 in Karte 9.2 (Anteil der Abwassermenge von kommunalen Kläranlagen am mittleren Niedrigwasserabfluss) dargestellt.

In der Tabelle 12.18 sind die Kläranlagen im Einzugsgebiet der Lippe aufgeführt, die im Einzugsgebiet oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen liegen, bei denen Oberflächenwasser oder durch Oberflächenwasser beeinflusstes Rohwasser gewonnen wird (Einstufung gemäß Artikel 7 WRRL). Eine Übersicht aller Kläranlagen, die oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen liegen, ist in Kapitel 9 in Karte 9.4 (Kommunale Kläranlagen im Einzugsgebiet von Oberflächenwasserkörpern, aus denen täglich mehr als 100 m³ Trinkwasser gewonnen wird) dargestellt.

In den Karten 12.24 und 12.26 sind die eingeleiteten Frachten der kommunalen Kläranlagen für die Nährstoffparameter Phosphor und Stickstoff, die Kohlenstofffrachten berechnet als TOC sowie die AOX-Frachten dargestellt. Ergänzend dazu zeigen die Karten 12.25 und 12.27 die Schwermetallfrachten für die Parameter Cadmium (Cd), Quecksilber (Hg), Nickel (Ni), Kupfer (Cu) und Zink (Zn). Grundlage für die Frachtberechnung sind die Daten aus der amtlichen Überwachung. Die Frachtenabschätzung erfolgte gemäß der Beschreibung in Anhang E. Zur besseren Erkennung von Belastungsschwerpunkten sind große Kläranlagen mit einer Ausbaugröße größer 10.000 EW sowie Kläranlagen mit einer Jahresabwassermenge > 1/3 MNQ gekennzeichnet. Kläranlagen oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen gemäß Artikel 7 WRRL sind lila unterlegt.

► Tabelle 12.17 – Teil 1

Lippe – Kläranlagen mit einem kumulierten Abwasseranteil auf Basis der Jahresabwassermenge aus kommunalen Kläranlagen, der im Gewässer größer 1/3 des mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) ist

Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Gewässername	GEWKZ	Jahresabwassermenge 2014 [m³/a]	MNQ [m³/s]	Abwasseranteil der KA an MNQ* [%]	Kumulierter Abwasseranteil an MNQ* [%]
Anröchte -Neu-	Gemeinde Anröchte	Arnsberg	20.000	Glasebach	278526	1.442.480	0,025	180	180
Bad Sassendorf -Neu-	Lippeverband	Arnsberg	13.000	Rosenau	27862	2.449.880	0,069	113	113
Bönen	Lippeverband	Arnsberg	71.000	Rexebach	2787638	5.439.164	0,005	3.537	3.537
Borchen-Nordborchen	Gemeinde Borchen	Detmold	17.000	Lohme	278292	1.065.800	0,004	895	895
Brilon-Madfeld	Stadtwerke Brilon AöR	Arnsberg	3.000	Aabach	278244	241.776	0,017	47	47
Dattelner-Mühlenbach	Lippeverband	Münster	105.800	Dattelner Mühlenbach	278794	13.562.670	0,067	644	644
Dorsten	Lippeverband	Münster	137.000	Hammbach	27896	6.639.350	0,194	108	108
Dorsten-Wulfen	Lippeverband	Münster	130.000	Gecksbach (Mittellauf)	27893322	2.515.872	0,001	10.389	10.389
Dortmund-Scharnhorst	Lippeverband	Arnsberg	190.000	N.N.** mündet in Körne	27876612	14.472.282	0,043	1.071	1.071
Dülmen	Lippeverband	Münster	55.000	Tiberbach	27888524	5.607.993	0,001	32.008	32.008
Dülmen-Buldern	Lippeverband	Münster	6.500	N.N.** mündet in Kleuterbach	2788456	725.328	0,000	6.201	6.201
Dülmen-Rorup	Lippeverband	Münster	3.000	Kleuterbach	27884	324.916	0,012	84	84
Erwitte-Nord	Stadt Erwitte Abwasserwerk	Arnsberg	16.500	Glasebach	278526	1.089.160	0,033	105	245
Fröndenberg-Frömern	Lippeverband	Arnsberg	2.000	Lünerner Bach	278762	128.480	0,006	70	70
Fröndenberg-Ostbüren	Lippeverband	Arnsberg	2.222	N.N.** mündet über N.N.** in Lünerner Bach	278762162	192.720	0,004	156	156
Gelsenkirchen-Picksmühlenbach	Lippeverband	Münster	70.000	Picksmühlenbach	278942	6.146.600	0,016	1.256	1.256
Geseke	Stadt Geseke	Arnsberg	30.000	Brandenbäumer Bach	27838	2.815.329	0,081	110	110
Haltern-Hullern	Lippeverband	Münster	2.500	Lippe	278	134.320	13,171	< 0,1	43
Haltern-West	Lippeverband	Münster	76.000	Lippe	278	3.387.200	15,531	1	41
Havixbeck-Tilbeck	Lippeverband	Münster	1.500	Tilbecker Bach	278822	96.360	0,002	179	179
Herten-Westerholt	Lippeverband	Münster	36.000	Rapphofs-mühlenbach	27894	3.140.123	0,005	1.925	1.925
Hünxe	Lippeverband	Düsseldorf	15.000	Lippe	278	1.074.560	16,727	0,2	44
Kamen-Körnebach	Lippeverband	Arnsberg	160.000	Seseke	27876	14.845.015	0,514	92	222
Lüdinghausen	Lippeverband	Münster	55.000	Stever	2788	2.940.440	0,505	19	51
Lünen-Sesekemündung	Lippeverband	Arnsberg	200.000	Seseke	27876	21.082.744	0,632	106	286
Marl-Lenkerbeck	Lippeverband	Münster	26.000	Sickingmühlenbach	27892	1.915.520	0,062	99	99
Marl-Ost	Lippeverband	Münster	55.000	Sickingmühlenbach	27892	2.700.270	0,122	70	120
Marl-West	Lippeverband	Münster	64.000	Weierbach	278936	3.518.473	0,010	1.154	1.154
Nordkirchen	Lippeverband	Münster	23.000	Teufelsbach	278856	1.589.940	0,042	120	120
Nottuln-Appelhülsen	Lippeverband	Münster	37.000	Stever	2788	2.295.120	0,102	72	72
Olfen	Lippeverband	Münster	15.500	Lippe	278	1.081.860	13,076	0,3	43
Raesfeld-Erle	Lippeverband	Münster	5.300	Schermecker Mühlenbach	278976	227.760	0,009	85	85
Reken	Lippeverband	Münster	12.500	Boombach	278882	830.740	0,051	52	52
Reken-Maria Veen	Lippeverband	Münster	5.000	N.N.** mündet in Heubach	27888192	300.760	0,000	2.171	2.171

*Der Abwasseranteil kann im Verhältnis zu dem oberhalb anfallenden MNQ größer 100 % sein, siehe dazu Ausführungen im Kapitel 9. Die tatsächliche Gewässerrelevanz der Einleitung ist anhand der Vorortverhältnisse zu überprüfen.

**Gewässerbezeichnung unbekannt

Tabelle 12.17 – Teil 2

Teileinzugsgebiet Lippe – Kläranlagen mit einem kumulierten Abwasseranteil auf Basis der Jahresabwassermenge aus kommunalen Kläranlagen, der im Gewässer größer 1/3 des mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) ist

Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Gewässername	GEWKZ	Jahresabwassermenge 2014 [m ³ /a]	MNQ [m ³ /s]	Abwasseranteil der KA an MNQ* [%]	Kumulierter Abwasseranteil an MNQ* [%]
Salzkotten-Hengelsberg	Stadt Salzkotten	Detmold	5.000	Alme	2782	199.728	0,029	22	473
Salzkotten-Verne	Stadt Salzkotten	Detmold	48.500	Heder	278372	2.299.163	0,170	43	43
Schermbeck	Lippeverband	Düsseldorf	16.000	Schermbecker Mühlenbach	278976	1.189.449	0,012	314	374
Selm	Lippeverband	Arnsberg	25.500	Selmer Bach	278872	3.398.880	0,027	402	402
Selm-Bork	Lippeverband	Arnsberg	15.000	Lippe	278	1.664.400	12,813	0,4	40
Selm-Cappenberg	Lippeverband	Arnsberg	2.150	Gerlingbach	2787516	238.710	0,002	368	368
Senden	Lippeverband	Münster	27.000	Laubach	2788334	1.754.190	0,003	2.088	2.088
Soest	Lippeverband	Arnsberg	115.000	N.N.** mündet in Soestbach	27864152	6.662.710	0,000	155.808	155.808
Unna-Billmerich	Lippeverband	Arnsberg	3.750	N.N.** mündet in Liedbach	278766442	343.392	0,004	262	262
Unna-Hemmerde	Lippeverband	Arnsberg	8.000	Amecke-Bach	2787622	591.300	0,008	222	222
Wadersloh	Gemeinde Wadersloh	Münster	16.000	Liese	27846	1.318.778	0,068	61	61
Waltrop	Lippeverband	Münster	38.000	Schwarzbach	278792	3.744.900	0,025	471	471
Werl-Neu-	Lippeverband	Arnsberg	36.000	Salzbach	27866	2.786.219	0,068	130	130
Werl-Westönnen	Lippeverband	Arnsberg	18.800	Mühlenbach	278662	1.156.320	0,079	46	48
Werne	Lippeverband	Arnsberg	54.000	Horne	27874	6.324.720	0,042	476	476

*Der Abwasseranteil kann im Verhältnis zu dem oberhalb anfallenden MNQ größer 100 % sein, siehe dazu Ausführungen im Kapitel 9. Die tatsächliche Gewässerrelevanz der Einleitung ist anhand der Vorortverhältnisse zu überprüfen.

**Gewässerbezeichnung unbekannt

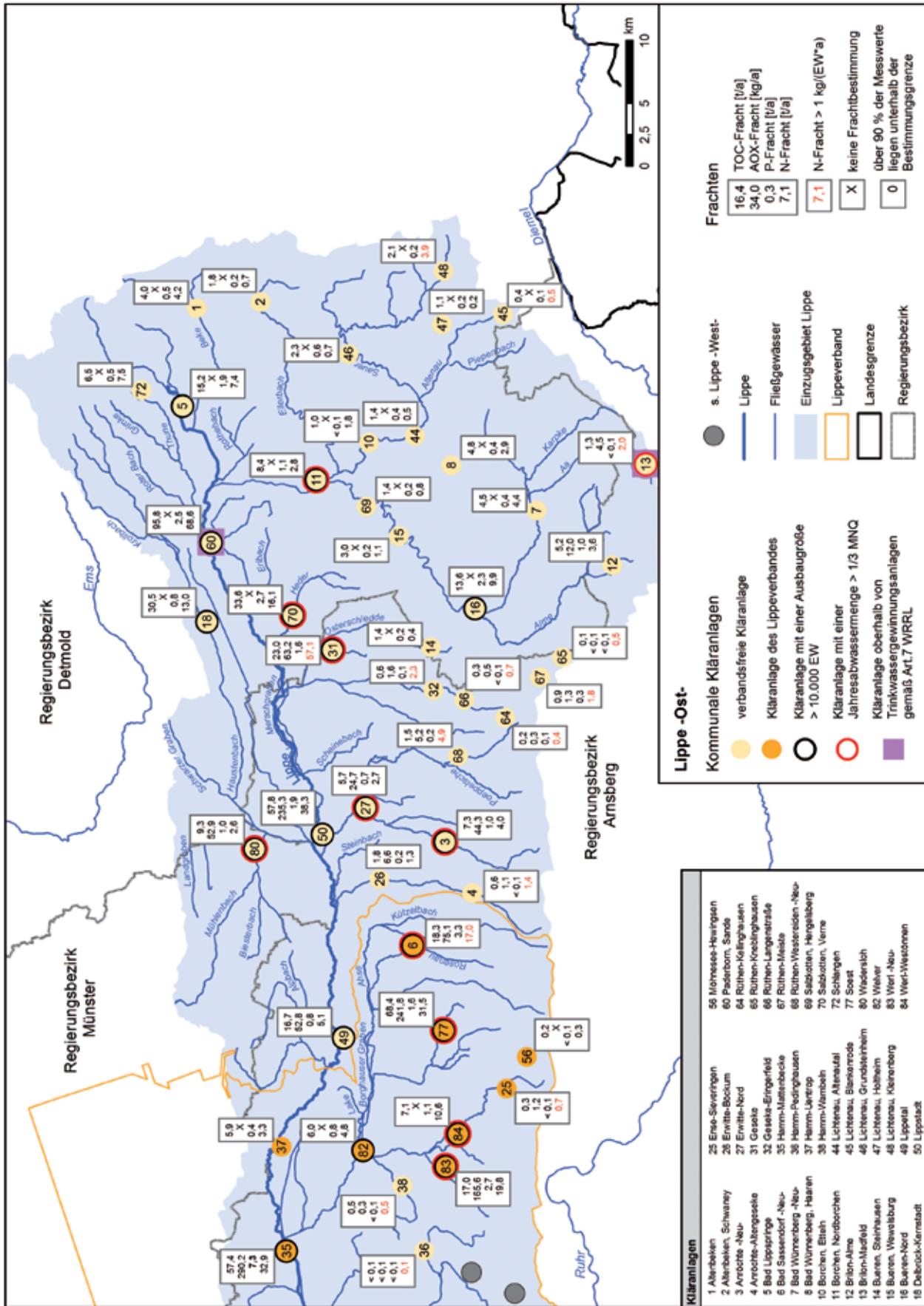
Tabelle 12.18

Teileinzugsgebiet Lippe – Kläranlagen im Abstand von bis zu 10 km im Einzugsgebiet oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen, bei denen Oberflächenwasser oder durch Oberflächenwasser beeinflusstes Rohwasser gewonnen wird (Einstufung gemäß Artikel 7 WRRL)

