

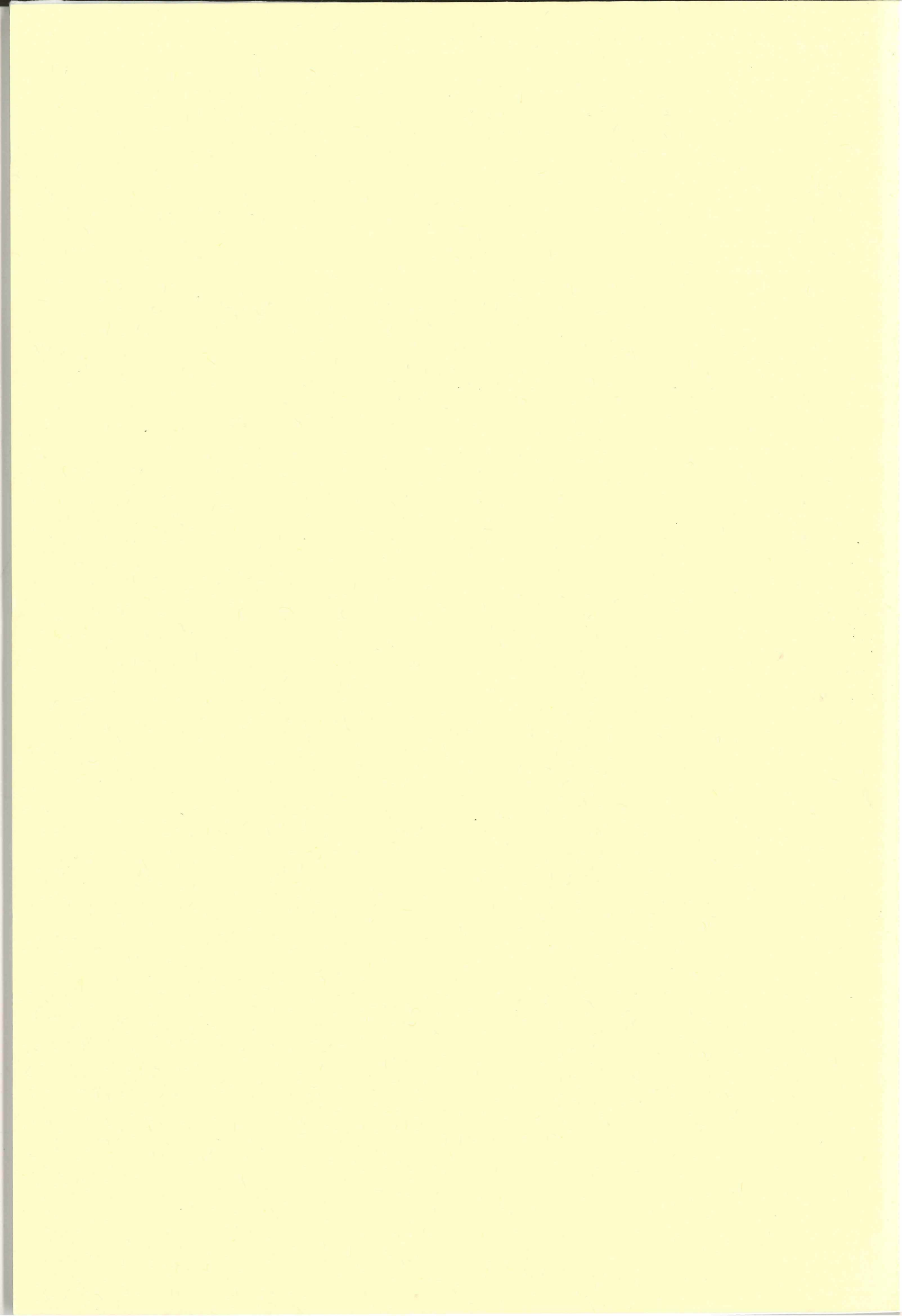


Statistische Berichte

Bestell-Nr. Q 11 3 9100
(Kennziffer Q I 1 – 4j/91)

Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen 1991

Teil 2: Abwasserbeseitigung





Statistische Berichte

Bestell-Nr. Q 11 3 9100
(Kennziffer Q I 1 – 4j/91)

Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen 1991

Teil 2: Abwasserbeseitigung

Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen
Mauerstraße 51, 40476 Düsseldorf – Postfach 10 11 05, 40002 Düsseldorf – Telefon (02 11) 9449-01

Erschienen im März 1995

Preis dieser Ausgabe 4,50 DM
Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	4
Erläuterungen	4

Tabellenteil

1. Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung	
1.1 Öffentliche Sammelkanalisation 1969–1991	6
1.2 Öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen 1969–1991	6
1.3 Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für die öffentliche Abwasserbeseitigung 1982–1991	7
1.4 Schädlichkeit des Abwassers und Wirkungsgrad der Abwasserbehandlung 1975–1991	7
2. Öffentliche Sammelkanalisation nach Gemeindegrößenklassen	7
3. Gemeinden mit Kanalnetz nach Gemeindegrößenklassen und Regierungsbezirken	8
4. Unmittelbar abgeleitetes Abwasser nach Gemeindegrößenklassen und Regierungsbezirken	8
5. Einzugsgebiet der Abwasserbehandlungsanlagen nach Größenklassen der angeschlossenen Einwohner	9
6. Abwasserbehandlungsanlagen nach Verfahrensarten der Klärschlammbehandlung und -beseitigung sowie Größenklassen der angeschlossenen Einwohner	10
7. Jahresfrachten der Schädlichkeit des Abwassers und Wirkungsgrad der Abwasserbehandlungsanlagen nach Abwassergrößenklassen und Art der Behandlung	11
8.*) Angeschlossene Einwohner, Schmutzwasseraufkommen, Behandlung und (Direkt-)ableitung des Schmutzwassers nach Verwaltungsbezirken	12
9.*) Öffentliche Kläranlagen nach Behandlungsverfahren und Verwaltungsbezirken	16
10.*) Klärschlammaufkommen, -behandlung und -beseitigung nach Verwaltungsbezirken	18
11. Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für Abwasserbeseitigung nach Verwaltungsbezirken	20
12. Schädlichkeit des behandelten Abwassers nach Wassereinzugsgebieten	24
13. Unmittelbar abgeleitetes Abwasser nach Wassereinzugsgebieten	26

Karten/Abbildungen:

1. Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung 1969–1991	28
2. Anteil der Einwohner ohne Anschluß an öffentliche Kläranlagen	29
3. Abwasserreinigung nach Abwassermengen und Behandlungsart	31
4. Zu beseitigender Klärschlamm	33

*) Diese Tabelle wird aufgrund eines zwischen allen statistischen Landesämtern vereinbarten Mindestveröffentlichungsprogramms von jedem statistischen Landesamt mit Ergebnissen für das jeweilige Bundesland veröffentlicht.

Vorbemerkungen

Aufgrund des Gesetzes über Umweltstatistiken in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. 3. 1980 (BGBl. I S. 311 ff.), zuletzt geändert durch die Verordnung zur Änderung statistischer Rechtsvorschriften vom 14. 9. 1984, sind in vierjährlichem Abstand Erhebungen über die öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung durchzuführen. Die in diesem statistischen Bericht vorgelegten Daten stammen aus der in den Jahren 1992/93 für das Berichtsjahr 1991 durchgeführten Erhebung über die öffentliche Abwasserbeseitigung. Ergebnisse aus der Statistik der öffentlichen Wasserversorgung 1991 erscheinen in einem gesonderten Bericht dieser Reihe.

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

Für die Umweltstatistiken wurde zwischen den statistischen Landesämtern ein sogenanntes Mindestveröffentlichungsprogramm (MPV) vereinbart. Die dazu gehörenden Tabellen sind im Inhaltsverzeichnis dieser Veröffentlichung entsprechend gekennzeichnet. Sie werden von allen statistischen Landesämtern für die jeweiligen Bundesländer veröffentlicht.

