



Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen

2001

Teil 2: Abwasserbeseitigung

Herausgegeben vom
Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen
Mauerstraße 51, 40476 Düsseldorf • Postfach 10 11 05, 40002 Düsseldorf
Telefon 0211 9449-01 • Telefax 0211 442006
Internet: <http://www.lids.nrw.de>
E-Mail: poststelle@lds.nrw.de

Erschienen im September 2003

Preis dieser Ausgabe:
3,80 EUR

© Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW, Düsseldorf, 2003
Für nicht gewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch auszugsweise, über elektronische Systeme/Datenträger bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	5
Erläuterungen	5
Tabellenteil	
1. Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung	
1.1 Öffentliche Sammelkanalisation 1969 – 2001	10
1.2 Öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen 1969 - 2001	10
1.3 Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für die öffentliche Abwasserbeseitigung 1992 – 2001	10
1.4 Schädlichkeit des Abwassers 1975 – 2001	10
2. Öffentliche Sammelkanalisation nach Gemeindegrößenklassen 2001	11
3. Gemeinden mit Kanalnetz nach Baujahren und Regierungsbezirken 2001	11
4. Unmittelbar abgeleitetes Abwasser nach Regierungsbezirken 2001	11
5. Abwasserbehandlungsanlagen nach Behandlungsart und Ausbaugrößenklassen 2001	12
6. Abwasserbehandlungsanlagen nach Verfahrensarten der Klärschlammbehandlung sowie Art der Abwasserbehandlung 2001	13
7. Abwasserbehandlungsanlagen nach Verfahrensarten der Klärschlammbeseitigung sowie Art der Abwasserbehandlung 2001	13
8. Angeschlossene Einwohner nach Verwaltungsbezirken 2001	14
9. Öffentliche Kläranlagen nach Behandlungsverfahren und Verwaltungsbezirken 2001	16
10. Klärschlammaufkommen, und -beseitigung nach Verwaltungsbezirken 2001	20
11. Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für Abwasserbeseitigung 1995 – 2001 nach Verwaltungsbezirken	24
12. Schädlichkeit des behandelten Abwassers nach Wassereinzugsgebieten 2001	28

Karten / Abbildungen

Anteil der Einwohner ohne Anschluss an öffentliche Kläranlagen
Abwasserreinigung nach Abwassermengen und Behandlungsart
Zu beseitigender Klärschlamm

Vorbemerkungen

Aufgrund des Gesetzes über Umweltstatistiken in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. 4. 1994 (BGBl. I S. 2530), sind im dreijährlichem Abstand Erhebungen über die öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung durchzuführen. Die in diesem statistischen Bericht vorgelegten Daten stammen aus der in den Jahren 2002/2003 für das Berichtsjahr 2001 durchgeführten Erhebung über die öffentliche Abwasserbeseitigung. Ergebnisse aus der Statistik der öffentlichen Wasserversorgung 2001 erscheinen in einem gesonderten Bericht dieser Reihe.

Auskunftspflichtig waren alle Städte und Gemeinden sowie die Betreiber von Anlagen der öffentlichen Abwasserbeseitigung.

Über das hier veröffentlichte Zahlenmaterial hinaus sind umfangreiche Arbeitstabellen aus dem bundeseinheitlichen Aufbereitungsprogramm vorhanden; daraus können – vorbehaltlich der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zur Geheimhaltung statistischer Einzelangaben – auf gesonderte Anforderung Daten zur Verfügung gestellt werden.

Erläuterungen

Schmutzwasser

Als Schmutzwasser gilt das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser, außerdem die aus Anlagen zum Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen anstehenden und gesammelten Flüssigkeiten.

In Abwasserbehandlungsanlagen gereinigte Abwassermenge

Vom Abwasseraufkommen unterscheidet sich die in Abwasserbehandlungsanlagen gereinigte Abwassermenge durch

– zusätzliche Erfassung von Niederschlags-, Grund- und Bachwasser, Direkteinleitung (etliche Industriebetriebe leiten ihr Abwasser direkt zur Abwasserbehandlungsanlage, d. h. ohne Benutzung der öffentlichen Kanalisation), sonstiges Fremdwasser (s. o.).

Ab dem Erhebungsjahr 1991 werden alle Tatbestände zu den Abwasserbehandlungsanlagen nur noch nach der „wasserwirtschaftlichen Betrachtungsweise“ nachgewiesen:

Die wasserwirtschaftliche Bewertung der Abwasserbehandlungsanlagen geht (bei den vorhandenen Flusskläranlagen) davon aus, daß es aus Landessicht nur auf die abschließende Reinigung des Abwassers ankommt. Somit werden alle oberhalb von Flusskläranlagen vorhandenen Kläranlagen als „Vorbehandlung“ angesehen und hinsichtlich ihrer Wirkung den Flusskläranlagen zugeordnet.

Abwasserbehandlungsarten

Mechanische Behandlung

Nur mechanische Behandlung (**ohne** biologische Behandlung) ist gegeben, wenn das Abwasser von Schwimm-, Schweb- und Sinkstoffen auf mechanischem Wege befreit wird, z. B.: Erdbecken, Emscherbecken, Flachbecken, Trichterbecken, Clarigester, Dreikammer- und Vierkammerausfallgruben. Der Betrieb von Rechen- und Siebanlagen gilt nicht als mechanische Behandlung.

Biologische Behandlung

Biologische (**ohne** weitergehende) Behandlung erfolgt in Tropfkörperanlagen, Belebungsanlagen sowie Sonderformen von Anlagen wie z. B. Erdbecken mit Belüftung mit Oxidationsteich, Simultan-Teichanlage mit Linienbelüfter, Heilith-Anlage, Schreiber-Kläranlage, Completreator, Lübecker Becken, Oxidationsteich, Oxidationsgraben, Oxigestanlage, Kleinkläranlage Schmitt-Lenders, Essener Becken (Koppers), Schreiber- oder Danjes-Gegenstrombelüftungsbecken, Vortair-Accelator, Totalkläranlage nach Kehr oder Rheinstahl, Kleinkläranlage Rieber, Dorr Mineralisator, Cavitator.

Biologische (**mit** weitergehender) Behandlung erfolgt z. B. in biologischen Anlagen mit Vor-, Simultan- oder Nachfällung, mit nachgeschalteter Filtration durch Mikrosiebe, Sandfilter, Bodenfilter oder Hangverrieselung, mit nachgeschalteten Schönungsteichen.

Fällung

Überführen von gelösten Abwasserinhaltsstoffen in ungelöste Formen durch chemische Reaktion mit einem Fällungsmittel.

Nitrifikation

Oxidation von Stickstoffverbindungen mit Hilfe von Bakterien zu Nitrit und Nitrat.

Denitrifikation

Reduktion von oxidierten Stickstoffverbindungen im Abwasser zu elementarem flüchtigem Stickstoff durch Bakterien.

Sonstige Abwasserreinigungsverfahren sind z. B. Anlagen zur landwirtschaftlichen Verwertung (Verregnung oder Verrieselung), chemisch-physikalische Abwasserbehandlung ohne vorherige biologische Behandlung.

Kanalnetz

Mischkanalisation

Mischkanalisation ist eine Kanalanlage, in der Regenwasser und Abwasser gemeinsam (in der Regel zu einer Kläranlage) abgeleitet werden.

Trennkanalisation

Trennkanalisation ist eine Kanalanlage, in der Regenwasser und Abwasser getrennt gesammelt und abgeleitet werden. Das Regenwasser fließt in der Regel ungereinigt in den Vorfluter, während das Abwasser in die Kläranlage gelangt.

Schädlichkeit des Abwassers

Schädlichkeitsparameter

Schädlichkeitsparameter waren anzugeben, soweit sie gemessen waren; deshalb sind in den entsprechenden Tabellen jeweils die Bezugsmengen für die Parameter mit ausgewiesen.

Chemischer Sauerstoffbedarf

Der chemische Sauerstoffbedarf (CSB) gibt an, wieviel Sauerstoff benötigt wird, um durch chemische Oxidation mit Kaliumdichromat (im Gegensatz zu bakteriellen Oxidationen, BSB) alle Wasserinhaltsstoffe oxidieren zu können.

Biochemischer Sauerstoffbedarf

Der biochemische Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (BSB5) gibt die Menge Sauerstoff an, die von Mikroorganismen in fünf Tagen verbraucht wird, um im Wasser vorhandene organische Stoffe oxidativ abzubauen.

AOX

AOX (adsorbierbare halogenierte organische Verbindungen) ist ein chemisch analytischer Summenparameter, der die Konzentration an organisch gebundenen Halogenen (z. B. Chlor) angibt. Dieser Wert, ist ein Maß für die Belastung von Abwässern durch halogenierte Verbindungen, die z. B. bei der Chlorbleiche entstehen.