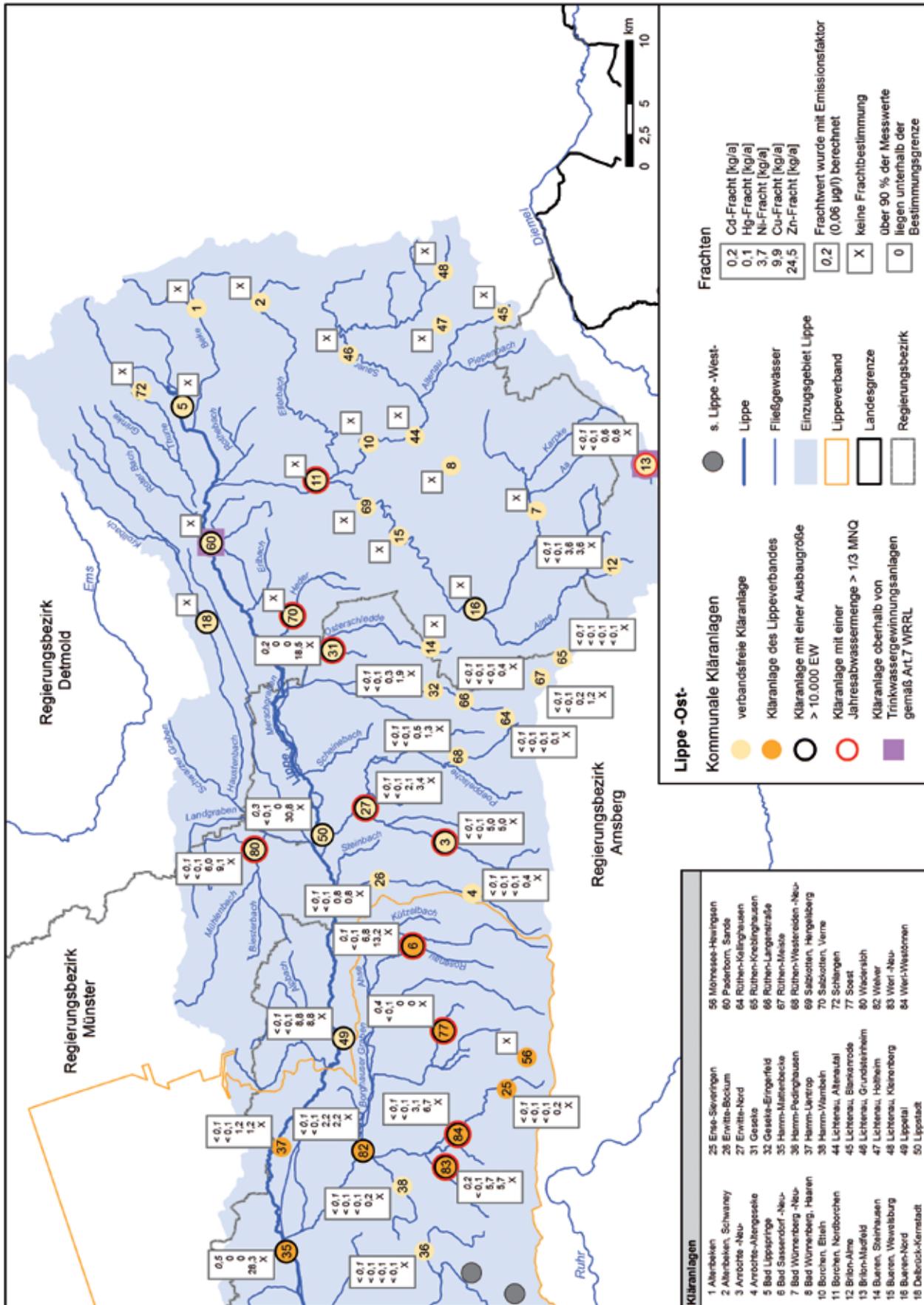
Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Gewässer
Brilon-Madfeld	Stadtwerke Brilon AöR	Arnsberg	3.000	Aabach
Paderborn, Sande	Stadt Paderborn	Detmold	536.000	Lippe

► Karte 12.24

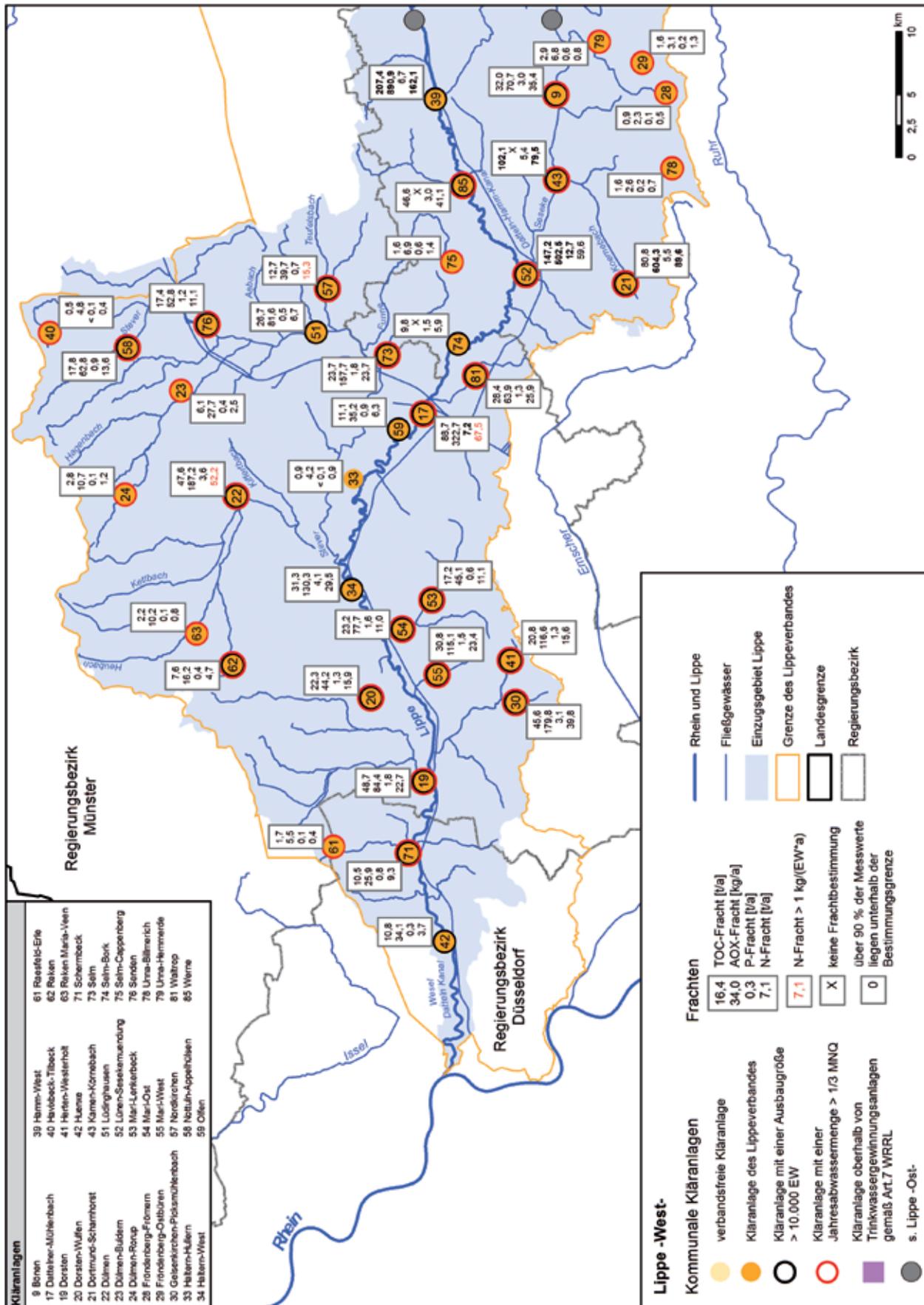
Lippe (Ost) – Kommunale Kläranlagen – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten



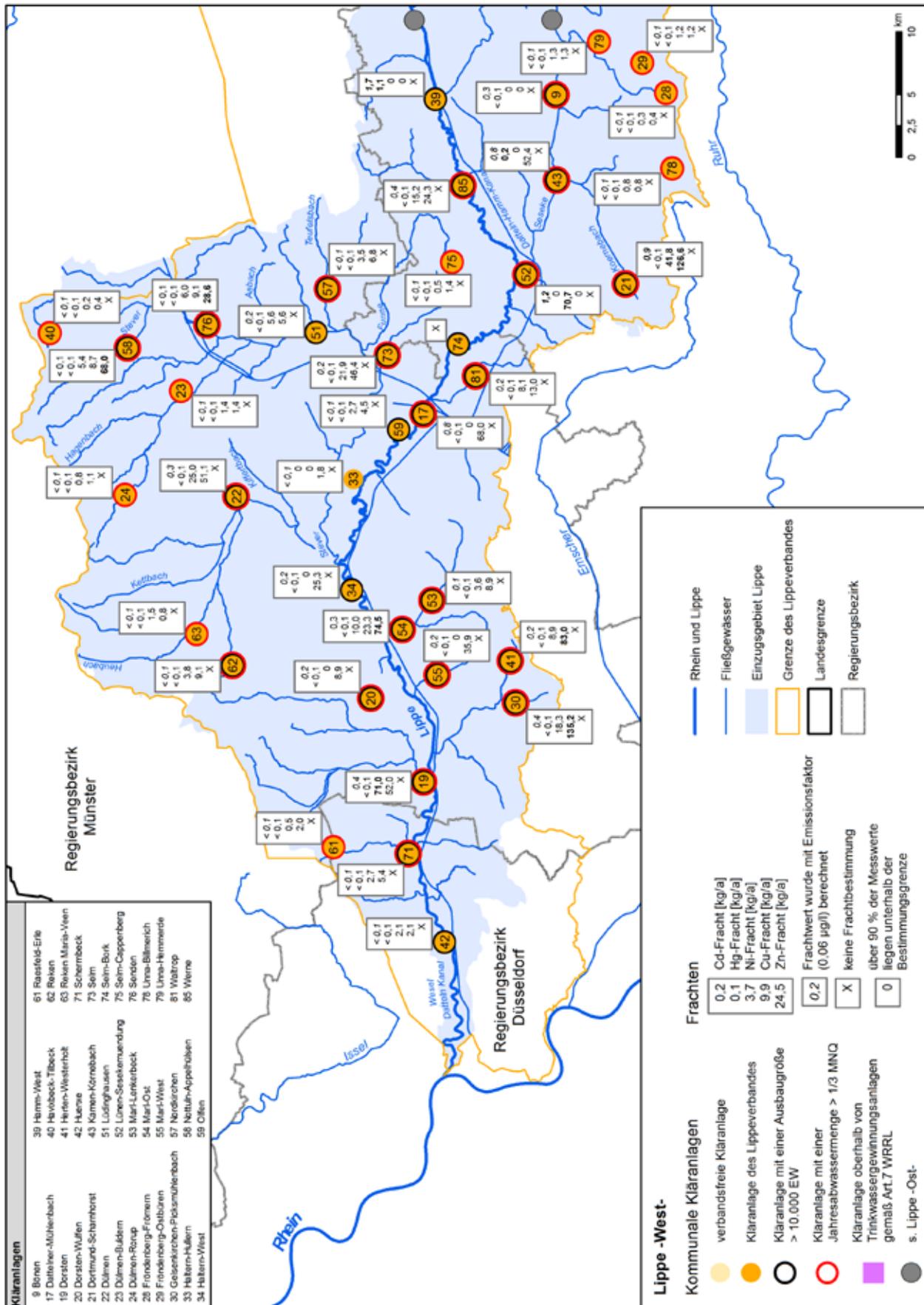
► Karte 12.25
Lippe (Ost) – Kommunale Kläranlagen – Schwermetallfrachten