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, Direkteinleitungen (etliche Industriebetriebe leiten ihr Abwasser direkt zur Abwasserbehandlungsanlage, d. h. ohne Benutzung der öffentlichen Kanalisation), sonstige Fremdwasser (s. o.).

Ab dem diesem statistischen Bericht zugrundeliegenden 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

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 (ohne weitergehende) Behandlung erfolgt in Tropfkörperanlagen, Belebungsanlagen sowie Sonderformen von Anlagen wie z. B. Erdbecken mit Belüftung, Erdbecken 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 ist eine Kanalanlage, in der Regenwasser und Abwasser gemeinsam (in der Regel zu einer Kläranlage) abgeleitet werden.

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

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.

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.

An Abwasserbehandlungsanlagen angeschlossene Einwohner

Diese Position wird in den Tabellen 1.2, 2, 8 einerseits und 5 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 der Tabelle 5 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 der Tabelle 5 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 nichtnatürliche Gegebenheiten wie Straßen) begrenzt.

Hinweis

Zwischen Summenpositionen und den zugehörigen Einzelwerten können Rundungsdifferenzen auftreten.

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)

1. Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung

1.1 Öffentliche Sammelkanalisation 1969 – 1991

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⁾ insgesamt	Anteil der Trennkanalisation ³⁾ an der Länge des Kanalnetzes insgesamt
	Anzahl	%	1 000	%	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 ⁴⁾	100	17 017	89,1	59 304	41,1
1983	396 ⁴⁾	100	16 837	91,1	65 548	43,2
1987	396 ⁴⁾	100	16 712	92,4	68 653	44,5
1991	396 ⁴⁾	100	17 510	93,9	74 353	44,7

1) Stand: 30. 6. 1969, 30. 6. 1975, 31. 12. 1979, 31. 12. 1983, 25. 5. 1987, 31. 12. 1991 – 2) ohne Zuleitung zu den Verbandskläranlagen – 3) getrennte Regenwasser- bzw. Schmutzwasserkanäle – 4) Auswirkung der Gebietsreform sowie einiger korrigierender Verwaltungsgerichtsurteile

1.2 Öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen 1969 – 1991

Jahr	Einwohner insgesamt	An Abwasserbehandlungsanlagen angeschlossene Einwohner				Menge des gereinigten Abwassers		
		insgesamt	davon angeschlossen an		insgesamt	davon gereinigt in		
			mechanische Anlagen	Anlagen mit biologischer oder sonstiger weitergehender Behandlung		mechanischen Anlagen	Anlagen mit biologischer oder sonstiger weitergehender Behandlung	
		1 000	%		1 000 m ³	%		
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

1.3 Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für die öffentliche Abwasserbeseitigung 1982 – 1991

Verwaltungsbezirk	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Mill. DM

Gemeinden und Gemeindeverbände	3 121	3 196	3 343	3 598	3 785	3 895	4 159	4 438	5 159	5 940
-----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

1.4 Schädlichkeit des Abwassers und Wirkungsgrad der Abwasserbehandlung 1975 – 1991

Jahr	Behandeltes Abwasser		Schädlichkeit des Abwassers				Wirkungsgrad der Abwasser- behandlung bezogen auf	
	insgesamt	darunter biologisch gereinigtes Abwasser	vor		nach		BSB ₅	CSB
			der Abwasserbehandlung, und zwar					
			BSB ₅	CSB	BSB ₅	CSB		
	Mill. m ³		g/m ³		g/m ³		%	
1975	2 626	1 151	214	475	79	169	63	64
1983	2 515	2 322	215	427	22	71	90	83
1987	2 861	2 689	185	433	16	61	92	86
1991	2 361	2 245	242	549	13	75	95	86