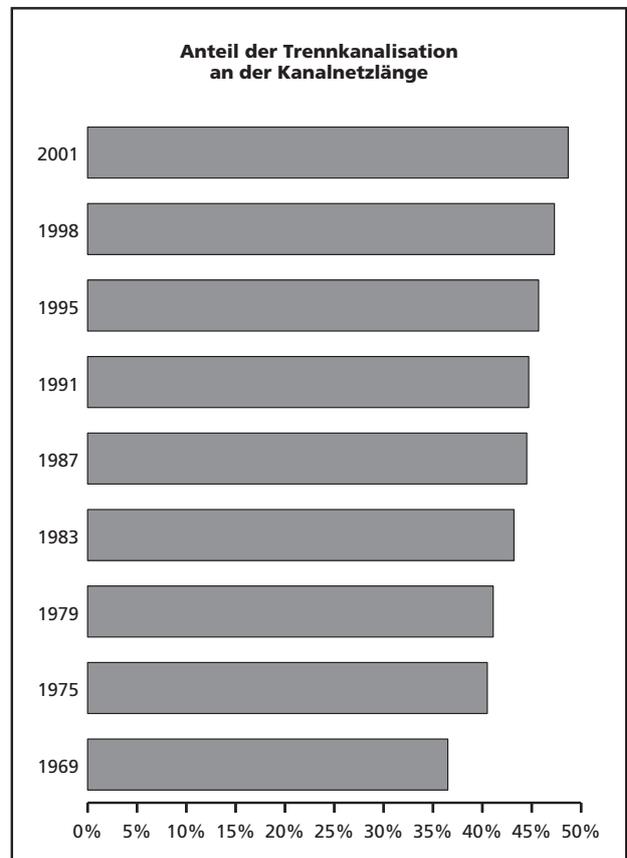
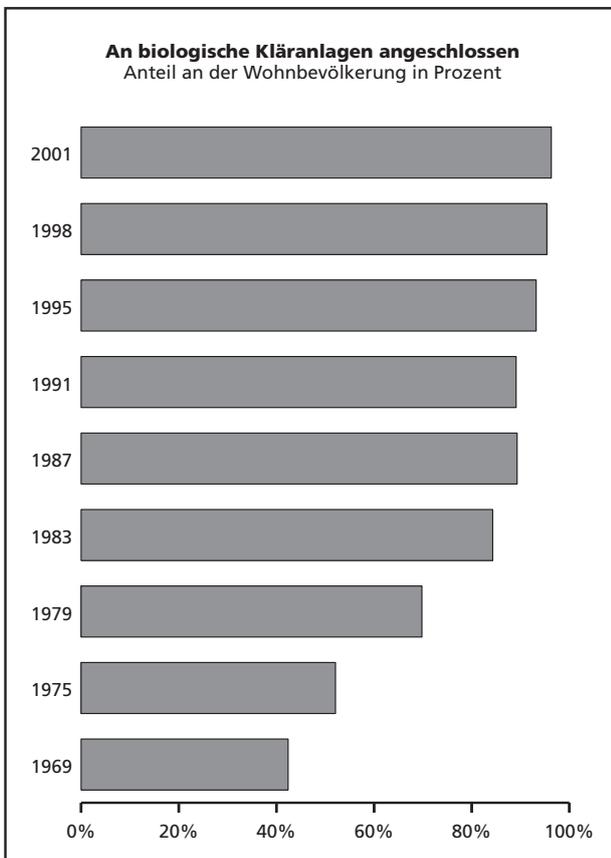
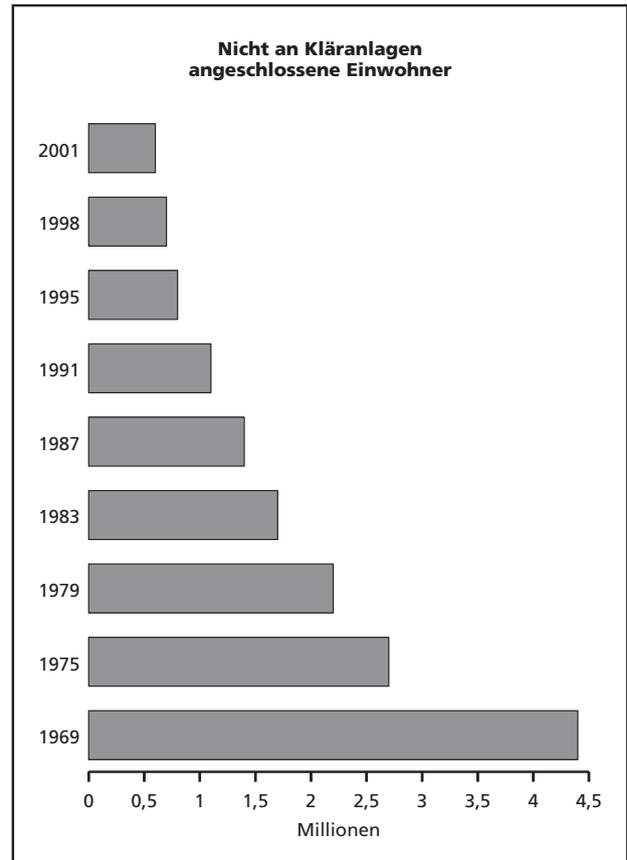
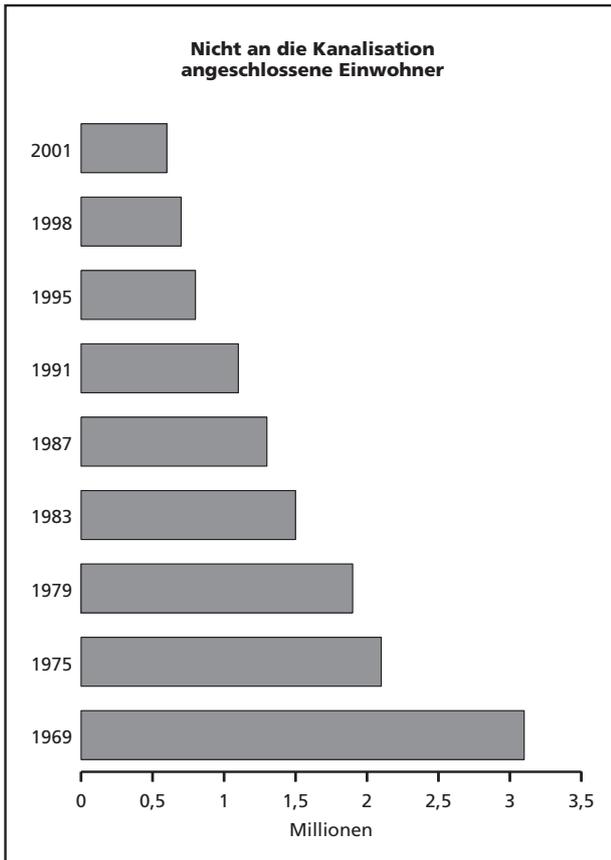
An Abwasserbehandlungsanlagen angeschlossene Einwohner

Diese Position wird in den Tabellen 1.2, 2, 8 einerseits und 5 und 9 andererseits mit unterschiedlichen Werten ausgewiesen. Dabei handelt es sich um verschiedene Betrachtungsweisen. In den Tabellen 1.2, 2, 8 werden die an Abwasserbehandlungsanlagen angeschlossenen Einwohner ihrem Wohnort zugeordnet – unabhängig vom Standort der Anlage. In den Tabellen 5 und 9 werden die angeschlossenen Einwohner der jeweiligen Abwasserbehandlungsanlage dem Standort der Anlage zugeordnet. Auch für Nordrhein-Westfalen insgesamt resultieren aus diesen Betrachtungsweisen noch unterschiedliche Werte, da das Abwasser von nordrhein-westfälischen Einwohnern z. T. in Anlagen außerhalb Nordrhein-Westfalens behandelt wird (und diese Einwohner zwar in den Tabellen 1.2, 2, 8 aber nicht in den Tabellen 5 und 9 berücksichtigt werden).

Wassereinzugsgebiete

Hierbei handelt es sich um oberirdische Einzugsgebiete, die als ein in der Horizontalprojektion gemessenes Gebiet, aus dem das Wasser einem bestimmten Ort (Gewässer) zufließt, zu verstehen sind. Diese Gebiete werden durch Wasserscheiden (z. B. Gebirgskämme, aber auch nicht natürliche Gegebenheiten wie Straßen) begrenzt.

Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung 1969 – 2001



Zeichenerklärung

(nach DIN 55 301)

- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- nichts vorhanden (genau null)
- . Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten

Hinweis

Zwischen Summenpositionen und den zugehörigen Einzelwerten können Rundungsdifferenzen auftreten.

Tabellenteil

1. Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung

1.1 Öffentliche Sammelkanalisation 1969 – 2001

Jahr	Gemeinden insgesamt	Anteil der Gemeinden mit öffentlicher Sammelkanalisation an den Gemeinden insgesamt	Einwohner insgesamt ¹⁾	Anteil der an die Sammelkanalisation angeschlossenen Einwohner an den Einwohnern insgesamt	Länge des Kanalnetzes ²⁾	Anteil der Trennkanalisation ³⁾ an der Länge des Kanalnetzes insgesamt
	Anzahl	%	1000	%	km	%
1969	1 277	77,4	17 040	81,9	40 355	36,5
1975	394 ⁴⁾	99,2	17 177	87,6	51 693	40,5
1979	396	100,0	17 017	89,1	59 304	41,1
1983	396	100,0	16 837	91,1	65 548	43,2
1987	396	100,0	16 712	92,4	68 653	44,5
1991	396	100,0	17 510	93,9	74 353	44,7
1995	396	100,0	17 893	95,5	80 193	45,7
1998	396	100,0	17 976	98,4	84 934	47,3
2001	396	100,0	18 052	96,7	87 307	48,6

1) Stand: 30.6.1969, 30.6.1975, 30.6.1979, 31.12.1983, 25.5.1987, 31.12.1991, 31.12.1995, 31.12.1998, 31.12.2001 – 2) ohne Zuleitung zu den Verbandskläranlagen – 3) getrennte Regenwasser- bzw. Schmutzwasserkanäle – 4) Auswirkung der Gebietsreform sowie einiger korrigierender Verwaltungsgerechtsurteile

1.2 Öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen 1969 – 2001

Jahr	Einwohner insgesamt	An Abwasserbehandlungsanlagen angeschlossene Einwohner				Menge des gereinigten Abwassers		
		insgesamt	davon angeschlossen an		insgesamt	davon gereinigt in		
			ausschließlich mechanische Anlagen	Anlagen mit biologischer oder sonstiger weitergehender Behandlung		ausschließlich mechanischen Anlagen	Anlagen mit biologischer oder sonstiger weitergehender Behandlung	
								1000
1969	17 040	12 653	74,3	43,0	57,0	1 902 321	50,4	49,6
1975	17 177	14 488	84,3	38,2	61,8	2 626 262	56,2	43,8
1983	16 837	15 124	89,8	6,1	93,9	2 515 463	7,7	92,3
1987	16 712	15 350	91,9	2,8	97,2	2 861 372	3,3	96,7
1991	17 510	16 394	93,6	4,8	95,2	2 361 410	4,9	95,1
1995	17 893	17 059	95,3	2,3	97,7	2 716 546	1,9	98,1
1998	17 976	17 271	96,1	0,3	99,7	2 838 598	0,4	99,6
2001	18 052	17 459	96,7	0,1	99,9	2 959 495	0,1	99,9

1.3 Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für die öffentliche Abwasserbeseitigung 1992 – 2001

Verwaltungsbezirk	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Mill. EUR

Gemeinden und Gemeindeverbände	3 529	3 542	3 463	3 265	3 048	2 830	2 667	2 691	2 637	2 380
--------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

1.4 Schädlichkeit des Abwassers 1975 - 2001

Jahr	Behandeltes Wasser		Schädlichkeit des Abwassers	
	insgesamt	darunter biologisch gereinigtes Wasser	CSB	BSB ₅
	Mill. m ³		g/m ³	
1975	2 626	1 151	169	79
1983	2 515	2 322	71	22
1987	2 861	2 689	61	16
1991	2 361	2 245	75	13
1995	2 717	2 665	41	8
1998	2 839	2 828	34	.
2001	2 959	2 956	28	.