► Karte 12.26
Lippe (West) – Kommunale Kläranlagen – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten



► Karte 12.27
 Lippe (West) – Kommunale Kläranlagen – Schwermetallfrachten



In Tabelle 12.19 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Lippe mit einer Ausbaugröße > 10.000 EW dargestellt. Tabelle 12.20 stellt alle Kläranlagen mit einer Ausbaugröße \leq 10.000 EW zusammen.

In Tabelle 12.19 und Tabelle 12.20 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Lippe mit ihren Reinigungsleistungen und Ablaufkonzentrationen der Nährstoffe Phosphor und Stickstoff dargestellt. Anhand der Reinigungsleistungen und der Ablaufkonzentrationen kann abgeschätzt werden, ob eine Anlage und das zugehörige Kanalnetz nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik betrieben werden. Gemäß Abwasserverordnung müssen kommunale Kläranlagen der Größenklasse 10.001 bis 100.000 EW einen Stickstoffüberwachungswert von 18 mg/l einhalten. Für Anlagen der Größenklasse > 100.000 EW liegt dieser Wert bei 13 mg/l. Das Verdünnen und Vermischen von Abwasser zur Einhaltung der im wasserrechtlichen Bescheid festgelegten Ablaufkonzentrationen ist dabei unzulässig. Im Einzugsgebiet der Lippe konnte die Kläranlage **Geseke**, aufgrund hoher Fremdwasserbelastung, die geforderte Ablaufkonzentration im Mittel nicht einhalten. Mit einer Stickstoffminderung von 42 % werden die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie nicht erfüllt. Die Kläranlage Geseke wird seit Mitte 2013 saniert und erweitert (Aufrüstung von 23.000 auf 28.300 EW). Insbesondere werden die Belebung und die Nachklärung ausgebaut. Die genannten Becken werden bereits betrieben, die Installation einer neuen Mess- und Regeltechnik wird noch einige Wochen in Anspruch nehmen. Die komplette Inbetriebnahme der sanierten Anlage ist für Ende September 2015 geplant. Zusätzliche Maßnahmen zur Minimierung des Fremdwasseranteils wurden ebenfalls durchgeführt.

Darüber hinaus wird die Minderung der Nährstoffe in den Kläranlagen betrachtet. Liegt die Minderung für Stickstoff unter 75 %, so wird in erster Abschätzung Handlungsbedarf vermutet. Die Ertüchtigung dieser Kläranlagen und Kanalnetze durch bauliche oder betriebliche Maßnahmen ist wasserwirtschaftlich voranzutreiben und wird vom wasserwirtschaftlichen Vollzug in Nordrhein-Westfalen begleitet. Die Anlagen, die eine Stickstoffminderung < 75 % aufweisen oder die geforderte Ablaufkonzentration nicht einhalten, sind in Tabelle 12.19 blau markiert. 4 Kläranlagen weisen N-Eliminationsleistungen unter 75 % auf.

Die nicht ausreichenden N-Eliminationsraten sind in der Regel auf einen erhöhten Fremdwasseranfall zurückzuführen. Bei den Kläranlagen mit hohen Fremdwasserzuflüssen ist die erforderliche N-Eliminationsrate von

75 % nur langfristig erreichbar. Mit der Reduzierung der Fremdwasserzuflüsse ist auch eine Erhöhung der P-Minderung zu erwarten.

Die Kläranlagen **Bad Sassendorf-Neu** und **Geseke** sind durch einen hohen Fremdwasserzulauf geprägt. Die Kläranlage **Geseke** wird zurzeit erweitert und umgebaut, sodass in Zukunft von einer höheren Stickstoffeliminationsleistung ausgegangen werden kann (siehe oben).

Die Kläranlage **Dattener Mühlenbach** erreicht beim Parameter Stickstoff nur eine Eliminationsrate von 71 %. Diese Eliminationsrate liegt offensichtlich am hohen Fremdwasserzulauf, der durch die Funktion als Flusskläranlage begründet ist. Durch die Entflechtung des Kanalisationsnetzes im Einzugsgebiet der Kläranlage werden zukünftig bessere Eliminationsraten erwartet. Solange jedoch die Kläranlage Dattener Mühlenbach als Flusskläranlage betrieben wird, ist eine Eliminationsrate von mehr als 75 % nicht zu erwarten. Des Weiteren werden Fremdschlämme entwässert, wodurch eine zusätzliche Stickstofffracht anfällt, die bei der Berechnungsmethode nicht berücksichtigt wird.

In der Kläranlage **Dülmen** werden Fremdschlämme mitbehandelt. Die zusätzliche Fracht wird bei der Berechnungsmethode nicht berücksichtigt. Bei Zugrundelegung der wesentlich größeren Anzahl an Werten aus der Selbstüberwachung ergibt sich eine Eliminationsrate von 79 %.

Hervorragende Reinigungsleistungen im Hinblick auf die Stickstoffelimination werden in Tabelle 12.21 in den 5 aufgeführten Kläranlagen erbracht.

Eine besondere Belastung der kommunalen Kläranlagen erfolgt durch indirekt einleitende industrielle Betriebe. Gemäß Artikel 11 der Kommunalabwasserrichtlinie (Richtlinie 91/271/EWG) muss industrielles Abwasser, das in Kanalisationen und kommunale Abwasserbehandlungsanlagen eingeleitet wird, vorbehandelt werden. Diese Anforderungen werden in den kommunalen Entwässerungssatzungen umgesetzt. Aufgrund ihrer potenziellen stofflichen Belastung des Abwassers sind insbesondere die Indirekteinleiter der Branchen Chemische Industrie (Anhang 22 AbwV), Abfallbehandlung (Anhang 27 AbwV), Papierindustrie (Anhang 28 AbwV), Metallbe- und -verarbeitung (Anhang 40 AbwV) sowie der Oberirdischen Ablagerung von Abfällen (Anhang 51 AbwV) landesweit von besonderer Bedeutung (Karte 12.28). In diesen Bereichen bestehen hohe Anforderungen an die Vorbehandlung vor Einleitung in das öffentliche Kanalnetz, gleichzeitig stellen diese Indirekteinleiter einen potenziellen Belastungsschwerpunkt für die kommunalen Kläranlagen dar.

► Tabelle 12.19 – Teil 1
Teileinzugsgebiet Lippe – Kläranlagen > 10.000 EW

Name der Anlage	Betreiber	Ausbaugröße [EW]	Abwasseranfall L/(d*EW)	P-Minderung [%]	P-Ab-laufkonz. [mg/l]	N-Minderung [%]	N-Ab-laufkonz. [mg/l]	P-Fracht [t/a]	N-Fracht [t/a]
Kläranlagen > 100.000 EW									
Dattlerner-Mühlenbach	Lippeverband	105.800	571	83	0,5	74	5,1	7,2	67,5
Dorsten	Lippeverband	137.000	180	97	0,3	94	3,3	1,8	22,7
Dorsten-Wulfen	Lippeverband	130.000	105	97	0,5	94	6,7	1,3	15,9
Dortmund-Scharnhorst	Lippeverband	190.000	238	95	0,4	87	7,0	5,5	89,6
Hamm-West	Lippeverband	252.000	346	96	0,2	83	5,9	6,7	162,1
Kamen-Körnebach	Lippeverband	160.000	283	94	0,4	86	5,9	5,4	79,5
Lippstadt	Stadtentwässerung Lippstadt AöR	130.000	236	95	0,3	85	6,9	1,9	38,3
Lünen-Seseke-mündung	Lippeverband	200.000	336	88	0,6	91	2,8	12,7	59,6
Paderborn, Sande	Stadt Paderborn	536.000	152	98	0,2	93	5,4	2,5	68,6
Soest	Lippeverband	115.000	163	98	0,2	93	5,0	1,6	31,5
100.000 EW ≥ Kläranlage > 10.000 EW									
Anröchte -Neu-	Gemeinde Anröchte	20.000	421	83	0,64	89	3,0	1,0	4,0
Bad Lippspringe	Abwasserwerk der Stadt Bad Lippspringe	30.000	342	83	0,90	89	3,3	1,9	7,4
Bad Sassendorf -Neu-	Lippeverband	13.000	484	63	1,28	69	7,5	3,3	17,0
Bönen	Lippeverband	71.000	173	94	0,63	90	6,7	3,0	35,4
Borchen, Nordborchen	Gemeinde Borchen	17.000	240	85	1,07	94	2,9	1,1	2,8
Büren-Nord	Abwasserwerk der Stadt Büren	26.000	248	83	1,07	88	4,9	2,3	9,9
Delbrück-Kernstadt	Stadt Delbrück	25.000	129	97	0,44	91	7,5	0,8	13,0
Dülmen	Lippeverband	55.000	311	88	0,65	74	10,2	3,6	52,2
Erwitte-Nord	Stadt Erwitte Abwasserwerk	16.500	218	92	0,63	95	2,6	0,7	2,7
Gelsenkirchen-Picksmühlenbach	Lippeverband	70.000	313	91	0,54	82	6,6	3,1	39,8
Geseke	Stadt Geseke	30.000	315	90	0,59	42	21,4	1,6	57,1
Haltern-West	Lippeverband	76.000	217	85	1,15	83	8,7	4,1	29,5
Hamm-Mattenbecke	Lippeverband	70.000	419	79	0,96	85	4,3	7,3	32,9
Herten-Westerholt	Lippeverband	36.000	232	95	0,41	89	5,1	1,3	15,6
Hünxe	Lippeverband	15.000	248	96	0,28	92	3,4	0,3	3,7
Lippetal	Gemeinde Lippetal	15.000	296	91	0,53	91	3,5	0,8	5,1
Lüdinghausen	Lippeverband	55.000	224	98	0,13	95	2,3	0,5	6,7
Marl-Lenkerbeck	Lippeverband	26.000	208	96	0,32	89	6,0	0,6	11,1
Marl-Ost	Lippeverband	55.000	167	94	0,61	94	4,3	1,6	11,0
Marl-West	Lippeverband	64.000	171	96	0,40	90	7,0	1,5	23,4
Nordkirchen	Lippeverband	23.000	287	93	0,40	75	9,7	0,7	15,3
Nottuln-Appelhülsen	Lippeverband	37.000	288	93	0,38	84	6,4	0,9	13,6
Olfen	Lippeverband	15.500	247	88	0,79	87	5,7	0,9	6,3