2. Öffentliche Sammelkanalisation nach Gemeindegrößenklassen

Gemeindegrößenklasse	Gemeinden mit öffentlicher Sammelkanalisation (ganz oder teilweise)							
	insgesamt	Wohnbevölkerung						an Abwasser- behandlungsanlagen angeschlossen
		insgesamt	und zwar					
			an die Kanalisation					
			angeschlossen	nicht angeschlossen				
Anzahl	1 000	%	1 000	%	1 000	%		
Gemeinden mit ... bis unter ... Einwohnern								
unter 5 000	3	13,4	11,7	87,3	1,7	12,7	11,6	87,0
5 000 – 10 000	67	526,3	427,9	81,3	98,3	18,7	426,5	81,0
10 000 – 20 000	127	1 827,5	1 505,3	82,4	322,2	17,6	1 487,3	81,4
20 000 – 50 000	127	3 919,7	3 532,8	90,1	386,9	9,9	3 502,8	89,4
50 000 – 100 000	42	2 840,8	2 738,1	96,4	102,6	3,6	2 737,1	96,4
100 000 und mehr	30	8 382,3	8 230,6	98,2	151,7	1,8	8 229,1	98,2
Insgesamt	396	17 509,9	16 446,4	93,9	1 063,5	6,1	16 394,3	93,6

3. Gemeinden mit Kanalnetz nach Gemeindegrößenklassen und Regierungsbezirken

Gemeindegrößenklasse Regierungsbezirk	Gemeinden mit Kanalnetz für die Sammlung des Abwassers								Gesamtlänge der Zuleitungs- kanäle zu den Abwasser- behandlungs- anlagen ²⁾
	insgesamt		davon mit						
	Ge- meinden	Gesamtlänge des Kanal- netzes ¹⁾	Mischkanalisation		Trennkanalisation				
			Ge- meinden	Länge des Kanal- netzes	zusammen		davon entfallen auf		
					Ge- meinden	Länge des Kanal- netzes	Schmutz- wasser- kanäle	Regen- wasser- kanäle	
Anzahl	km	Anzahl	km	Anzahl	km				
Gemeinden mit ... bis unter ... Einwohnern									
unter 5 000	3	131,5	3	85,1	2	46,4	23,0	23,4	28,1
5 000 – 10 000	67	3 765,6	61	1 634,8	60	2 130,8	1 170,8	960,0	397,8
10 000 – 20 000	127	11 504,1	120	5 848,0	120	5 656,1	3 203,7	2 452,4	682,2
20 000 – 50 000	127	20 210,0	126	10 928,9	117	9 281,1	4 968,4	4 312,7	707,9
50 000 – 100 000	42	12 718,6	41	6 521,2	41	6 197,4	3 310,2	2 887,2	331,6
100 000 und mehr	30	26 022,8	30	16 101,2	29	9 921,6	4 876,8	5 044,8	152,3
Insgesamt	396	74 352,6	381	41 119,2	369	33 233,4	17 552,9	15 680,5	2 299,9
davon im Regierungsbezirk									
Düsseldorf	66	18 471,2	63	9 436,1	64	9 035,1	4 709,8	4 325,3	248,7
Köln	99	15 972,8	99	10 915,7	82	5 057,1	2 555,0	2 502,1	463,8
Münster	78	11 612,3	71	5 487,5	75	6 124,8	3 151,3	2 973,5	434,7
Detmold	70	12 630,2	65	3 328,3	70	9 301,9	5 153,9	4 148,0	986,9
Arnsberg	83	15 666,1	83	11 951,6	78	3 714,5	1 982,9	1 731,6	165,8

1) ohne Zuleitungskanäle zu den Abwasserbehandlungsanlagen – 2) Die regionale Zuordnung erfolgt jeweils nach dem Standort der Abwasserbehandlungsanlage.