2. Öffentliche Sammelkanalisation nach Gemeindegrößenklassen 2001

Gemeindegrößenklasse Gemeinden mit ... bis unter ... Einwohnern	Gemeinden mit öffentlicher Sammelkanalisation (ganz oder teilweise)							
	insgesamt	Wohnbevölkerung						
		insgesamt	und zwar					
			an die Kanalisation				an Abwasserbehandlungs- anlagen angeschlossen	
			angeschlossen		nicht angeschlossen			
Anzahl	1000	%	1000	%	1000	%		
unter 5 000	3	13,7	13,0	95,1	0,7	4,9	13,0	95,1
5 000 – 10 000	52	430,9	384,3	89,2	46,6	10,8	383,8	89,1
10 000 – 20 000	126	1 856,7	1 689,8	91,0	167,0	9,0	1 689,2	91,0
20 000 – 50 000	139	4 332,6	4 100,9	94,7	231,7	5,3	4 099,4	94,6
50 000 – 100 000	46	3 149,6	3 091,3	98,1	58,4	1,9	3 091,1	98,1
100 000 und mehr	30	8 268,5	8 182,8	99,0	85,7	1,0	8 182,7	99,0
Insgesamt	396	18 052,1	17 462,1	96,7	590,0	3,3	17 459,2	96,7

3. Gemeinden mit Kanalnetz nach Baujahren und Regierungsbezirken 2001

Baujahr	Gemeinden mit Kanalnetz für die Sammlung des Abwassers					
	insgesamt			davon		
	Gemeinden	Gesamtlänge des Kanalnetzes ¹⁾	Mischkanalisation	Trennkanalisation		
				zusammen	davon entfallen auf	
					Schmutzwasser-	Regenwasser-
kanäle						
Anzahl	km					
Baujahr						
bis 1960	228	17 398	11 540	5 858	2 820	3 038
1961 – 1970	255	14 807	7 851	6 956	3 457	3 499
1971 – 1980	265	13 797	6 428	7 368	3 719	3 649
1981 – 1990	274	11 004	5 528	5 476	3 093	2 383
1991 – 2000	286	11 496	4 931	6 565	4 272	2 293
nach 2000	250	1 712	705	1 007	608	399
Baujahr unbekannt	106	17 094	7 866	9 228	5 046	4 182
Insgesamt	396	87 307	44 848	42 458	23 016	19 443
davon						
im Regierungsbezirk						
Düsseldorf	66	20 443	10 109	10 334	5 339	4 995
Köln	99	19 521	12 249	7 272	3 828	3 444
Münster	78	13 189	5 551	7 638	4 031	3 607
Detmold	70	15 749	3 763	11 985	6 951	5 035
Arnsberg	83	18 405	13 176	5 229	2 868	2 362

1) ohne Zuleitungskanäle zu den Abwasserbehandlungsanlagen

4. Unmittelbar abgeleitetes Abwasser nach Regierungsbezirken 2001

Regierungsbezirk	Gemeinden mit unmittelbarer Abwasserableitung		
	Anzahl	Abwassermenge	Anzahl der Einwohner deren Schmutz- wasser unmittelbar abgeleitet wurde
		1 000 m ³	1 000
Düsseldorf	1	2	0
Köln	7	167	4,2
Münster	–	–	–
Detmold	–	–	–
Arnsberg	4	23	0,3
Nordrhein-Westfalen	12	192	4,5

5. Abwasserbehandlungsanlagen nach Behandlungsart und Ausbaugrößenklassen*) 2001

Ausbaugrößenklassen von ... bis unter ... Einwohner	Abwasser- behandlungs- anlagen	Ausbaugröße (Bemessungs- kapazität nach Genehmigungs- bescheid) bezogen auf EGW B60 ¹⁾	Angegeschlossene Einwohner	Behandelte Abwassermengen	Davon		
					häusliches und betriebliches Schmutzwasser	Fremdwasser	Niederschlags- wasser
	Anzahl	1 000 Einwohner	1 000		1 000 m ³		
Abwasserbehandlungsanlagen insgesamt							
unter 500	55	11,0	6,9	924	348	226	351
500 – 1 000	28	19,3	13,2	2 596	725	729	1 142
1 000 – 2 000	55	74,2	53,4	8 803	2 730	2 904	3 169
2 000 – 3 000	39	94,5	60,0	7 925	3 498	1 947	2 480
3 000 – 5 000	61	231,4	148,7	25 802	7 839	9 291	8 672
5 000 – 10 000	94	634,7	394,0	59 038	22 496	16 427	20 115
10 000 – 20 000	111	1 547,7	977,3	155 305	56 717	48 176	50 412
20 000 – 50 000	129	4 084,0	2 276,5	351 224	147 832	99 860	103 532
50 000 – 100 000	77	5 546,1	2 820,7	386 209	190 636	80 542	115 031
100 000 und mehr	81	28 457,1	10 643,2	1 961 669	1 074 857	338 121	548 691
Insgesamt	730	40 699,9	17 393,9	2 959 495	1 507 678	598 222	853 595
mechanisch wirkende Abwasserbehandlungsanlagen							
unter 500	1	0,2	0	4	2	2	–
500 – 1 000	–	–	–	–	–	–	–
1 000 – 2 000	–	–	–	–	–	–	–
2 000 – 3 000	–	–	–	–	–	–	–
3 000 – 5 000	–	–	–	–	–	–	–
5 000 – 10 000	–	–	–	–	–	–	–
10 000 – 20 000	–	–	–	–	–	–	–
20 000 – 50 000	1	44,5	17,1	3 066	1 092	901	1 073
50 000 – 100 000	–	–	–	–	–	–	–
100 000 und mehr	–	–	–	–	–	–	–
Insgesamt	2	44,7	17,1	3 070	1 094	903	1 073
biologische Abwasserbehandlungsanlagen ohne zusätzliche Verfahrensstufen							
unter 500	36	6,9	5,4	506	216	120	170
500 – 1 000	11	7,6	4,7	1 207	277	375	555
1 000 – 2 000	18	24,0	15,5	3 182	742	1 073	1 367
2 000 – 3 000	2	5,0	2,6	483	165	133	185
3 000 – 5 000	3	12,2	8,7	2 166	489	1 036	641
5 000 – 10 000	–	–	–	–	–	–	–
10 000 – 20 000	–	–	–	–	–	–	–
20 000 – 50 000	–	–	–	–	–	–	–
50 000 – 100 000	–	–	–	–	–	–	–
100 000 und mehr	–	–	–	–	–	–	–
Insgesamt	70	55,8	36,0	7 544	1 889	2 737	2 918
biologische Abwasserbehandlungsanlagen mit zusätzlichen Verfahrensstufen							
unter 500	18	3,9	2,5	414	130	103	181
500 – 1 000	17	11,7	8,4	1 389	448	354	587
1 000 – 2 000	37	50,2	37,9	5 621	1 988	1 831	1 802
2 000 – 3 000	37	89,5	57,4	7 442	3 333	1 814	2 295
3 000 – 5 000	58	219,2	140,0	23 636	7 350	8 255	8 031
5 000 – 10 000	94	634,7	394,0	59 038	22 496	16 427	20 115
10 000 – 20 000	111	1 547,7	977,3	155 305	56 717	48 176	50 412
20 000 – 50 000	128	4 039,5	2 259,4	348 158	146 740	98 959	102 459
50 000 – 100 000	77	5 546,1	2 820,7	386 209	190 636	80 542	115 031
100 000 und mehr	81	28 457,1	10 643,2	1 961 669	1 074 857	338 121	548 691
Insgesamt	658	40 599,5	17 340,8	2 948 881	1 504 695	594 582	849 604

*) Die regionale Zuordnung erfolgt jeweils nach dem Standort der Abwasserbehandlungsanlage. – 1) EGW B60 ist ein Vergleichswert von gewerblichen oder industriellem Schmutzwasser mit häuslichem Schmutzwasser, bezogen auf den fünftägigen Biochemischen Sauerstoffbedarf des Abwassers von 60g/(Einwohner x Tag)

6. Abwasserbehandlungsanlagen nach Verfahrensart der Klärschlammbehandlung sowie Art der Abwasserbehandlung 2001

Art der Abwasserbehandlung	Anlagen	mit ¹⁾								Anlagen ohne Klärschlammbehandlung
		Klärschlammbehandlung zusammen	anaerober	aerober	chemischer Behandlung	thermischer Behandlung	Hygienisierung	mit Entwässerung, Eindickung/Konditionierung	sonstiger Behandlung	
Anzahl										
Biologische Behandlung insgesamt	728	649	344	223	65	21	17	481	84	79
darunter biologische Behandlung mit zusätzlichen Verfahrensstufen und zwar mit										
Nitrifikation ¹⁾	658	614	328	209	63	21	16	462	82	44
Denitrifikation ¹⁾	613	572	304	204	63	21	15	444	62	41
Phosphorelimination ¹⁾	483	463	260	154	60	20	15	374	50	20
Filtration ¹⁾	554	528	301	170	60	19	14	416	70	26
Denitrifikation und Phosphorelimination ¹⁾	110	109	78	21	13	5	5	85	6	1
	448	432	252	138	58	19	14	353	44	16