► Tabelle 12.19 – Teil 2
 Teileinzugsgebiet Lippe – Kläranlagen > 10.000 EW

Name der Anlage	Betreiber	Ausbau- größe [EW]	Abwasser- anfall L/(d*EW)	P-Min- derung [%]	P-Ab- laufkonz. [mg/l]	N-Min- derung [%]	N-Ab- laufkonz. [mg/l]	P-Fracht [t/a]	N-Fracht [t/a]
100.000 EW ≥ Kläranlage > 10.000 EW									
Reken	Lippeverband	12.500	212	94	0,48	89	5,6	0,4	4,7
Salzkotten, Verne	Stadt Salzkotten	48.500	140	91	1,19	91	7,1	2,7	16,1
Schermbeck	Lippeverband	16.000	200	92	0,77	86	9,1	0,8	9,3
Selm	Lippeverband	25.500	370	89	0,55	77	8,1	1,8	23,7
Selm-Bork	Lippeverband	15.000	401	80	0,97	87	3,9	1,5	5,9
Senden	Lippeverband	27.000	248	90	0,71	86	6,3	1,2	11,1
Wadersloh	Gemeinde Wadersloh	16.000	342	85	0,75	94	2,0	1,0	2,6
Waltrop	Lippeverband	38.000	320	94	0,36	80	7,4	1,3	25,9
Welver	Lippeverband	12.000	290	86	0,80	87	4,6	0,8	4,8
Werl -Neu-	Lippeverband	36.000	207	89	1,01	87	7,4	2,7	19,8
Werl-Westönnen	Lippeverband	18.800	189	90	0,95	84	9,2	1,1	10,6
Werne	Lippeverband	54.000	374	90	0,46	78	6,7	3,0	41,1

Stand: 2014

► Tabelle 12.20 – Teil 1
Teileinzugsgebiet Lippe – Kläranlagen ≤ 10.000 EW

Name der Anlage	Betreiber	Ausbau- größe [EW]	Abwasser- anfall L/(d*EW)	P-Min- derung [%]	P-Ab- laufkonz. [mg/l]	N-Min- derung [%]	N-Ab- laufkonz. [mg/l]	P-Fracht [t/a]	N-Fracht [t/a]
Kläranlagen ≤ 10.000 EW									
Altenbeken	Gemeinde Altenbeken	7.000	272	86	0,9	82	7,5	0,5	4,2
Altenbeken, Schwaney	Abwasserwerk der Gemeinde Altenbeken	7.000	153	91	1,0	96	3,0	0,2	0,7
Anröchte- Altengeseke	Gemeinde Anröchte	1.250	127	88	1,6	53	40,5	0,1	1,4
Bad Wünnenberg -Neu-	Stadt Bad Wünnenberg	9.300	222	92	0,6	86	6,5	0,4	4,4
Bad Wünnenberg, Haaren	Stadt Bad Wünnenberg	7.700	234	92	0,6	90	4,8	0,4	2,9
Borchen, Etteln	Gemeinde Borchen	1.700	115	95	0,8	76	24,2	0,1	1,8
Brilon-Alme	Stadtwerke Brilon AöR	4.000	674	63	1,1	78	4,2	1,0	3,6
Brilon-Madfeld	Stadtwerke Brilon AöR	3.000	562	88	0,4	57	8,5	0,1	2,0
Büren- Steinhausen	Abwasserwerk der Stadt Büren	4.500	118	94	1,0	97	2,5	0,2	0,4
Büren- Wewelsburg	Abwasserwerk der Stadt Büren	6.500	146	93	0,8	95	3,8	0,2	1,1
Dülmen-Buldern	Lippeverband	6.500	246	92	0,6	92	3,6	0,4	2,5
Dülmen-Rorup	Lippeverband	3.000	314	93	0,4	90	3,6	0,1	1,2
Ense-Sieveringen	Lippeverband	500	151	92	0,9	55	36,0	0,0	0,7
Erwitte-Böckum	Stadt Erwitte Abwasserwerk	3.500	303	89	0,7	87	4,0	0,2	1,3
Fröndenberg- Frömern	Lippeverband	2.000	168	90	1,1	94	4,5	0,1	0,5
Fröndenberg- Ostbüren	Lippeverband	2.222	271	86	0,9	83	9,2	0,2	1,3
Geseke- Eringerfeld	Stadt Geseke	5.000	77	90	2,3	70	43,9	0,1	2,3
Haltern-Hullern	Lippeverband	2.500	170	95	0,5	90	5,9	0,1	0,9
Hamm- Pedinghausen	Stadtentwässerung Hamm AöR	75	228	89	0,9	41	29,5	0,0	0,1
Hamm-Uentrop	Lippeverband	9.000	234	90	0,7	88	5,5	0,4	3,3
Hamm-Wambeln	Stadtentwässerung Hamm AöR	300	284	28	3,9	21	26,0	0,1	0,5
Havixbeck-Tilbeck	Lippeverband	1.500	416	95	0,2	84	4,1	0,0	0,4
Lichtenau, Altenautal	Abwasserwerk der Stadt Lichtenau	5.000	98	90	1,7	98	2,3	0,4	0,5
Lichtenau, Blankenrode	Abwasserwerk der Stadt Lichtenau	400	289	< 15	7,0	46	24,2	0,1	0,5
Lichtenau, Grundsteinheim	Abwasserwerk der Stadt Lichtenau	7.500	173	84	1,5	97	2,2	0,6	0,7
Lichtenau, Holtheim	Abwasserwerk der Stadt Lichtenau	1.000	293	81	1,6	97	2,8	0,2	0,2
Lichtenau, Kleinenberg	Abwasserwerk der Stadt Lichtenau	1.800	306	82	1,0	42	22,0	0,2	3,9
Möhnesee- Hewingsen	Lippeverband	230	148	94	0,8	81	18,8	0,0	0,3
Raesfeld-Erle	Lippeverband	5.300	171	95	0,6	97	2,7	0,1	0,4
Reken-Maria Veen	Lippeverband	5.000	268	93	0,5	94	2,7	0,1	0,8
Rüthen- Kellinghausen	Stadtwerke Rüthen	100	388	< 15	14,1	< 25	40,8	0,1	0,4

► Tabelle 12.20 – Teil 2
Teileinzugsgebiet Lippe – Kläranlagen ≤ 10.000 EW

Name der Anlage	Betreiber	Ausbaugröße [EW]	Abwasseranfall L/(d*EW)	P-Minderung [%]	P-Ablaufkonz. [mg/l]	N-Minderung [%]	N-Ablaufkonz. [mg/l]	P-Fracht [t/a]	N-Fracht [t/a]
Kläranlagen ≤ 10.000 EW									
Rüthen-Kneblinghausen	Stadt Rüthen	335	161	90	2,3	52	37,8	0,0	0,5
Rüthen-Langenstraße	Stadt Rüthen	1.750	184	91	0,9	66	22,3	0,0	0,7
Rüthen-Meiste	Stadt Rüthen	642	387	< 15	4,9	< 25	28,8	0,3	1,8
Rüthen-Wester-eiden -Neu-	Stadtwerke Rüthen	2.220	332	80	1,5	28	22,8	0,2	4,9
Salzkotten, Hengelsberg	Stadt Salzkotten	5.000	122	92	1,2	96	3,6	0,2	0,8
Schlangen	Gemeinde Schlangen	9.000	166	92	0,8	80	13,4	0,5	7,5
Selm-Cappenberg	Lippeverband	2.150	332	49	2,9	83	6,8	0,6	1,4
Unna-Billmerich	Lippeverband	3.750	348	89	0,6	93	2,1	0,2	0,7
Unna-Hemmerde	Lippeverband	8.000	255	85	1,1	97	1,4	0,6	0,8

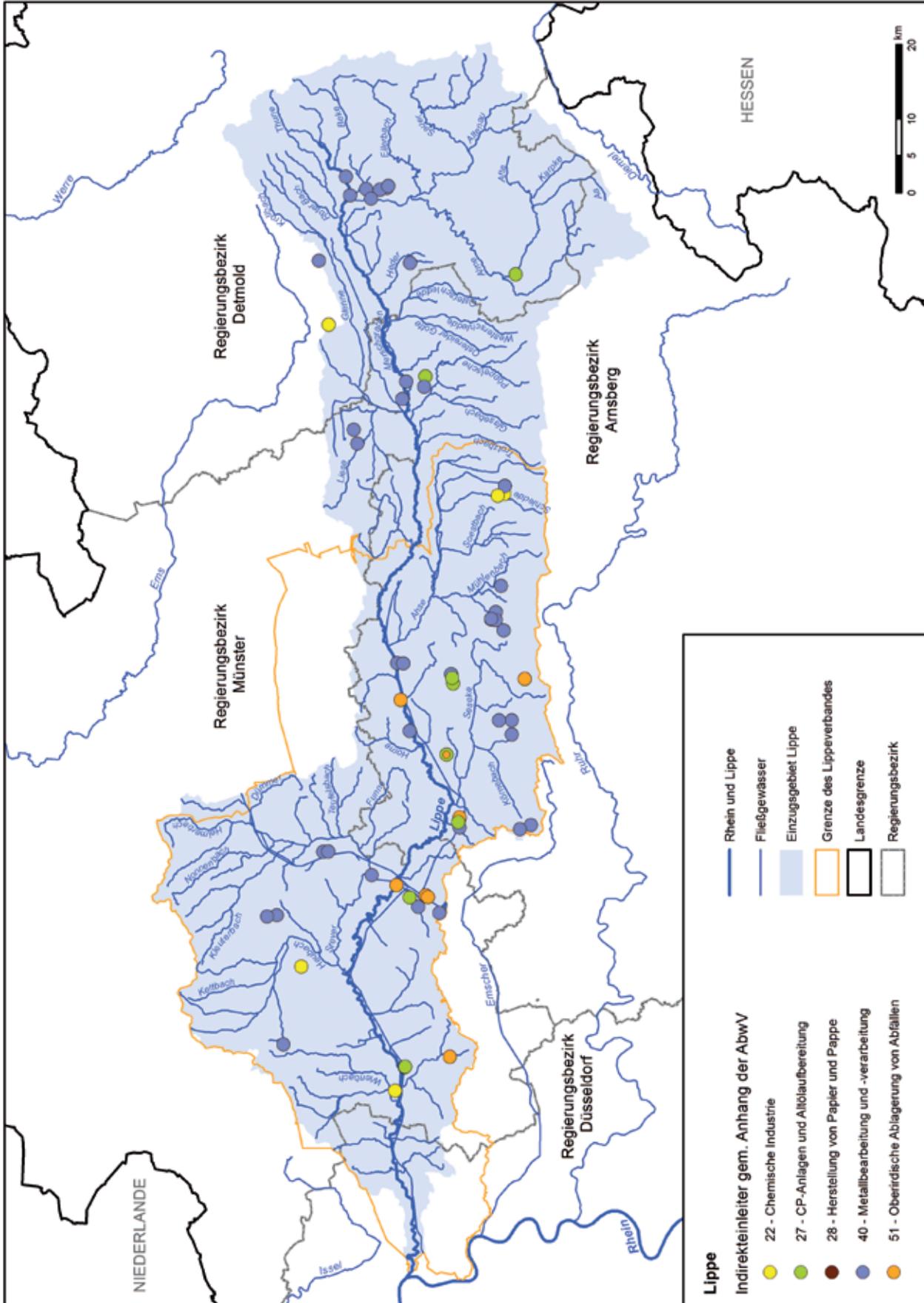
Stand: 2014

► Tabelle 12.21
Kläranlagen > 10.000 EW im Teileinzugsgebiet Lippe mit hervorragender Stickstoffreinigungsleistung

Name der Anlage	Betreiber	Ausbaugröße [EW]	N-Minderung [%]	N-Ablaufkonz. [mg/l]
Lüdinghausen	Lippeverband	55.000	95	2,3
Erwitte-Nord	Stadt Erwitte Abwasserwerk	16.500	95	2,6
Dorsten	Lippeverband	137.000	94	3,3
Borchen, Nordborchen	Gemeinde Borchen	17.000	94	2,9
Dorsten-Wulfen	Lippeverband	130.000	94	6,7

► Karte 12.28

Lippe – Relevante industrielle Indirekteinleitungen der folgenden Anhänge der Abwasserverordnung: Chemische Industrie (Anhang 22 AbwV), Abfallbehandlung (Anhang 27 AbwV), Papierindustrie (Anhang 28 AbwV), Metallbe- und -verarbeitung (Anhang 40 AbwV), Oberirdische Ablagerung von Abfällen (Anhang 51 AbwV)



Zur Weiterentwicklung der qualitativ hochwertigen Abwasserbeseitigung und zur Zielerreichung gemäß Wasserrahmenrichtlinie bzw. Wasserhaushaltsgesetz in Nordrhein-Westfalen ist es erforderlich, sich nicht nur mit den klassischen häuslichen Abwasserinhaltsstoffen auseinanderzusetzen, sondern auch den Eintrag von Mikroschadstoffen in die aquatische Umwelt zu vermindern. Die Verwendung von Mikroschadstoffen führt zu nachweisbaren Belastungen der Gewässer in Nordrhein-Westfalen; dies belegen auch die Monitoringergebnisse 2009–2011.