4. Unmittelbar abgeleitetes Abwasser nach Gemeindegrößenklassen und Regierungsbezirken*)

Gemeindegrößenklasse Regierungsbezirk	Gemeinden mit unmittelbarer Abwasserableitung			
	Anzahl	Abwassermenge	darunter gewerbliches Schmutzwasser	Anzahl der Einwohner deren Schmutzwasser unmittelbar abgeleitet wurde
		1 000 m ³		1 000
Gemeinden mit ... bis unter ... Einwohnern				
unter 5 000	1	1	–	0
5 000 – 10 000	4	63	1	1,4
10 000 – 20 000	26	1 428	63	18,0
20 000 – 50 000	18	2 537	262	30,0
50 000 – 100 000	3	71	–	1,0
100 000 und mehr	7	1 244	3	1,6
Insgesamt	59	5 344	329	52,1
davon im Regierungsbezirk				
Düsseldorf	5	1 136	–	0,6
Köln	14	1 369	217	15,2
Münster	2	152	15	2,0
Detmold	9	354	31	5,9
Arnsberg	29	2 333	66	28,3

*) Die regionale Zuordnung erfolgt jeweils nach dem Ort der Einleitstelle.

5. Einzugsgebiet der Abwasserbehandlungsanlagen nach Größenklassen der angeschlossenen Einwohner

Abwasserbehandlungsanlagen mit ... bis unter ... angeschlossene Einwohner	Abwasser- behandlungs- anlagen	Ange- schlossene Gemeinden/ -teile	Ange- schlossene Einwohner	Behandelte Abwasser- mengen	Davon		
					häusliches Schmutz- wasser	gewerbliches Schmutz- wasser ¹⁾	Grund- und Bachwasser und sonstiges Abwasser
	Anzahl		1 000		1 000 m ³		

Abwasserbehandlungsanlagen insgesamt

unter 500	118	118	16,2	1 276	798	23	455
500 – 1 000	73	73	32,7	3 849	1 658	77	2 114
1 000 – 2 000	127	127	121,1	14 339	5 962	318	8 059
2 000 – 3 000	114	119	171,5	20 617	8 666	857	11 094
3 000 – 5 000	110	123	251,4	31 116	12 264	923	17 929
5 000 – 10 000	152	165	691,3	83 508	34 993	5 134	43 381
10 000 – 20 000	134	161	991,5	136 104	51 954	8 593	75 557
20 000 – 50 000	129	174	2 082,8	266 841	110 050	26 913	129 878
50 000 – 100 000	72	113	2 326,7	303 155	122 122	43 282	137 751
100 000 und mehr	70	159	9 645,4	1 500 605	529 199	285 717	685 689
Insgesamt	1 099	1 332	16 330,6	2 361 410	877 666	371 837	1 111 907

darunter mechanisch wirkende Abwasserbehandlungsanlagen

unter 500	19	19	2,8	159	108	–	51
500 – 1 000	3	3	1,7	171	76	11	84
1 000 – 2 000	6	6	5,8	507	287	5	215
2 000 – 3 000	7	7	10,6	1 023	509	6	508
3 000 – 5 000	5	5	10,4	1 909	485	5	1 419
5 000 – 10 000	9	11	44,7	5 201	2 287	463	2 451
10 000 – 20 000	3	5	26,4	3 973	1 246	281	2 446
20 000 – 50 000	4	4	31,0	4 936	1 619	859	2 458
50 000 – 100 000	1	1	22,2	2 623	970	353	1 300
100 000 und mehr	4	12	635,7	95 848	33 871	24 035	37 942
Zusammen	61	73	791,2	116 350	41 458	26 018	48 874

biologische Abwasserbehandlungsanlagen ohne gezielte Nährstoffelimination

unter 500	90	90	12,3	983	631	17	335
500 – 1 000	58	58	26,2	3 035	1 348	57	1 630
1 000 – 2 000	105	105	98,4	11 768	4 789	209	6 770
2 000 – 3 000	91	95	132,6	16 396	6 652	634	9 110
3 000 – 5 000	82	93	185,4	23 267	9 185	713	13 369
5 000 – 10 000	105	114	456,8	55 674	23 263	2 343	30 068
10 000 – 20 000	83	100	603,7	85 709	32 758	5 644	47 307
20 000 – 50 000	70	97	1 249,3	159 130	65 930	13 360	79 840
50 000 – 100 000	46	75	1 425,3	203 952	74 576	24 930	104 446
100 000 und mehr	34	86	4 949,8	815 185	281 363	142 168	391 654
Zusammen	764	913	9 139,8	1 375 099	500 495	190 075	684 529