1) Mehrfachzählungen enthalten

7. Abwasserbehandlungsanlagen nach Verfahrensart der Klärschlammabeseitigung sowie Art der Abwasserbehandlung 2001

Art der Abwasserbehandlung	Beseitigte Menge insgesamt	Davon beseitigt durch								
		Ab-lagerung auf Deponie	stoffliche Verwertung					thermische Entsorgung	Abgabe an andere Abwasserbehandlungsanlagen	Zwischen-lagerung
			zu-sammen	in der Land-wirtschaft nach AbklärV	bei land-schafts-baulichen Maß-nahmen	Kom-postierung	sonstige stoffliche Verwertung			
t Trockenmasse										
Biologische Behandlung insgesamt	610 857	74 676	202 273	130 954	30 483	39 175	1 661	165 579	145 589	22 740
darunter biologische Behandlung mit zusätzlichen Verfahrensstufen zusammen und zwar mit										
Nitrifikation ¹⁾	609 451	74 646	202 134	130 819	30 483	39 171	1 661	165 571	144 482	22 618
Denitrifikation ¹⁾	561 859	43 942	200 911	129 699	30 380	39 171	1 661	161 888	136 269	18 849
Phosphorelimination ¹⁾	530 473	42 824	190 110	120 972	28 310	39 167	1 661	158 449	123 934	15 156
Filtration ¹⁾	594 440	73 521	194 957	125 557	29 302	38 437	1 661	163 160	140 481	22 321
Denitrifikation und Phosphorelimination ¹⁾	192 564	13 169	70 137	46 881	10 052	13 204	–	89 078	17 197	2 983
	525 245	41 806	187 634	119 261	28 275	38 437	1 661	158 406	122 363	15 036

1) Mehrfachzählungen enthalten

8. Angeschlossene Einwohner nach Verwaltungsbezirken 2001

Verwaltungsbezirk	Bevölkerung insgesamt	Und zwar mit Anschluss			
		an die Sammelkanalisation		an Kläranlagen	
		1000	%	1000	%
Kreisfreie Städte					
Düsseldorf	570,8	566,5	99,3	566,5	99,3
Duisburg	512,0	510,4	99,7	510,4	99,7
Essen	591,9	589,8	99,6	589,8	99,6
Krefeld	239,6	237,2	99,0	237,2	99,0
Mönchengladbach	263,0	261,6	99,5	261,6	99,5
Mülheim an der Ruhr	172,3	170,6	99,0	170,6	99,0
Oberhausen	221,6	220,6	99,5	220,6	99,5
Remscheid	118,8	116,0	97,7	116,0	97,6
Solingen	165,0	160,3	97,1	160,3	97,1
Wuppertal	364,8	354,5	97,2	354,5	97,2
Kreise					
Kleve	301,9	267,0	88,5	267,0	88,5
Mettmann	509,0	499,3	98,1	499,3	98,1
Neuss	445,7	442,8	99,3	442,8	99,3
Viersen	302,8	289,0	95,5	289,0	95,5
Wesel	476,2	443,1	93,0	443,1	93,0
Reg.-Bez. Düsseldorf	5 255,3	5 128,8	97,6	5 128,7	97,6
Kreisfreie Städte					
Aachen	245,8	243,8	99,2	243,8	99,2
Bonn	306,0	305,8	99,9	305,8	99,9
Köln	967,9	964,0	99,6	964,0	99,6
Leverkusen	160,8	158,5	98,5	158,5	98,5
Kreise					
Aachen	307,9	301,7	98,0	301,7	98,0
Düren	271,1	268,3	99,0	268,3	99,0
Erfthkreis	458,4	457,2	99,7	457,2	99,7
Euskirchen	190,6	182,0	95,5	181,5	95,3
Heinsberg	252,3	246,0	97,5	246,0	97,5
Oberbergischer Kreis	289,5	258,4	89,3	258,0	89,1
Rhein.-Berg. Kreis	276,5	255,6	92,4	255,6	92,4
Rhein-Sieg-Kreis	583,1	562,8	96,5	561,9	96,4
Reg.-Bez. Köln	4 310,0	4 204,1	97,5	4 202,3	97,5
Kreisfreie Städte					
Bottrop	120,8	117,8	97,5	117,8	97,5
Gelsenkirchen	276,7	276,1	99,8	276,1	99,8
Münster	267,2	261,2	97,8	261,2	97,8

Noch: 8. Angeschlossene Einwohner nach Verwaltungsbezirken 2001

Verwaltungsbezirk	Bevölkerung insgesamt	Und zwar mit Anschluss			
		an die Sammelkanalisation		an Kläranlagen	
		1000	%	1000	%
Kreise					
Borken	362,8	332,3	91,6	332,3	91,6
Coesfeld	216,8	192,9	89,0	192,9	89,0
Recklinghausen	656,1	644,3	98,2	644,3	98,2
Steinfurt	437,5	392,9	89,8	392,9	89,8
Warendorf	282,3	252,8	89,6	252,8	89,6
Reg.-Bez. Münster	2 620,2	2 470,3	94,3	2 470,3	94,3
Kreisfreie Stadt					
Bielefeld	323,4	320,8	99,2	320,8	99,2
Kreise					
Gütersloh	348,0	321,8	92,5	321,8	92,5
Herford	255,4	245,4	96,1	245,4	96,1
Höxter	155,5	152,6	98,1	152,6	98,1
Lippe	365,0	351,0	96,2	351,0	96,2
Minden-Lübbecke	323,1	288,2	89,2	288,2	89,2
Paderborn	293,0	278,7	95,1	278,7	95,1
Reg.-Bez. Detmold	2 063,2	1 958,4	94,9	1 958,4	94,9
Kreisfreie Städte					
Bochum	390,1	389,1	99,7	389,1	99,7
Dortmund	589,2	585,0	99,3	585,0	99,3
Hagen	202,1	198,4	98,2	198,4	98,2
Hamm	183,8	177,5	96,6	177,4	96,5
Herne	174,0	173,9	100,0	173,9	100,0
Kreise					
Ennepe-Ruhr-Kreis	350,0	323,4	92,4	323,4	92,4
Hochsauerlandkreis	281,5	274,8	97,6	274,6	97,5
Märkischer Kreis	457,1	439,4	96,1	439,4	96,1
Olpe	141,7	136,7	96,5	136,6	96,4
Siegen-Wittgenstein	295,8	288,0	97,4	288,0	97,4
Soest	307,8	293,0	95,2	292,7	95,1
Unna	430,3	421,2	97,9	421,2	97,9
Reg.-Bez. Arnsberg	3 803,3	3 700,5	97,3	3 699,5	97,3
Nordrhein-Westfalen	18 052,1	17 462,1	96,7	17 459,2	96,7

9. Öffentliche Kläranlagen nach Behandlungs

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	Zentrale Abwasserbehandlungsanlagen			Angeschlossene Einwohnerwerte			darunter ange
		insgesamt	darunter mit biologischer Behandlung		insgesamt	darunter mit biologischer Behandlung		zusammen
			zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination		zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination	
Anzahl								
	Kreisfreie Städte							
1	Düsseldorf	3	3	1	808 577	808 577	807 700	277 264
2	Duisburg	6	6	4	1 129 106	1 129 106	992 245	802 705
3	Essen	6	6	1	303 646	303 646	105 769	275 646
4	Krefeld	1	1	1	808 587	808 587	808 587	237 452
5	Mönchengladbach	2	2	1	582 862	582 862	560 293	399 272
6	Mülheim an der Ruhr	–	–	–	–	–	–	–
7	Oberhausen	–	–	–	–	–	–	–
8	Remscheid	–	–	–	–	–	–	–
9	Solingen	3	3	2	226 992	226 992	204 596	158 037
10	Wuppertal	3	3	2	850 969	850 969	850 788	427 721
	Kreise							
11	Kleve	23	23	15	744 980	744 980	679 084	269 954
12	Mettmann	20	20	6	475 832	475 832	238 780	426 346
13	Neuss	10	10	10	1 337 450	1 337 450	1 337 450	708 478
14	Viersen	8	8	7	218 328	218 328	218 183	178 283
15	Wesel	17	17	11	3 947 850	3 947 850	3 900 957	1 557 225
16	Reg.-Bez. Düsseldorf	102	102	61	11 435 179	11 435 179	10 704 432	5 718 383
	Kreisfreie Städte							
17	Aachen	5	5	4	537 165	537 165	536 065	256 600
18	Bonn	4	4	4	434 385	434 385	434 385	327 042
19	Köln	5	5	5	1 407 284	1 407 284	1 407 284	991 444
20	Leverkusen	1	1	1	273 884	273 884	273 884	253 884
	Kreise							
21	Aachen	19	19	12	406 858	406 858	390 549	285 297
22	Düren	26	26	17	513 191	513 191	483 240	258 792
23	Erftkreis	14	14	11	537 161	537 161	360 233	443 000
24	Euskirchen	42	42	21	257 158	257 158	242 238	181 542
25	Heinsberg	11	11	10	323 518	323 518	321 075	223 153
26	Oberbergischer Kreis	27	26	22	327 626	327 542	316 569	283 717
27	Rhein.-Berg. Kreis	10	10	8	239 406	239 406	230 861	196 394
28	Rhein-Sieg-Kreis	40	40	29	661 949	661 949	635 158	525 133
29	Reg.-Bez. Köln	204	203	144	5 919 585	5 919 501	5 631 541	4 225 998
	Kreisfreie Städte							
30	Bottrop	1	1	1	1 640 324	1 640 324	1 640 324	529 986
31	Gelsenkirchen	1	1	1	120 114	120 114	120 114	51 256
32	Münster	6	6	5	321 200	321 200	320 700	262 300