Die Landesregierung hat daher in den Bereichen Trinkwasser und Abwasser in den letzten Jahren umfassende Projekte, Maßnahmen und Initiativen gestartet. Dies ist umso notwendiger, als der Eintrag anthropogener Mikroschadstoffe in die Umwelt in Zukunft weiter zunehmen wird: So steigt beispielsweise der Arzneimittelkonsum – auch aufgrund einer älter werdenden Gesellschaft und des medizinischen Fortschritts – kontinuierlich. Eingenommene Arzneimittel werden über Urin und Faeces in teilweise unveränderter, teilweise in metabolisierter Form wieder ausgeschieden. Diese anthropogenen Mikroverunreinigungen (siehe Kapitel 9)

gelangen mit dem Abwasser in die kommunalen Kläranlagen. In der biologischen Reinigungsstufe findet stoffspezifisch nur ein eingeschränkter Abbau statt.

Eine besondere Belastung für kommunale Kläranlagen können Krankenhausabwässer darstellen, da diese im Regelfall nicht über eine eigene Abwasserbehandlung verfügen und das mit pharmazeutischen Rückständen belastete Abwasser über das Kanalnetz in die jeweilige kommunale Kläranlage geleitet wird. Von den 85 kommunalen Kläranlagen im Einzugsgebiet der Lippe behandeln 26 Kläranlagen das Abwasser aus Krankenhäusern mit. In Tabelle 12.22 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Lippe dargestellt, denen Abwasser aus Krankenhäusern zufließt. Betrachtet wurde jeweils die Anzahl der Betten im Krankenhaus bezogen auf die Anzahl der an die Kläranlage angeschlossenen Einwohner.

Die in Tabelle 12.23 genannten Kläranlagenbetreiber haben die Notwendigkeit des Handelns erkannt und tragen mit den aufgeführten Aktivitäten zur Eliminierung von Mikroschadstoffen in Kläranlagen bei.

Tabelle 12.22

Teileinzugsgebiet Lippe – Kommunale Kläranlagen, in denen Abwasser aus Krankenhäusern mitbehandelt wird

Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Abwasseranteil der KA an MNQ [%]	Anzahl Krankenhäuser	Bettenzahl gesamt	%-Anteil Betten an [E]
Hamm-Mattenbecke	Lippeverband	Arnsberg	70.000	2	3	1.139	2,89
Soest	Lippeverband	Arnsberg	115.000	155.808	2	870	1,72
Bad Lippspringe	Abwasserwerk der Stadt Bad Lippspringe	Detmold	30.000	23	1	208	1,34
Salzkotten, Verne	Stadt Salzkotten	Detmold	48.500	43	1	222	1,13
Marl-Lenkerbeck	Lippeverband	Münster	26.000	99	1	177	1,04
Lippstadt	Stadt Lippstadt	Arnsberg	130.000	3	2	673	1,03
Erwitte-Nord	Stadt Erwitte Abwasserwerk	Arnsberg	16.500	105	1	120	0,95
Hamm-West	Lippeverband	Arnsberg	252.000	8	3	1.265	0,95
Dattelner-Mühlenbach	Lippeverband	Münster	105.800	644	2	602	0,94
Marl-Ost	Lippeverband	Münster	55.000	70	1	283	0,93
Paderborn, Sande	Stadt Paderborn	Detmold	536.000	8	4	1.388	0,91
Kamen-Körnebach	Lippeverband	Arnsberg	160.000	92	4	941	0,89
Lüdinghausen	Lippeverband	Münster	55.000	19	1	173	0,83
Marl-West	Lippeverband	Münster	64.000	1.154	1	293	0,80
Werl -Neu-	Lippeverband	Arnsberg	36.000	130	1	138	0,71
Herten-Westerholt	Lippeverband	Münster	36.000	1.925	1	170	0,66
Gelsenkirchen-Picksmühlenbach	Lippeverband	Münster	70.000	1.256	1	310	0,64
Haltern-West	Lippeverband	Münster	76.000	1	1	220	0,63
Werne	Lippeverband	Arnsberg	54.000	476	1	216	0,59
Dorsten	Lippeverband	Münster	137.000	108	1	323	0,56
Lünen-Sesekemündung	Lippeverband	Arnsberg	200.000	106	2	750	0,54
Waltrop	Lippeverband	Münster	38.000	471	1	151	0,54
Dortmund-Scharnhorst	Lippeverband	Arnsberg	190.000	1.071	1	451	0,38
Dülmen	Lippeverband	Münster	55.000	32.008	1	120	0,35
Büren-Nord	Abwasserwerk der Stadt Büren	Detmold	26.000	3	1	60	0,33
Geseke	Stadt Geseke	Arnsberg	30.000	110	1	65	0,33

Tabelle 12.23

Teileinzugsgebiet Lippe – Aktivitäten zur Eliminierung von Mikroschadstoffen in Kläranlagen

Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Aktivität
Bad Lippspringe	Abwasserwerk der Stadt Bad Lippspringe	Detmold	30.000	Machbarkeitsstudie
Bad Sassendorf -Neu-	Lippeverband	Arnsberg	13.000	Kläranlagenausbau
Büren-Nord	Abwasserwerk der Stadt Büren	Detmold	26.000	Machbarkeitsstudie
Dülmen	Lippeverband	Münster	55.000	Kläranlagenausbau nach Großtechnischen Untersuchungen
Lichtenau-Grundsteinheim	Abwasserwerk der Stadt Lichtenau	Detmold	7.500	Machbarkeitsstudie
Paderborn-Sande	Stadt Paderborn	Detmold	536.000	Großtechnische Untersuchungen nach Machbarkeitsstudie
Salzkotten-Verne	Stadt Salzkotten	Detmold	48.500	Machbarkeitsstudie

Einleitungen aus industriellen Kläranlagen

Im Einzugsgebiet der Lippe existieren 134 Betriebe mit Direkteinleitungen ihres gereinigten Abwassers und Kühlwassers ins Gewässer. Im Vergleich zu den kommunalen Kläranlagen ist die insgesamt eingeleitete Abwassermenge in 2014 mit 36 Mio. m³ eher gering. Die größten Frachtenmengen werden durch die Betriebe

- Evonik Degussa GmbH
- Bayer Pharma AG
- RWE Power AG
- STEAG GmbH GW Bergkamen A oHG und
- Benteler Stahl/Rohr GmbH

eingeleitet (vgl. Karte 12.29 und Karte 12.32). In Tabelle 12.24 sind die größten industriellen Frachteinleitungen bezogen, auf die Stoffe TOC, Stickstoff, Phosphor und AOX, in Tabelle 12.25 bezogen auf die Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink, in die Lippe nach Menge sortiert aufgeführt.

Zu beachten ist, dass bei der Frachtabschätzung eine Vorbelastung durch Entnahme von Oberflächenwasser nicht berücksichtigt wurde. Eingeleitete Frachten können teilweise durch die Vorbelastung bedingt sein. Das Gewässer, in das die Einleitung erfolgt, erfährt durch diesen Anteil keine zusätzliche Belastung. In Kapitel 8 erfolgt eine detaillierte Betrachtung der Vorbelastung. Betreiber, bei denen im Rahmen der Festsetzung der Abwasserabgabe in der Vergangenheit eine Vorbelastung anerkannt wurde, sind jeweils mit * gekennzeichnet.

In den Karten 12.29 und 12.31 sind die eingeleiteten Frachten der industriellen Betriebe für die Nährstoffparameter Phosphor und Stickstoff, die Kohlenstofffrachten berechnet als TOC sowie die AOX-Frachten dargestellt. Ergänzend dazu zeigen die Karten 12.30 und 12.32 die Schwermetallfrachten für die Parameter Cadmium (Cd), Quecksilber (Hg), Nickel (Ni), Kupfer (Cu) und Zink (Zn). Grundlage für die Frachtberechnung sind die Daten aus der amtlichen Überwachung. Die Frachtabschätzung erfolgte gemäß der Beschreibung in Anhang E.

Tabelle 12.24

TOC-, N-, P- und AOX-Einleitungen im Teileinzugsgebiet Lippe

Betreiber	TOC [kg/a]		Betreiber	N _{ges} [kg/a]	
Evonik Degussa GmbH	189.335		RWE Power AG KW Gersteinwerk	67.979	*
Bayer Pharma AG	40.975		STEAG GmbH GW Bergkamen A oHG	56.440	*
Trianel Kohlekraftwerk Lünen GmbH & Co. KG	27.379	*	Trianel Kohlekraftwerk Lünen GmbH & Co. KG	52.908	*
STEAG GmbH GW Bergkamen A oHG	21.088	*	Evonik Degussa GmbH	50.217	
RWE Power AG KW Gersteinwerk	15.475	*	Benteler Stahl/Rohr GmbH	34.479	*
STEAG AG Kraftwerk Lünen	14.540	*	Bayer Pharma AG	26.896	
Benteler Stahl/Rohr GmbH	12.212	*	STEAG AG Kraftwerk Lünen	25.447	*
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 1	8.056		RWE Power AG Kraftwerk Westfalen	19.334	*
Barfuss GmbH	6.786		Trianel Gaskraftwerk Hamm GmbH & Co. KG GuD-Kraftwerk	11.826	
Trianel Gaskraftwerk Hamm GmbH & Co. KG GuD-Kraftwerk	6.469	*	Hella KGaA Hueck & Co. Werk 1	10.675	
WESTFLEISCH eG Fleischcenter Hamm	3.436		WESTFLEISCH eG Fleischcenter Hamm	4.496	
DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH	3.324		ThyssenKrupp Steel AG, Werksbereich Deponie Westfalenhütte**	1.875	
KFU Bio-Industries GmbH	2.921		Innovatherm Gesellschaft zur innovativen Nutzung von Brennstoffen mbH	1.515	*
Sabic Polyolefine GmbH	2.795		Hella KGaA Hueck & Co. Werk 2	1.466	*
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 2	1.924	*	DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH	1.425	

Betreiber	P [kg/a]		Betreiber	AOX [kg/a]	
Benteler Stahl/Rohr GmbH	3.182	*	Bayer Pharma AG	11.650	
Evonik Degussa GmbH	1.673		Evonik Degussa GmbH	891	
Bayer Pharma AG	1.084		Trianel Kohlekraftwerk Lünen GmbH & Co. KG	138	*
WESTFLEISCH eG Fleischcenter Hamm	944		STEAG AG Kraftwerk Lünen	97	
RWE Power AG KW Gersteinwerk	504	*	Benteler Stahl/Rohr GmbH	81	
Barfuss GmbH	346		Barfuss GmbH	47	
Sabic Polyolefine GmbH	251		RWE Power AG KW Gersteinwerk	37	*
Gut Kump GbR	216		STEAG GmbH GW Bergkamen A oHG	33	
Dr. Wilms-Schulze Kump			Hella KGaA Hueck & Co. Werk 1	27	
STEAG AG Kraftwerk Lünen	205	*	Sabic Polyolefine GmbH	27	
DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH	177		Trianel Gaskraftwerk Hamm GmbH & Co. KG GuD-Kraftwerk	17	*
RWE Power AG Kraftwerk Westfalen	121		Du Pont de Nemours (Deutschland) GmbH	15	
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 1	120		WESTFLEISCH eG Fleischcenter Hamm	12	
Gesundheitszentrum Bad Waldliesborn	102		Entsorgungswirtschaft Soest GmbH	5	
KFU Bio-Industries GmbH	74		AWZ Werl		
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 2	71	*	Hella KGaA Hueck & Co. Werk 2	4	

*Anerkennung von Vorbelastung in zurückliegenden Jahren, hier ist kein Abzug erfolgt; siehe Kapitel 8 zur Vorbelastung.