verfahren und Verwaltungsbezirken 2001

geschlossene Einwohner		Jahresabwassermenge			darunter häusliches und betriebliches Schmutzwasser			Lfd. Nr.
darunter mit biologischer Behandlung		insgesamt	darunter mit biologischer Behandlung		zusammen	darunter mit biologischer Behandlung		
zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination		zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination		zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination	
1 000 m ³								
277 264	276 700	47 327	47 327	47 180	25 829	25 829	25 801	1
802 705	689 844	112 133	112 133	99 430	60 526	60 526	50 894	2
275 646	90 769	36 159	36 159	12 843	15 598	15 598	5 211	3
237 452	237 452	41 409	41 409	41 409	15 470	15 470	15 470	4
399 272	379 293	53 902	53 902	51 879	30 232	30 232	29 173	5
-	-	-	-	-	-	-	-	6
-	-	-	-	-	-	-	-	7
-	-	-	-	-	-	-	-	8
158 037	147 120	27 117	27 117	22 780	13 885	13 885	11 683	9
427 721	427 540	64 905	64 905	64 882	22 295	22 295	22 285	10
269 954	251 976	30 408	30 408	28 600	19 955	19 955	18 740	11
426 346	220 444	56 077	56 077	29 091	30 475	30 475	14 812	12
708 478	708 478	73 884	73 884	73 884	49 875	49 875	49 875	13
178 283	178 138	22 410	22 410	22 404	11 610	11 610	11 604	14
1 557 225	1 529 724	510 969	510 969	508 021	226 663	226 663	224 942	15
5 718 383	5 137 478	1 076 700	1 076 700	1 002 403	522 413	522 413	480 490	16
256 600	255 900	45 499	45 499	45 434	25 703	25 703	25 668	17
327 042	327 042	37 730	37 730	37 730	25 467	25 467	25 467	18
991 444	991 444	116 257	116 257	116 257	71 013	71 013	71 013	19
253 884	253 884	31 105	31 105	31 105	12 829	12 829	12 829	20
285 297	271 108	40 557	40 557	37 706	17 735	17 735	16 791	21
258 792	238 679	39 266	39 266	36 756	20 721	20 721	19 752	22
443 000	292 179	44 856	44 856	32 251	24 105	24 105	16 145	23
181 542	167 122	32 820	32 820	29 017	12 818	12 818	12 142	24
223 153	220 710	25 913	25 913	25 686	14 259	14 259	14 152	25
283 675	272 804	67 690	67 686	65 959	16 348	16 346	15 866	26
196 394	188 001	27 313	27 313	25 903	13 074	13 074	12 618	27
525 133	500 806	61 644	61 644	58 305	28 435	28 435	27 160	28
4 225 956	3 979 679	570 650	570 646	542 109	282 507	282 505	269 603	29
529 986	529 986	135 264	135 264	135 264	68 246	68 246	68 246	30
51 256	51 256	7 829	7 829	7 829	6 419	6 419	6 419	31
262 300	261 800	26 362	26 362	26 313	22 756	22 756	22 726	32

Noch: 9. Öffentliche Kläranlagen nach Behandlungs

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	Zentrale Abwasserbehandlungsanlagen			Angeschlossene Einwohnerwerte			darunter ange
		insgesamt	darunter mit biologischer Behandlung		insgesamt	darunter mit biologischer Behandlung		zusammen
			zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination		zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination	
Anzahl								
	Kreise							
33	Borken	21	21	19	705 961	705 961	705 151	336 938
34	Coesfeld	18	18	11	453 684	453 684	352 541	194 547
35	Recklinghausen	12	12	7	977 925	977 925	652 234	325 891
36	Steinfurt	32	32	25	790 916	790 916	759 168	399 902
37	Warendorf	20	20	17	427 824	427 824	410 347	256 988
38	Reg.-Bez. Münster	111	111	86	5 437 948	5 437 948	4 960 579	2 357 808
	Kreisfreie Stadt							
39	Bielefeld	3	3	3	375 700	375 700	375 700	256 700
	Kreise							
40	Gütersloh	22	22	16	847 910	847 910	814 598	401 212
41	Herford	11	11	10	446 520	446 520	444 320	242 235
42	Höxter	22	22	17	226 689	226 689	218 838	147 474
43	Lippe	28	28	25	506 965	506 965	505 301	333 281
44	Minden-Lübbecke	15	15	11	529 996	529 996	527 220	294 156
45	Paderborn	21	21	16	468 918	468 918	440 490	279 040
46	Reg.-Bez. Detmold	122	122	98	3 402 698	3 402 698	3 326 467	1 954 098
	Kreisfreie Städte							
47	Bochum	1	1	1	129 327	129 327	129 327	122 739
48	Dortmund	2	2	2	1 316 622	1 316 622	1 316 622	482 421
49	Hagen	3	2	–	447 543	419 295	–	251 692
50	Hamm	8	8	2	436 950	436 950	433 238	181 927
51	Herne	–	–	–	–	–	–	–
	Kreise							
52	Ennepe-Ruhr-Kreis	13	13	5	324 792	324 792	235 591	258 903
53	Hochsauerlandkreis	36	36	9	405 989	405 989	258 740	273 557
54	Märkischer Kreis	30	30	13	518 263	518 263	373 424	456 382
55	Olpe	18	18	3	162 483	162 483	77 603	134 063
56	Siegen-Wittgenstein	28	28	11	440 562	440 562	395 093	231 944
57	Soest	38	38	8	558 047	558 047	289 661	287 692
58	Unna	14	14	5	1 185 309	1 185 309	514 527	456 316
59	Reg.-Bez. Arnsberg	191	190	59	5 925 887	5 897 639	4 023 826	3 137 636
60	Nordrhein-Westfalen	730	728	448	32 121 297	32 092 965	28 646 845	17 393 923

verfahren und Verwaltungsbezirken 2001

geschlossene Einwohner		Jahresabwassermenge			darunter häusliches und betriebliches Schmutzwasser			Lfd. Nr.
darunter mit biologischer Behandlung		insgesamt	darunter mit biologischer Behandlung		zusammen	darunter mit biologischer Behandlung		
zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination		zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination		zusammen	darunter mit Denitrifikation und Phosphorelimination	
		1 000 m ³						
336 938	336 463	45 266	45 266	45 218	21 806	21 806	21 782	33
194 547	146 480	26 894	26 894	22 472	16 049	16 049	12 424	34
325 891	196 497	57 922	57 922	30 143	43 546	43 546	21 944	35
399 902	374 901	50 160	50 160	48 179	29 026	29 026	27 835	36
256 988	246 889	35 943	35 943	34 908	17 820	17 820	17 139	37
2 357 808	2 144 272	385 640	385 640	350 326	225 668	225 668	198 515	38
256 700	256 700	26 674	26 674	26 674	15 970	15 970	15 970	39
401 212	382 849	42 735	42 735	40 479	29 043	29 043	27 986	40
242 235	240 035	29 571	29 571	29 511	15 587	15 587	15 546	41
147 474	141 882	24 743	24 743	23 806	9 811	9 811	9 410	42
333 281	331 617	45 136	45 136	44 814	19 999	19 999	19 916	43
294 156	291 670	33 776	33 776	33 568	18 436	18 436	18 362	44
279 040	255 157	32 364	32 364	29 591	25 005	25 005	22 859	45
1 954 098	1 899 910	234 999	234 999	228 443	133 851	133 851	130 049	46
122 739	122 739	19 395	19 395	19 395	7 447	7 447	7 447	47
482 421	482 421	84 029	84 029	84 029	61 010	61 010	61 010	48
234 585	–	42 435	39 369	–	15 479	14 387	–	49
181 927	179 882	35 013	35 013	34 781	24 661	24 661	24 482	50
–	–	–	–	–	–	–	–	51
258 903	188 186	38 295	38 295	33 012	14 503	14 503	10 720	52
273 557	142 706	79 054	79 054	39 580	18 086	18 086	10 296	53
456 382	327 559	99 454	99 454	72 307	28 164	28 164	20 331	54
134 063	67 703	36 109	36 109	20 446	8 193	8 193	4 229	55
231 944	195 842	56 883	56 883	46 544	20 002	20 002	17 968	56
287 692	145 323	47 741	47 741	23 989	24 719	24 719	13 980	57
456 316	210 722	153 098	153 098	28 020	120 975	120 975	19 168	58
3 120 529	2 063 083	691 506	688 440	402 103	343 239	342 147	189 631	59
17 376 774	15 224 422	2 959 495	2 956 425	2 525 384	1 507 678	1 506 584	1 268 288	60

10. Klärschlammaufkommen und

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	Beseitigte Menge insgesamt	Ablagerung auf Deponie		
			zusammen	in der Landwirtschaft nach AbklärV	
Kreisfreie Städte					
1	Düsseldorf	8 468	–	–	–
2	Duisburg	25 205	14 028	732	499
3	Essen	9 481	2 542	2 384	2 271
4	Krefeld	14 750	–	–	–
5	Mönchengladbach	16 279	57	274	274
6	Mülheim an der Ruhr	–	–	–	–
7	Oberhausen	–	–	–	–
8	Remscheid	–	–	–	–
9	Solingen	3 584	2 377	–	–
10	Wuppertal	9 581	–	–	–
Kreise					
11	Kleve	13 326	–	7 938	2 547
12	Mettmann	10 623	2 040	3 567	2 874
13	Neuss	19 998	3 640	5 163	274
14	Viersen	5 675	351	852	852
15	Wesel	45 440	836	7 173	4 886
16	Reg.-Bez. Düsseldorf	182 410	25 871	28 083	14 477
Kreisfreie Städte					
17	Aachen	7 966	–	7 961	7 961
18	Bonn	12 305	–	240	133
19	Köln	22 718	607	5 464	5 464
20	Leverkusen	8 743	–	–	–
Kreise					
21	Aachen	12 041	–	3 323	2 592
22	Düren	17 301	–	3 394	1 149
23	Erftkreis	13 594	–	5 917	3 601
24	Euskirchen	6 836	40	1 584	1 584
25	Heinsberg	5 072	–	2 864	1 874
26	Oberbergischer Kreis	11 060	–	5 208	2 535
27	Rhein.-Berg. Kreis	4 485	–	2 421	2 216
28	Rhein-Sieg-Kreis	15 892	–	8 091	7 199
29	Reg.-Bez. Köln	138 013	647	46 467	36 308
Kreisfreie Städte					
30	Bottrop	25 992	–	–	–
31	Gelsenkirchen	2 069	–	1 677	1 677
32	Münster	10 494	–	9 451	9 451

-beseitigung nach Verwaltungsbezirken 2001

Davon beseitigt durch							Lfd. Nr.
stoffliche Verwertung			thermische Entsorgung	Abgabe an andere Abwasser- behandlungs- anlagen	Zwischenlagerung	t Trockenmasse	
bei landschafts- baulichen Maßnahmen	Kompostierung	sonstige stoffliche Verwertung					
-	-	-	8 395	73	-	-	1
35	198	-	5 057	5 350	38	-	2
113	-	-	324	3 831	400	-	3
-	-	-	14 750	-	-	-	4
-	-	-	15 437	111	400	-	5
-	-	-	-	-	-	-	6
-	-	-	-	-	-	-	7
-	-	-	-	-	-	-	8
-	-	-	942	265	-	-	9
-	-	-	9 577	4	-	-	10
1 569	3 822	-	2 708	2 669	11	-	11
693	-	-	-	4 856	160	-	12
4 889	-	-	9 338	1 857	-	-	13
-	-	-	-	4 472	-	-	14
1 137	657	493	2 153	33 945	1 333	-	15
8 436	4 677	493	68 681	57 433	2 342	-	16
-	-	-	-	5	-	-	17
107	-	-	7 688	4 377	-	-	18
-	-	-	16 647	-	-	-	19
-	-	-	-	8 743	-	-	20
101	630	-	8 522	95	101	-	21
135	2 110	-	13 173	734	-	-	22
-	2 316	-	6 984	693	-	-	23
-	-	-	4 304	755	153	-	24
326	664	-	2 144	64	-	-	25
2 673	-	-	1 524	4 165	163	-	26
-	205	-	-	2 002	62	-	27
529	-	363	4 564	3 000	237	-	28
3 871	5 925	363	65 550	24 633	716	-	29
-	-	-	-	25 992	-	-	30
-	-	-	-	41	351	-	31
-	-	-	-	1 043	-	-	32

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	Beseitigte Menge insgesamt	Ablagerung auf Deponie		
			zusammen	in der Landwirtschaft nach AbklärV	
	Kreise				
33	Borken	10 041	4 026	5 428	1 848
34	Coesfeld	9 303	1 941	4 539	3 659
35	Recklinghausen	9 978	–	2 881	1 744
36	Steinfurt	16 786	–	15 682	8 442
37	Warendorf	6 826	8	4 147	631
38	Reg.-Bez. Münster	91 489	5 975	43 805	27 452
	Kreisfreie Stadt				
39	Bielefeld	8 882	–	5 082	1 795
	Kreise				
40	Gütersloh	20 869	25	18 349	15 142
41	Herford	11 184	–	3 018	2 760
42	Höxter	5 176	983	3 720	3 720
43	Lippe	11 322	–	10 026	6 268
44	Minden-Lübbecke	9 156	74	7 978	4 176
45	Paderborn	12 074	4 768	6 881	2 774
46	Reg.-Bez. Detmold	78 663	5 850	55 054	36 635
	Kreisfreie Städte				
47	Bochum	3 729	–	357	198
48	Dortmund	13 351	–	6 075	119
49	Hagen	26 775	24 349	–	–
50	Hamm	5 387	–	–	–
51	Herne	–	–	–	–
	Kreise				
52	Ennepe-Ruhr-Kreis	8 749	4 257	1 611	72
53	Hochsauerlandkreis	8 876	1 082	4 145	2 370
54	Märkischer Kreis	14 420	3 467	795	795
55	Olpe	4 414	3 118	–	–
56	Siegen-Wittgenstein	13 104	60	11 907	8 632
57	Soest	9 347	–	3 823	3 745
58	Unna	12 130	–	151	151
59	Reg.-Bez. Arnsberg	120 282	36 333	28 864	16 082
60	Nordrhein-Westfalen	610 857	74 676	202 273	130 954

-beseitigung nach Verwaltungsbezirken 2001

Davon beseitigt durch						Lfd. Nr.
stoffliche Verwertung			thermische Entsorgung	Abgabe an andere Abwasser- behandlungs- anlagen	Zwischenlagerung	
bei landschafts- baulichen Maßnahmen	Kompostierung	sonstige stoffliche Verwertung				
t Trockenmasse						
180	3 089	311	–	348	239	33
788	–	92	–	1 642	1 181	34
1 137	–	–	–	1 902	5 195	35
1 391	5 750	99	204	69	831	36
2 157	1 359	–	2 409	262	–	37
5 653	10 198	502	2 613	31 299	7 797	38
1 961	1 326	–	–	3 800	–	39
1 772	1 435	–	1 280	315	900	40
258	–	–	6 810	548	808	41
–	–	–	111	196	166	42
88	3 555	115	414	620	262	43
1 331	2 471	–	900	31	173	44
2 494	1 503	110	23	117	285	45
7 904	10 290	225	9 538	5 627	2 594	46
159	–	–	3 075	297	–	47
766	5 190	–	3 564	3 629	83	48
–	–	–	721	1 569	136	49
–	–	–	–	5 387	–	50
–	–	–	–	–	–	51
–	1 539	–	1 351	617	913	52
1 775	–	–	1 540	1 196	913	53
–	–	–	3 552	1 000	5 606	54
–	–	–	534	315	447	55
1 919	1 356	–	605	532	–	56
–	–	78	1 654	2 751	1 119	57
–	–	–	2 601	9 304	74	58
4 619	8 085	78	19 197	26 597	9 291	59
30 483	39 175	1 661	165 579	145 589	22 740	60

11. Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	1995		1996		1997	
		1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾	1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾	1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾
	Kreisfreie Städte						
1	Düsseldorf	202 363	353,86	162 615	284,87	170 695	298,85
2	Duisburg	92 927	173,63	100 139	187,57	1 342 ²⁾	2,53 ²⁾
3	Essen	84 884	137,70	87 552	142,99	98 849	161,81
4	Krefeld	72 550	290,35	71 148	286,24	76 100	308,40
5	Mönchengladbach	49 369	185,62	41 006	153,69	43 812	164,26
6	Mülheim an der Ruhr	32 752	185,40	31 466	178,69	39 746	226,12
7	Oberhausen	39 321	174,81	36 994	164,83	45 806	204,81
8	Remscheid	31 496	256,63	4 409 ²⁾	36,21 ²⁾	437 ²⁾	3,60 ²⁾
9	Solingen	18 108	109,27	18 063	109,22	16 681	101,18
10	Wuppertal	81 016	211,86	70 242	184,51	60 806	160,67
	Kreise						
11	Kleve	56 888	198,64	47 320	163,54	39 962	136,88
12	Mettmann	82 693	164,01	83 883	166,41	90 196	178,73
13	Neuss	113 119	260,88	47 917	109,56	45 640	103,72
14	Viersen	46 183	161,05	43 724	151,20	42 978	147,02
15	Wesel	83 122	179,44	84 518	181,29	85 698	182,81
16	Reg.-Bez. Düsseldorf	1 086 794	205,60	930 996	176,09	858 749	162,39
	Kreisfreie Städte						
17	Aachen	78 674	318,01	71 432	288,25	70 505	285,31
18	Bonn	109 132	374,13	114 551	383,58	97 069	319,02
19	Köln	209 577	217,37	221 295	229,47	229 642	237,97
20	Leverkusen	37 690	232,73	39 727	244,72	39 031	239,42
	Kreise						
21	Aachen	82 399	273,01	77 043	254,80	58 086	191,72
22	Düren	60 960	236,93	55 486	214,19	55 303	211,84
23	Erfftkreis	76 056	172,87	64 519	145,56	67 679	151,62
24	Euskirchen	34 234	189,15	29 225	160,08	27 376	148,53
25	Heinsberg	49 301	208,33	47 886	199,77	48 648	200,57
26	Oberbergischer Kreis	17 188	61,61	18 360	65,23	16 657	58,95
27	Rhein.-Berg. Kreis	30 580	113,99	28 906	107,06	28 185	103,79
28	Rhein-Sieg-Kreis	76 694	141,52	74 859	136,68	69 893	125,87
29	Reg.-Bez. Köln	862 484	206,78	843 292	200,82	808 074	191,21
	Kreisfreie Städte						
30	Bottrop	17 058	142,31	18 594	153,02	19 413	159,99
31	Gelsenkirchen	42 782	146,63	38 295	132,12	34 222	118,92
32	Münster	53 369	201,78	56 044	211,52	54 223	204,86

1) Wohnbevölkerung jeweils zum 30.06. – 2) Die geringen Ausgaben für Abwasserbeseitigung in diesen Kreisen und krfr. Städten sind überwiegend durch die Gründung von Eigenbetrieben bedingt.