**Betreiber entwässert in ein Gewässer, das zusätzlich durch die kommunale Kläranlage Dortmund-Scharnhorst gereinigt wird.

Tabelle 12.25 – Teil 1

Größte Einleitungen der Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink im Teileinzugsgebiet Lippe

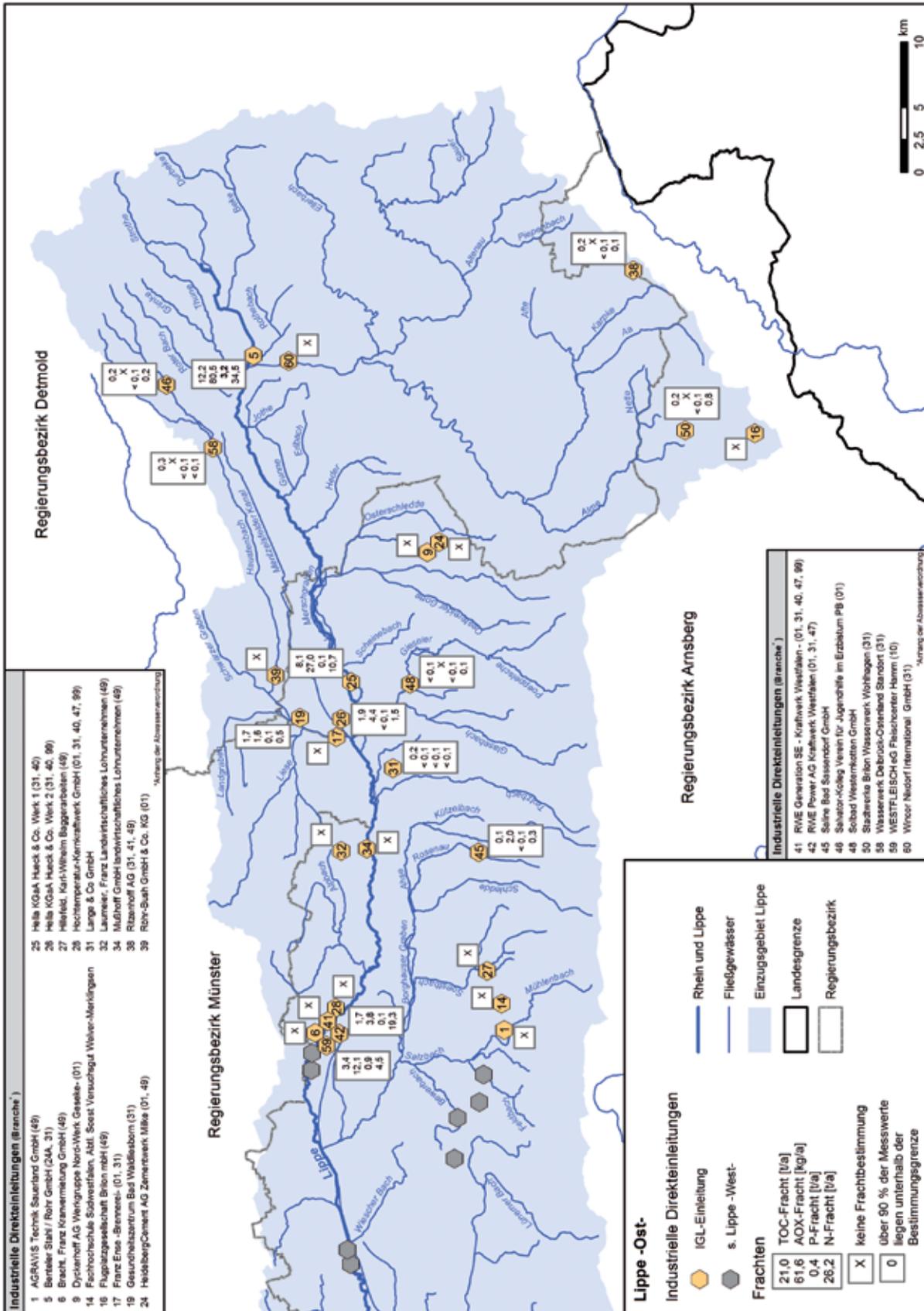
Betreiber	Cd [kg/a]	Betreiber	Hg [kg/a]
Evonik Degussa GmbH	2,20	Evonik Degussa GmbH	1,31
Benteler Stahl/Rohr GmbH	1,93	RWE Power AG KW Gersteinwerk	0,80 *
Trianel Kohlekraftwerk Lünen GmbH & Co. KG	1,27	STEAG GmbH GW Bergkamen A oHG	0,41
RWE Power AG KW Gersteinwerk	0,63	RWE Power AG Kraftwerk Westfalen	0,08 *
Trianel Gaskraftwerk Hamm GmbH & Co. KG GuD-Kraftwerk	0,27	STEAG AG Kraftwerk Lünen	0,08
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 1	0,20	Stadtwerke Brilon Wasserwerk Wohlhagen	0,04
STEAG GmbH GW Bergkamen A oHG	0,19	Sabic Polyolefine GmbH	0,02
STEAG AG Kraftwerk Lünen	0,16	Benteler Stahl/Rohr GmbH	0,01
WESTFLEISCH eG Fleischcenter Hamm	0,15	Trianel Gaskraftwerk Hamm GmbH & Co. KG GuD-Kraftwerk	0,003
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 2	0,11	Lange & Co GmbH	0,002
Gesundheitszentrum Bad Waldliesborn	0,11	Gesundheitszentrum Bad Waldliesborn	0,002
Stadtwerke Brilon Wasserwerk Wohlhagen	0,08	Saline Bad Sassendorf GmbH	0,002
Sabic Polyolefine GmbH	0,05	Hella KGaA Hueck & Co. Werk 1	0,001
Innovatherm Gesellschaft zur innovativen Nutzung von Brennstoffen mbH	0,04	Innovatherm Gesellschaft zur innovativen Nutzung von Brennstoffen mbH	0,001
Saline Bad Sassendorf GmbH	0,02	ThyssenKrupp Steel AG, Werksbereich Deponie Westfalenhütte**	0,001
Betreiber	Ni [kg/a]	Betreiber	Cu [kg/a]
Evonik Degussa GmbH	140,66	Trianel Kohlekraftwerk Lünen GmbH & Co. KG	25,09 *
Bayer Pharma AG	34,02	Gesundheitszentrum Bad Waldliesborn	19,87
Benteler Stahl/Rohr GmbH	33,55	Hella KGaA Hueck & Co. Werk 2	13,36
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 1	25,83	Saline Bad Sassendorf GmbH	12,54
STEAG GmbH GW Bergkamen A oHG	13,37	Bayer Pharma AG	9,16
STEAG AG Kraftwerk Lünen	10,31	Hella KGaA Hueck & Co. Werk 1	6,45
Trianel Kohlekraftwerk Lünen GmbH & Co. KG	5,75 *	WESTFLEISCH eG Fleischcenter Hamm	5,05
Gesundheitszentrum Bad Waldliesborn	5,22	Sabic Polyolefine GmbH	4,72
RWE Power AG KW Gersteinwerk	4,13	Innovatherm Gesellschaft zur innovativen Nutzung von Brennstoffen mbH	4,42 *
WESTFLEISCH eG Fleischcenter Hamm	2,98	Barfuss GmbH	4,32
Barfuss GmbH	2,38	Trianel Gaskraftwerk Hamm GmbH & Co. KG GuD-Kraftwerk	2,76
Sabic Polyolefine GmbH	1,55	STEAG GmbH GW Bergkamen A oHG	2,36
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 2	1,49	KFU Bio-Industries GmbH	1,05
Trianel Gaskraftwerk Hamm GmbH & Co. KG GuD-Kraftwerk	1,34	RWE Power AG Kraftwerk Westfalen	0,88 *
Innovatherm Gesellschaft zur innovativen Nutzung von Brennstoffen mbH	0,77	Lange & Co GmbH	0,57

*Anerkennung von Vorbelastung in zurückliegenden Jahren, hier ist kein Abzug erfolgt; siehe Kapitel 8 zur Vorbelastung.

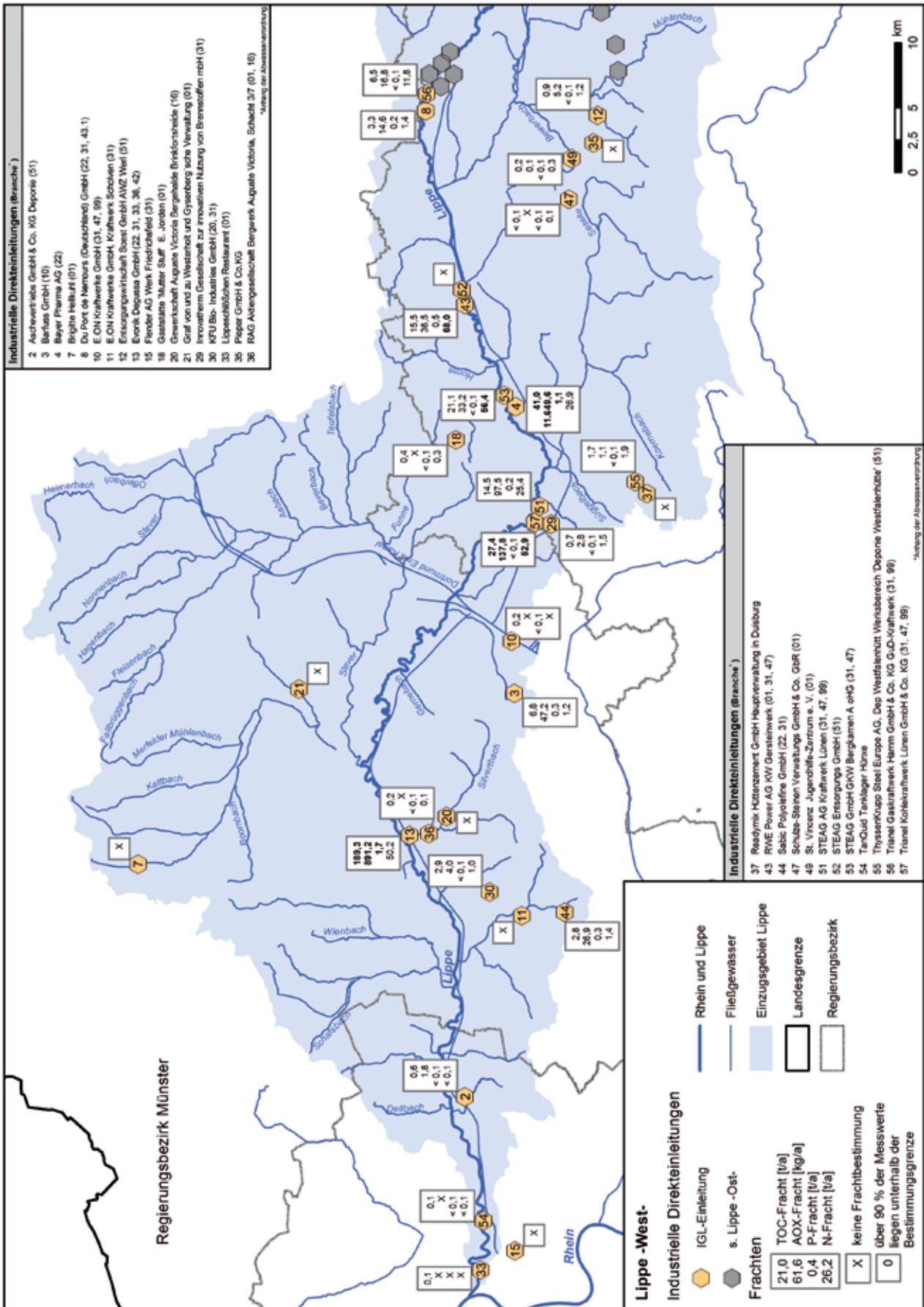
► Tabelle 12.25 – Teil 2
 Größte Einleitungen der Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink im Teileinzugsgebiet Lippe

Betreiber	Zn [kg/a]
Evonik Degussa GmbH	296,54
Bayer Pharma AG	111,22
STEAG GmbH GKW Bergkamen A oHG	95,10
Benteler Stahl/Rohr GmbH	90,71
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 1	71,39
Sabic Polyolefine GmbH	62,89
STEAG AG Kraftwerk Lünen	48,18
RWE Power AG KW Gersteinwerk	48,16
Stadtwerke Brilon Wasserwerk Wohlhagen	32,38
Trianel Kohlekraftwerk Lünen GmbH & Co. KG	15,62
Hella KGaA Hueck & Co. Werk 2	13,99
Barfuss GmbH	9,11
Gesundheitszentrum Bad Waldliesborn	8,44
Trianel Gaskraftwerk Hamm GmbH & Co. KG GuD-Kraftwerk	5,54
KFU Bio-Industries GmbH	5,22

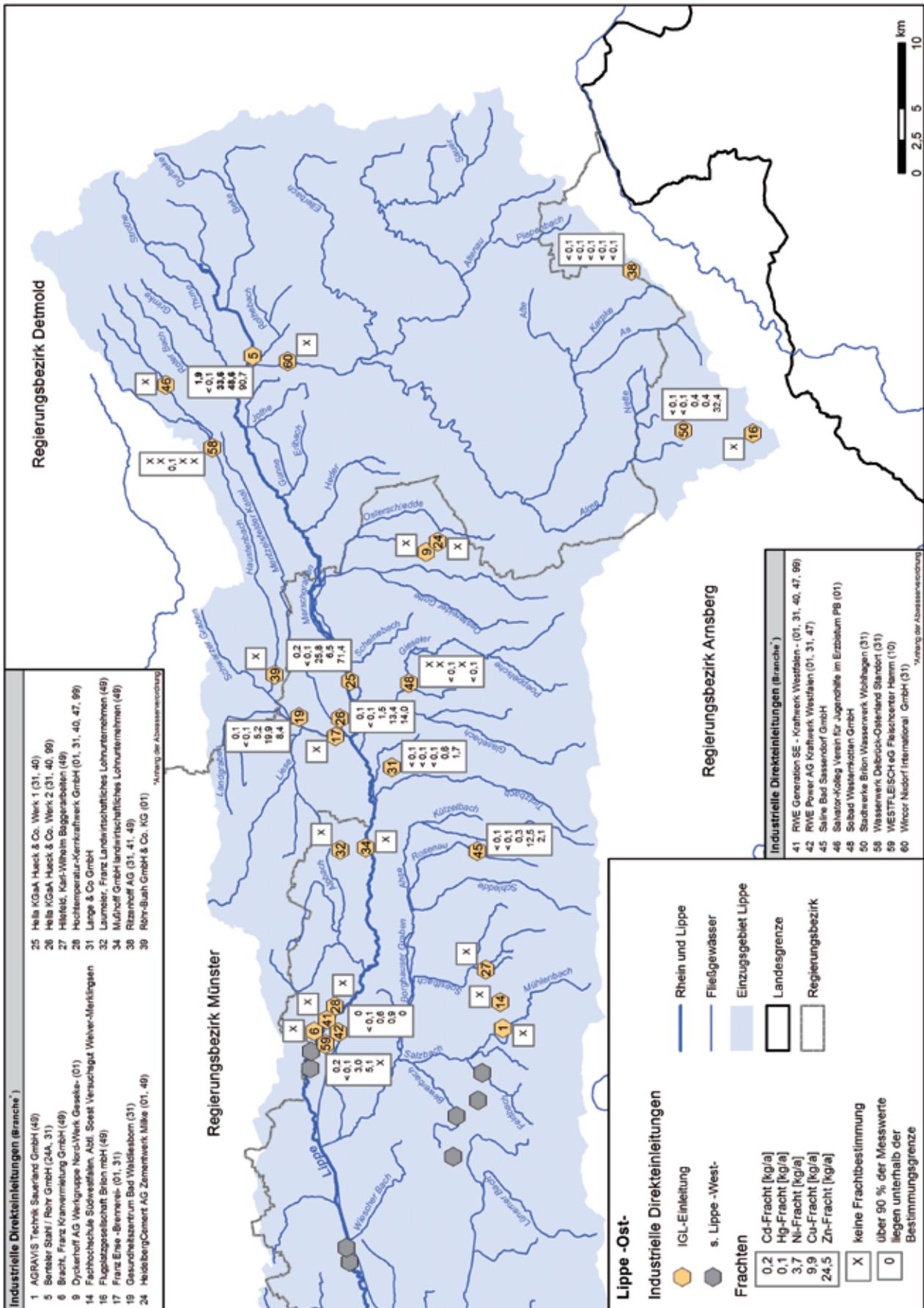
► Karte 12.29
 Lippe (Ost) – Industrielle Direkteinleiter – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten



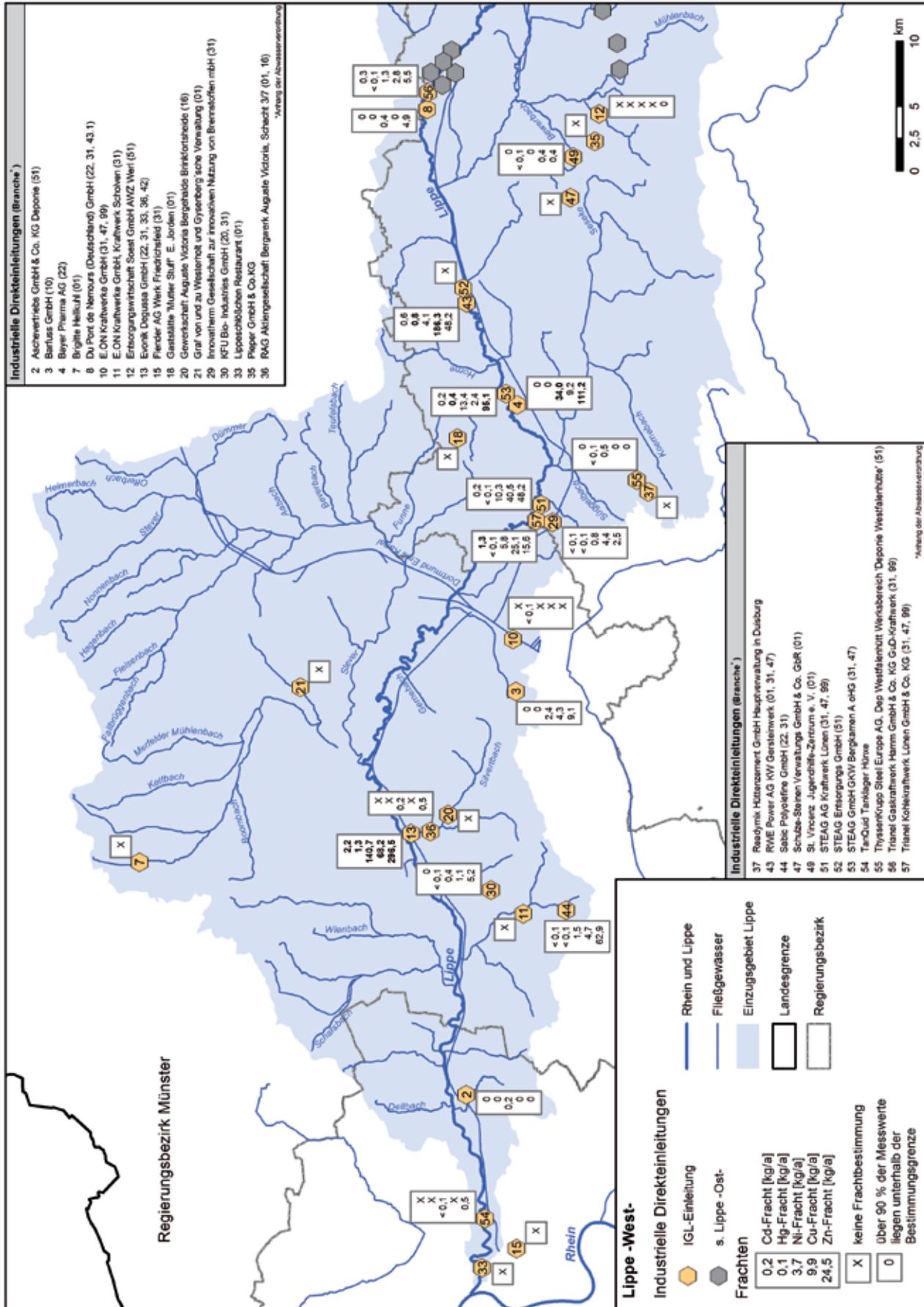
► Karte 12.30
Lippe (Ost) – Industrielle Direkteinleiter – Schwermetallfrachten



► Karte 12.31
 Lippe (West) – Industrielle Direkteinleiter – Nährstoff- und Kohlenstoffrachten sowie AOX-Frachten



► Karte 12.32
Lippe (West) – Industrielle Direkteinleiter – Schwermetallfrachten



Regenwassereinleitungen aus Misch- und Trennsystemen sowie Abflüsse von außerörtlichen Straßen

Der Anteil der Siedlungsfreiflächen und der verkehrsrelevanten Flächen für das Einzugsgebiet der Lippe beträgt 18 % der Gesamtfläche von 4.885 km² (s. Karte 12.22). Die für den Niederschlag abflussrelevanten Flächen nehmen mit 469 km² jedoch nur 10 % der Einzugsgebietsfläche ein. 28 % dieser Flächen werden im Mischsystem und 42 % im Trennsystem entwässert. Hinzu kommen 31 % abflusswirksame Straßenflächen, die zum Großteil außerörtlich liegen.

In Karte 12.33 sind die zur Schmutzfrachtberechnung herangezogenen Mischwasserbehandlungsanlagen im Bereich der Lippe dargestellt. Insgesamt wurden 557 Mischwasserbehandlungsanlagen sowie die angeschlossene Fläche von 21 zusätzlichen Rückhaltebecken berücksichtigt. 18 bislang im Katastersystem des Landes aufgenommene Retentionsbodenfilteranlagen schützen zusätzlich das Gewässer vor belasteten Mischwassereinträgen. Das spezifische Speichervolumen der Regenentlastungsanlagen im Mischsystem beträgt im Mittel 35 m³/ha. Der langjährige Gebietsniederschlag liegt für das Einzugsgebiet der Lippe bei 843 mm im Jahr. Aus den in die Berechnung einbezogenen Mischwasserbehandlungsanlagen wurde im Auswertungszeitraum 2014 eine Abwassermenge von 22 Mio. m³ in die Gewässer entlastet. Die TOC-Fracht betrug 734 t/a (AFS_{fein} 2.093 t/a, N_{ges} 172 t/a, P_{ges} 43 t/a, Cu 2 t/a, Zn 8 t/a und AOX 1,1 t/a).

Neben den kommunalen Mischwasserbehandlungsanlagen sind bei den direkteinleitenden Industriebetrieben Regenbecken vorhanden, die verunreinigtes Niederschlagswasser speichern. Im Einzugsgebiet der Lippe sind dies 12 Regenbecken und -entlastungsanlagen, die auch in Störfällen zur Verfügung stehen. Diese Anlagen werden nicht in die Berechnung der Mischsystemschmutzfrachten einbezogen, da im industriellen Bereich Mischsysteme dazu dienen, stark belastetes Niederschlagswasser von durch Produktion verunreinigten Flächen bzw. von Umschlagplätzen einer Abwasserbehandlung zuzuführen; es erfolgen i. d. R. keine Abschlüge bei Regenereignissen.