Abwasserbeseitigung 1995 – 2001 nach Verwaltungsbezirken

1998		1999		2000		2001		Lfd. Nr.
1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾	1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾	1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾	1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾	
180 037	315,81	200 767	353,15	161 471	283,82	105 282	184,64	1
1 316 ²⁾	2,50 ²⁾	1 752 ²⁾	3,36 ²⁾	1 929 ²⁾	3,73 ²⁾	1 429 ²⁾	2,78 ²⁾	2
89 347	147,38	90 631	150,88	94 185	157,84	98 152	165,32	3
67 387	275,46	66 997	275,97	69 275	287,74	67 615	282,08	4
44 541	167,86	46 506	176,09	47 178	179,28	48 097	182,95	5
536 ²⁾	3,06 ²⁾	522	3,00	632	3,65	428	2,48	6
43 394	194,53	42 817	192,57	45 572	205,09	44 910	202,34	7
346 ²⁾	2,89 ²⁾	492 ²⁾	4,12 ²⁾	411 ²⁾	3,43 ²⁾	289 ²⁾	2,43 ²⁾	8
921 ²⁾	5,59 ²⁾	547 ²⁾	3,31 ²⁾	630 ²⁾	3,81 ²⁾	339 ²⁾	2,06 ²⁾	9
65 841	175,82	71 472	192,79	74 663	203,06	75 597	206,92	10
39 340	133,81	37 295	126,01	35 796	120,00	34 660	115,40	11
68 378	135,34	66 422	131,16	64 302	126,86	65 875	129,62	12
42 379	95,97	46 119	104,25	42 542	96,04	46 596	104,93	13
44 365	150,28	44 404	149,23	45 115	150,45	30 736	101,92	14
81 819	173,92	89 343	188,96	88 798	187,52	91 462	192,44	15
769 947	145,93	806 087	153,11	772 499	146,96	711 466	135,44	16
69 265	282,78	71 977	295,45	71 942	294,83	77 212	315,47	17
96 908	318,22	85 557	281,31	81 643	271,62	81 192	267,12	18
235 113	243,99	230 327	239,12	249 233	259,12	76 320 ²⁾	79,06 ²⁾	19
40 990	253,23	27 612	171,42	26 263	163,27	27 020	167,87	20
57 945	190,46	54 346	178,27	55 946	182,82	55 532	180,88	21
58 847	223,93	59 823	225,61	58 231	218,02	60 356	224,23	22
68 563	152,87	72 411	160,67	67 466	148,78	57 910	126,79	23
29 549	159,28	35 104	187,86	36 127	191,84	29 767	156,83	24
51 987	212,63	52 302	211,88	52 315	209,93	52 565	209,21	25
16 136	56,73	17 191	60,18	17 897	62,32	18 473	63,93	26
20 115	73,62	12 457 ²⁾	45,29 ²⁾	9 219 ²⁾	33,48 ²⁾	9 739 ²⁾	35,32 ²⁾	27
50 971	90,67	51 744	90,85	49 310	85,86	52 206	90,03	28
796 389	187,81	770 853	181,09	775 592	181,71	598 292	139,35	29
19 415	159,57	19 078	157,07	20 403	168,54	19 188	158,80	30
38 879	136,30	37 204	131,32	38 296	136,58	57 354	206,56	31
55 890	211,42	54 992	207,78	49 114	185,42	48 800	183,46	32

Noch: 11. Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	1995		1996		1997	
		1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾	1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾	1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾
	Kreise						
33	Borken	61 345	180,29	55 650	161,63	54 473	156,25
34	Coesfeld	31 368	156,69	19 149	93,86	12 043	58,16
35	Recklinghausen	100 595	151,92	98 950	149,41	94 197	142,23
36	Steinfurt	72 576	175,70	67 998	162,54	58 224	137,51
37	Warendorf	34 233	126,21	27 979	102,39	24 534	89,13
38	Reg.-Bez. Münster	413 325	161,26	382 659	148,40	351 331	135,63
	Kreisfreie Stadt						
39	Bielefeld	98 653	304,52	93 763	289,68	96 116	296,77
	Kreise						
40	Gütersloh	34 400	105,46	30 974	93,58	28 484	84,82
41	Herford	7 658 ²⁾	30,72 ²⁾	2 032 ²⁾	8,08 ²⁾	1 009 ²⁾	3,99 ²⁾
42	Höxter	29 522	192,16	30 799	199,12	23 809	153,51
43	Lippe	84 205	235,23	79 136	219,19	70 067	193,07
44	Minden-Lübbecke	58 978	187,90	52 365	165,31	46 224	144,84
45	Paderborn	34 463	125,47	39 147	139,96	36 662	129,53
46	Reg.-Bez. Detmold	347 877	173,98	328 217	162,62	302 372	148,77
	Kreisfreie Städte						
47	Bochum	56 135	140,15	68 913	172,58	69 039	173,72
48	Dortmund	104 026	173,36	111 871	187,11	112 749	189,50
49	Hagen	35 671	167,68	35 572	168,34	23 167	110,21
50	Hamm	34 423	187,37	33 209	181,63	35 461	195,55
51	Herne	22 621	125,78	23 721	132,34	25 449	142,77
	Kreise						
52	Ennepe-Ruhr-Kreis	42 436	120,51	39 635	112,73	41 302	117,51
53	Hochsauerlandkreis	23 073	81,73	16 986	59,75	12 965	45,59
54	Märkischer Kreis	44 157	96,82	42 743	93,16	43 412	94,38
55	Olpe	11 222	81,67	11 685	84,49	10 231	73,64
56	Siegen-Wittgenstein	64 219	214,98	59 607	199,28	28 801	96,21
57	Soest	61 065	206,08	65 826	219,77	60 315	199,53
58	Unna	55 820	132,99	53 359	126,08	46 351	108,75
59	Reg.-Bez. Arnsberg	554 868	145,27	563 127	147,21	509 242	133,14
60	Nordrhein-Westfalen	3 265 349	183,04	3 048 290	170,21	2 829 768	157,54

Abwasserbeseitigung 1995 – 2001 nach Verwaltungsbezirken

1998		1999		2000		2001		Lfd. Nr.
1 000 Euro	Euro/Einwohner ¹⁾							
60 127	171,21	62 731	176,69	60 858	170,15	50 867	141,03	33
10 126	48,44	12 703	60,09	11 621	54,37	10 106	46,83	34
98 728	149,37	101 666	153,94	96 134	145,84	88 473	134,79	35
64 755	151,66	56 024	130,16	55 012	126,82	56 891	130,54	36
23 084	83,53	24 691	88,95	24 030	85,99	23 464	83,40	37
371 005	142,93	369 090	141,72	355 468	136,19	355 143	135,83	38
44 703	138,60	66 813	207,78	77 357	240,85	69 922	216,83	39
31 037	91,67	28 123	82,38	24 113	70,06	23 180	66,92	40
1 709 ²⁾	6,75 ²⁾	1 816 ²⁾	7,17 ²⁾	2 042 ²⁾	8,03 ²⁾	1 400 ²⁾	5,49 ²⁾	41
21 750	140,39	22 272	143,48	21 048	135,16	18 087	116,17	42
71 335	196,10	66 990	183,99	61 196	167,64	60 569	166,06	43
49 643	154,99	50 944	158,36	49 053	152,24	47 298	146,55	44
5 076 ²⁾	17,84 ²⁾	5 585 ²⁾	19,50 ²⁾	5 436 ²⁾	18,80 ²⁾	4 461 ²⁾	15,31 ²⁾	45
225 254	110,55	242 543	118,68	240 245	117,10	224 919	109,27	46
72 172	182,95	73 410	186,86	68 607	175,04	70 829	181,46	47
117 464	197,89	116 822	197,91	115 114	195,39	121 067	205,15	48
17 810	85,50	18 406	89,19	9 264 ²⁾	45,35 ²⁾	8 721 ²⁾	43,05 ²⁾	49
37 295	206,00	36 763	202,59	37 873	207,95	39 191	214,06	50
28 220	159,25	28 542	162,01	28 703	163,87	23 986	137,70	51
44 218	125,99	42 897	122,28	44 068	125,59	41 622	118,72	52
13 756	48,46	18 169	64,06	19 066	67,45	14 744	52,37	53
38 622	83,94	40 106	87,15	39 172	85,41	38 653	84,51	54
11 720	83,99	8 195	58,24	8 257	58,50	7 224	51,13	55
25 362	85,08	22 134	74,43	21 983	74,07	21 183	71,58	56
52 254	172,08	49 584	162,26	52 708	172,07	52 443	170,86	57
45 671	106,87	47 166	110,11	47 964	111,42	50 452	117,33	58
504 563	132,14	502 194	131,68	492 779	129,35	490 115	128,84	59
2 667 158	148,44	2 690 766	149,63	2 636 584	146,51	2 379 934	132,05	60

12. Schädlichkeit des behandelten Abwassers nach Wassereinzugsgebieten 2001

Wassereinzugsgebiet ¹⁾	Abwasser- behandlungs- anlagen insgesamt	Darin eingeleitete Abwasser- menge insgesamt	Schädlichkeit im Ablauf der Anlage, und zwar					
			chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)			AOX		
			Jahres- fracht	Konzen- tration ²⁾	Bezugs- menge ³⁾	Jahres- fracht	Konzen- tration	Bezugs- menge
			Anzahl	1 000 m ³	t	g/m ³	1 000 m ³	kg
Lahn-Dill-Wied	2	1 041	55,7	54	1 041	1,0	1	1 041
Kyll-Ahr	15	5 468	138,1	25	5 468	5,2	1	5 212
Rheingraben	67	824 488	25 175,2	31	824 488	10 603,1	13	820 779
Obere Sieg	24	53 341	1 139,7	21	53 341	2 142,8	42	51 361
Untere Sieg	44	97 848	2 413,2	25	97 632	995,5	10	97 632
Wupper	14	214 245	4 272,5	20	214 245	7 368,9	34	214 245
Erft	52	92 468	2 350,6	25	92 468	2 103,3	25	84 418
Obere Ruhr	46	128 950	4 495,6	35	128 950	3 704,7	29	128 345
Lenne-Volme	52	147 710	3 686,6	25	147 710	4 511,5	31	147 710
Untere Ruhr Emscher	28	429 388	13 022,0	30	429 388	4 531,0	11	398 906
Obere Lippe	47	71 588	1 774,3	25	71 588	1 864,6	35	52 803
Untere Lippe	43	253 079	8 793,0	35	253 079	15,3	1	14 352
Rur	57	149 788	3 020,5	20	148 258	3 777,7	25	148 449
Niers-Schwalm	34	97 691	2 820,0	29	97 691	2 647,8	27	97 685
Obere Ems	27	54 002	1 851,4	34	54 002	1 973,8	37	54 002
Münster/Ems	48	90 025	2 730,7	30	90 025	4 503,1	51	88 523
Oberweser-Diemel-Eder	27	30 606	592,2	19	30 606	805,9	28	28 769
Emmer-Nethe	24	18 811	350,0	19	18 811	1 141,0	62	18 522
Hunte-Große Aue-Mittelweser	17	32 197	692,0	21	32 197	1 240,9	39	32 197
Werre	31	98 183	2 187,9	22	98 183	1 829,2	19	98 183
Ijsselmeer-Zuflüsse	31	68 578	2 291,7	33	68 578	4 041,1	60	66 807
Insgesamt	730	2 959 495	83 852,7	28	2 957 749	59 807,5	23	2 649 941