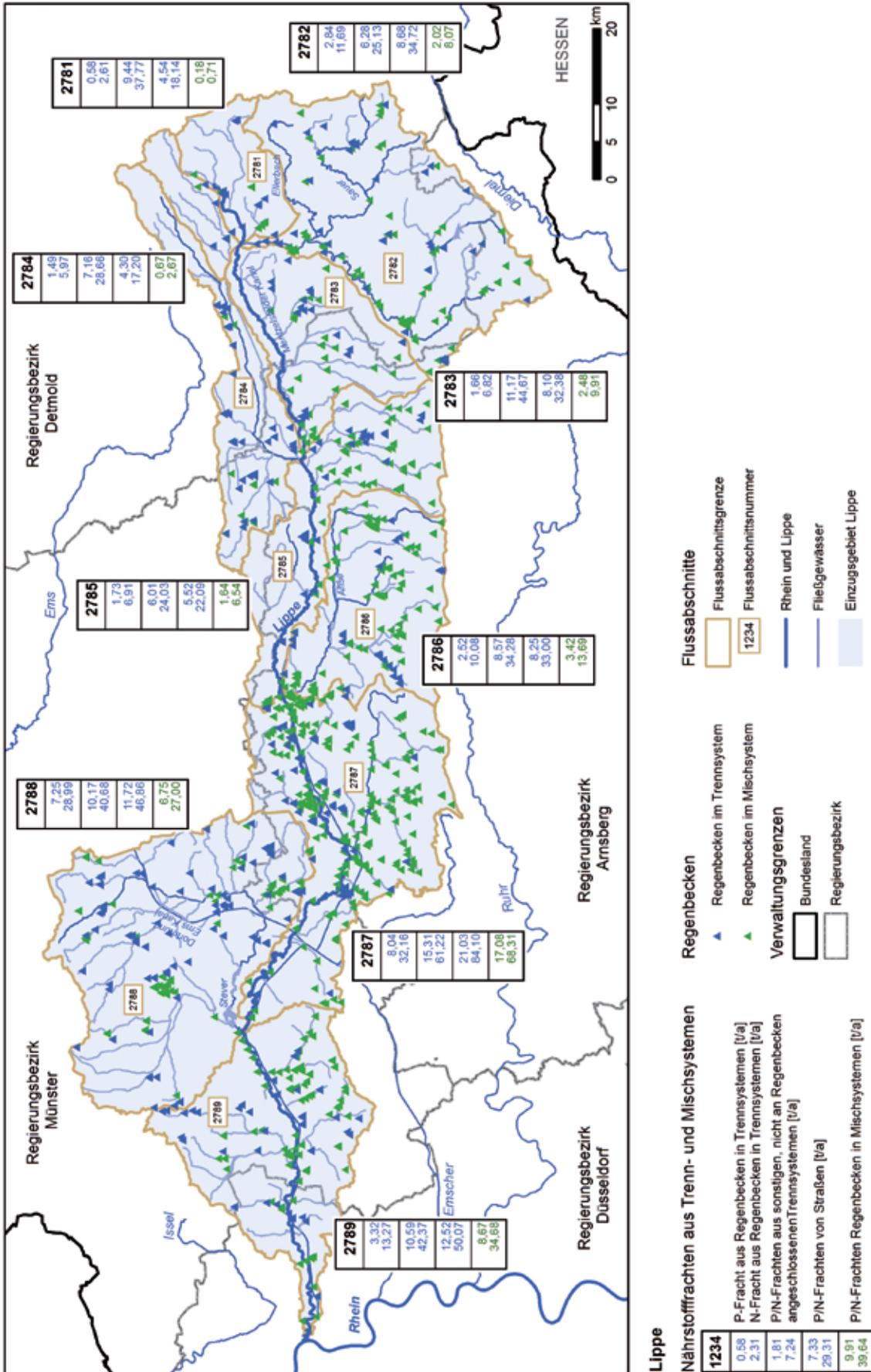
In Karte 12.33 ist für die jeweiligen Teileinzugsgebiete die Anzahl aller Regenbecken (Regenüberläufe, Regenüberlaufbecken, Stauraumkanäle, Regenrückhaltebecken sowie Regenrückhaltebecken in funktionaler Einheit mit einem anderen Sonderbauwerk) angegeben. Darüber hinaus sind das gesamte im Teileinzugsgebiet zur Mischwasserbehandlung bzw. -speicherung zur Verfügung stehende Beckenvolumen sowie die an diese Becken angeschlossene befestigte Fläche dargestellt. Die für die Teileinzugsgebiete errechnete Schmutzfracht ist für den TOC ausgewiesen und als Säule grafisch dargestellt.

Die Beschreibung der Berechnung der Schmutzfrachten im Misch- und Trennsystem ist im Kapitel 5.3 und im Anhang E aufgeführt.

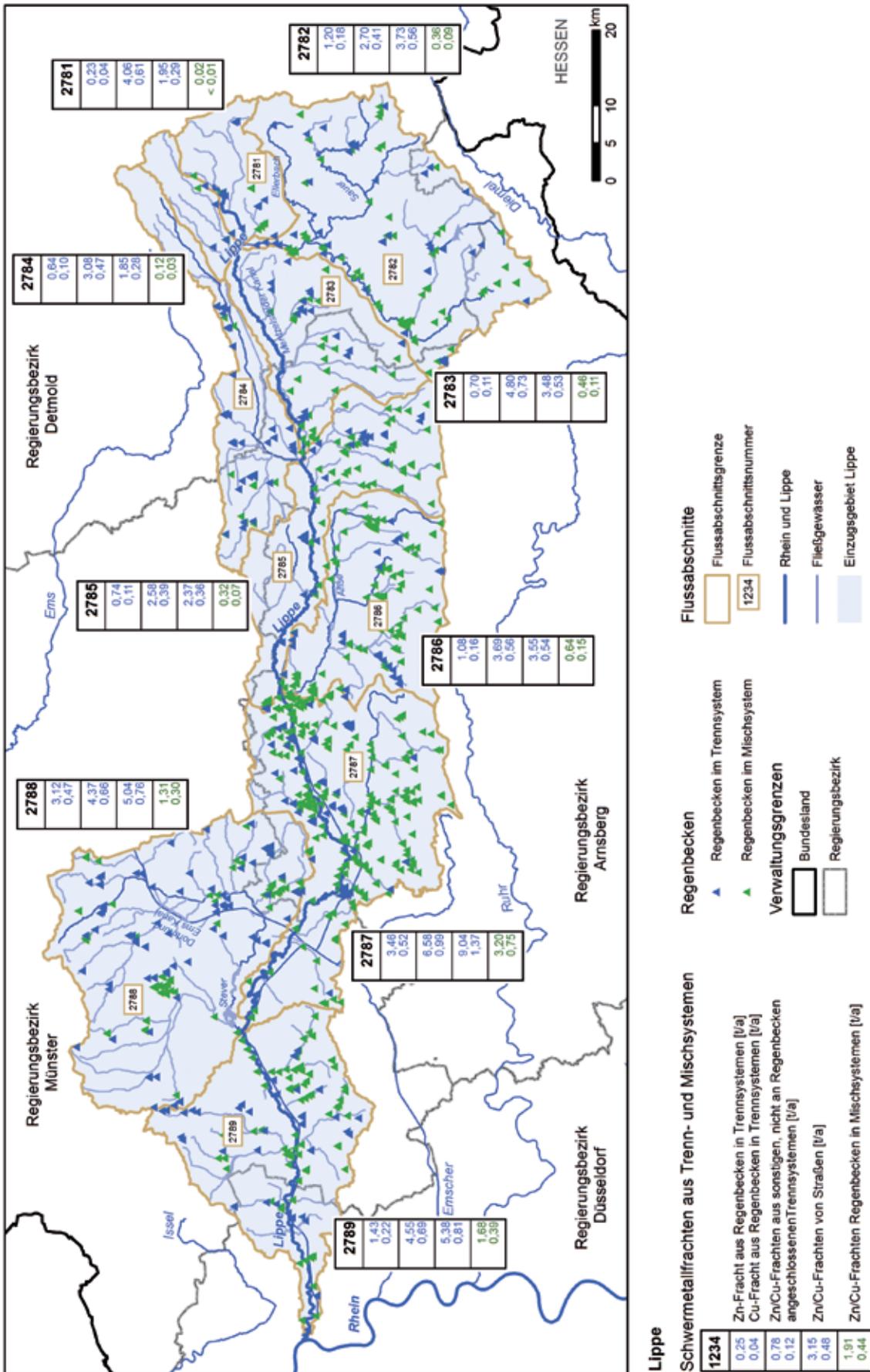
Karte 12.34 zeigt die Lage der kommunalen und industriellen Regenwasserbehandlungsanlagen im Trennsystem. Insgesamt sind 77 Regenklärbecken und 197 Regenrückhaltebecken im Trennsystem in Betrieb. Zusätzlich wird über 4 Retentionsbodenfilter behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser geleitet. Es sind 5.126 ha befestigte Fläche an kommunale und industrielle Regenklär- und Regenrückhaltebecken im Trennsystem angeschlossen; der Großteil der Trennsystemfläche ist ohne Anschluss an eine Vorbehandlungseinrichtung (14.344 ha). Die aus kommunalen und industriellen Trennsystemregenbecken eingeleitete TOC-Fracht betrug 733 t/a (AFS_{fein} 2.491 t/a, N_{ges} 118 t/a, P_{ges} 29 t/a, Cu 2 t/a, Zn 13 t/a und AOX 0,6 t/a) und die von sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemflächen abgeflossene TOC-Fracht 2.118 t/a (AFS_{fein} 7.200 t/a, N_{ges} 339 t/a, P_{ges} 85 t/a, Cu 6 t/a, Zn 36 t/a und AOX 1,7 t/a). Zusätzlich sind im Auswertungszeitraum 2014 (zum Großteil außerörtlich) 2.116 t TOC im Niederschlagswasser von Straßenflächen abgeflossen (AFS_{fein} 7.195 t/a, N_{ges} 339 t/a, P_{ges} 85 t/a, Cu 6 t/a, Zn 36 t/a und AOX 1,7 t/a).

In Karte 12.35 sind die Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen aufgeführt und in Karte 12.36 die Schwermetallfrachten für Kupfer (Cu) und Zink (Zn), ebenfalls aus Trenn- und Mischsystemen.

► Karte 12.35
Lippe – Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen



► Karte 12.36
Lippe – Schwermetallfrachten aus Trenn- und Mischsystemen



In Tabelle 12.26 sind die Frachteinträge in das Teileinzugsgebiet Lippe aus verschiedenen Quellen dargestellt. Bei Frachten aus Straßeneinleitungen ist zu berücksichtigen, dass ein bislang nicht zu quantifizierender Teil des Niederschlags straßennah versickert.

In Abbildung 12.2 sind die Abwassermengen und die Frachten, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen

Eintragungspfadern, für das Teileinzugsgebiet Lippe grafisch aufbereitet. Bei Betrachtung der Auswertung wird deutlich, dass im Lippeeinzugsgebiet ein hoher Anteil der Einträge der AOX-Fracht (56 %) und der Quecksilberfracht (39 %) aus dem industriellen Bereich resultiert. Bei Kupfer und Zink resultieren die Haupteinträge aus dem Trennsystem sowie aus Niederschlagsabflüssen von Straßen.

► **Tabelle 12.26**
Überblick über die Frachteinträge im Teileinzugsgebiet Lippe

Lippe	Gesamtfracht [t/a]	kommunale Einleitungen		industrielle Einleitungen		MS-Einleitungen		TS-Einleitungen		Straßeneinleitungen	
		[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]
TOC	7.805	1.738	22	367	5	734	9	2.850	37	2.116	27
N _{ges}	2.634	1.291	49	375	14	172	7	457	17	339	13
P _{ges}	368	117	32	9,46	3	43	12	114	31	85	23
AOX	23	5,31	23	13	56	1,08	5	2,29	10	1,69	7
Cu	16	0,96	6	0,46	3	1,89	12	7,41	46	5,50	34
Zn	95	0,17	0,2	0,93	1	8,10	9	49	52	36	38
Hg	0,01	0,002	27	0,003	39	0,0004	6	0,001	16	0,001	12
Pb	20	0,28	1,4	0,08	0,4	1,19	6	11	53	8,04	39

► **Abbildung 12.2**
Frachten aus kommunalen und industriellen Einleitungen im Teileinzugsgebiet Lippe (in %)