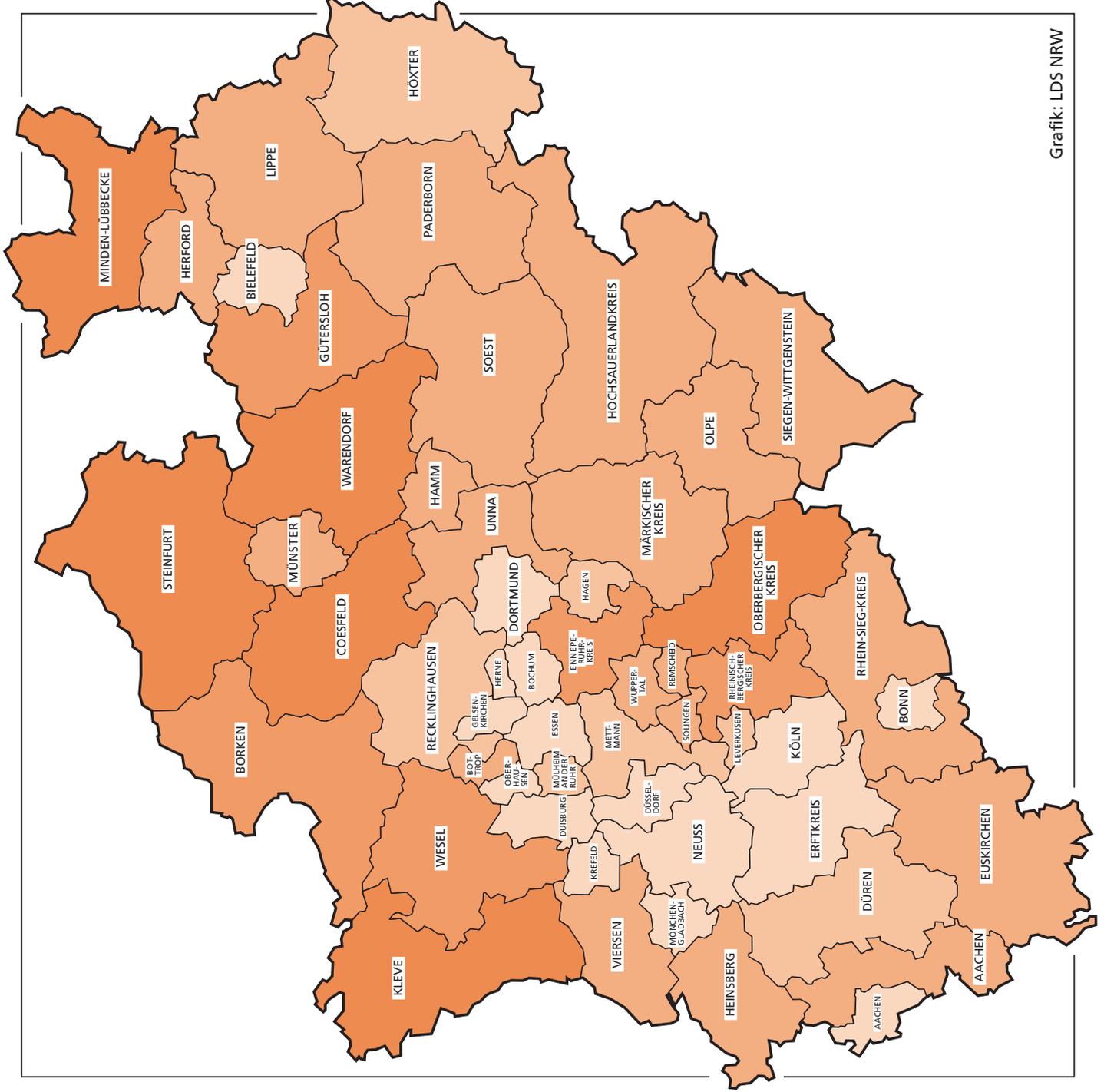
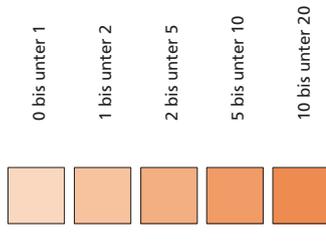
1) Die regionale Zuordnung erfolgt nach dem Ort der Einleitstelle. – 2) gewogenes Mittel – 3) Hierunter ist die Abwassermenge zu verstehen, für die Angaben zum jeweiligen Schädlichkeitsparameter gemacht wurden. Die Differenz zur „Abwassermenge insgesamt“ entspricht der Abwassermenge, für die die Schädlichkeit nicht ermittelt werden konnte.

Karten

Öffentliche Abwasserbeseitigung 2001

Anteil der Einwohner ohne Anschluss an öffentliche Kläranlagen

Einwohneranteil in %



Veröffentlichungen

Veröffentlichungen aus dem Fachbereich Umwelt

Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung im Bergbau, bei der Gewinnung von Steinen und Erden und im Verarbeitenden Gewerbe in Nordrhein-Westfalen

Inhalt: Der Statistische Bericht veröffentlicht u. a. Zahlenmaterial über Wasseraufkommen und -verwendung, Abwasserableitung und -behandlung sowie Schlammbehandlung und -beseitigung in Betrieben von Unternehmen des Bergbaus und Verarbeitenden Gewerbes. Kartogramme veranschaulichen das Verhältnis von Wassergesamtnutzung zur betrieblichen Wasserverwendung.

Bestellnummer: Q 12 3 1998 51

Preis: 2,30 EUR

Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung bei Wärmekraftwerken für die öffentliche Versorgung in Nordrhein-Westfalen

Inhalt: Dargestellt werden u. a. Ergebnisse über Wasseraufkommen und -verwendung, betriebliche Wassernutzung, Abwasserableitung und -aufkommen sowie Art des Abwassers.

Bestellnummer: Q 14 3 2001 51

Preis: 1,30 EUR

Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in der Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen

Inhalt: Veröffentlicht werden Daten und Grafiken über Wasseraufkommen und -verwendung, Wassergewinnung und -bezug sowie die Bewässerung in Wassereinzugsgebieten und Regierungsbezirken.

Bestellnummer: Q 15 3 1998 51

Preis: 2,05 EUR

Fachliche Auskünfte zu diesen Veröffentlichungen erteilt Ihnen gerne
Lothar Salzsieder unter Telefon-Nummer: 0211 9449-4640

Daten zur Abfallwirtschaft Nordrhein-Westfalen

Inhalt: Der Statistische Bericht liefert Zahlenmaterial über die in Anlagen der Entsorgungswirtschaft behandelten bzw. beseitigten Abfälle, über Kompostierungsanlagen und die Verwertung von Abfällen, Betriebe mit Entsorgungsanlagen, anstehende Abfallmengen und deren Verbleib. Ferner werden Daten über besonders überwachungsbedürftige Abfälle dargestellt. Farbige Grafiken runden diesen Bericht ab.

Bestellnummer: Q 25 3 2000 00

Preis: 10,50 EUR

Fachliche Auskünfte zu dieser Veröffentlichung erteilen Ihnen gerne
Doris Kaul und Harald Lörks unter Telefon-Nummer: 0211 9449-4610 bzw. 0211 9449-4620

Unfälle beim Umgang mit und bei der Beförderung von wassergefährdenden Stoffen in Nordrhein-Westfalen

Inhalt: Veröffentlicht werden Daten über Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie Unfälle bei der Beförderung von wassergefährdenden Stoffen nach Stoffmenge und -art, Unfallfolgen und Sofort- und Folgemaßnahmen, Wassergefährdungsklassen.

Bestellnummer: Q 13 3 2001 00

Preis: 1,50 EUR

Investitionen für Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe

Inhalt: Dargestellt werden die Investitionen der Betriebe und Unternehmen sowie Aufwendungen und neu gemietete Sachanlagen für den Umweltschutz, veranschaulicht durch Grafiken und Karten.

Bestellnummer: Q 31 3 2001 00

Preis: 1,80 EUR

Waren und Dienstleistungen für den Umweltschutz in Nordrhein-Westfalen

Inhalt: Informationen über gelieferte Waren, erbrachte Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz.

Bestellnummer: Q 32 3 2001 00

Preis: 6,80 EUR

Fachliche Auskünfte zu diesen Veröffentlichungen erteilt Ihnen gerne
Renate Siefke unter Telefon-Nummer: 0211 9449-4660

Ozonschichtschädigende und klimawirksame Stoffe in Nordrhein-Westfalen

Inhalt: Grafiken und Daten stellen die Verwendung und den Einsatz ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe nach Menge, Verwendungsbereich, Stoffgruppen und Wirtschaftszweigen dar.

Bestellnummer: Q 41 3 2001 00

Preis: 1,30 EUR

Fachliche Auskünfte zu dieser Veröffentlichung erteilt Ihnen gerne
Erik Längen unter Telefon-Nummer: 0211 9449-4641

*) Bei Bestellungen bitte gewünschten Monat angeben (01 = Januar, 02 = Februar usw. bzw. 41 = 1. Vierteljahr; 42 = 2. Vierteljahr usw.)