biologische Abwasserbehandlungsanlagen mit weitergehender Behandlung

unter 500	8	8	1,1	122	57	6	59
500 – 1 000	12	12	4,8	643	234	9	400
1 000 – 2 000	16	16	16,9	2 064	886	104	1 074
2 000 – 3 000	16	17	28,2	3 198	1 505	217	1 476
3 000 – 5 000	23	25	55,7	5 940	2 594	205	3 141
5 000 – 10 000	38	40	189,8	22 633	9 443	2 328	10 862
10 000 – 20 000	48	56	361,4	46 422	17 950	2 668	25 804
20 000 – 50 000	55	73	802,5	102 775	42 501	12 694	47 580
50 000 – 100 000	25	37	879,2	96 580	46 576	17 999	32 005
100 000 und mehr	32	61	4 059,9	589 572	213 965	119 514	256 093
Zusammen	273	345	6 399,6	869 949	335 711	155 744	378 494

1) Produzierendes Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Landwirtschaft und die aus Anlagen zum Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen austretenden und gesammelten Flüssigkeiten

6. Abwasserbehandlungsanlagen nach Verfahrensarten der Klärschlammbehandlung und -beseitigung sowie Größenklassen der angeschlossenen Einwohner

Abwasserbehandlungsanlagen mit ... bis unter ... angeschlossenen Einwohnern	Abwasserbehandlungsanlagen mit						
	insgesamt	Stabilisierung des Klärschlammes					Hygieni- sierung
		zusammen	anaerob ¹⁾	aerob ¹⁾	sonstiges ¹⁾	Verfahrens- kombina- tionen ¹⁾	
unter 500	118	96	66	26	8	4	2
500 – 1 000	73	63	36	27	5	5	5
1 000 – 2 000	127	112	67	46	5	6	2
2 000 – 3 000	114	104	52	51	4	3	4
3 000 – 5 000	110	100	51	51	5	7	6
5 000 – 10 000	152	137	77	59	18	16	13
10 000 – 20 000	134	131	89	40	14	12	12
20 000 – 50 000	129	128	103	33	17	25	18
50 000 – 100 000	72	70	66	6	4	6	10
100 000 und mehr	70	68	65	3	12	10	14
Insgesamt	1 099	1 009	672	342	92	94	86

1) Mehrfachzählungen enthalten

Noch: 6. Abwasserbehandlungsanlagen nach Verfahrensarten der Klärschlammbehandlung und -beseitigung sowie Größenklassen der angeschlossenen Einwohner

Abwasserbehandlungsanlagen mit ... bis unter ... angeschlossenen Einwohnern	Klärschlammbeseitigung						
	Roh- schlammmenge ¹⁾	beseitigte Menge insgesamt ²⁾		davon beseitigt durch			
				Ablagerung auf Deponie	landwirt- schaftliches Verwerten	Ver- brennung	sonstige Verfahren
Volumen		Trockensubstanz					
1 000 m³		t					
unter 500	44,0	13,0	1 949	14	200	–	1 735
500 – 1 000	23,3	18,9	1 301	48	462	–	791
1 000 – 2 000	170,9	45,4	9 189	193	1 511	–	7 485
2 000 – 3 000	99,4	83,2	5 185	392	2 699	–	2 094
3 000 – 5 000	109,0	117,2	6 674	844	3 187	–	2 643
5 000 – 10 000	385,0	309,3	23 376	5 773	8 758	28	8 817
10 000 – 20 000	485,3	451,9	31 265	9 633	12 053	–	9 579
20 000 – 50 000	1 439,2	630,0	78 364	45 496	17 775	1 677	13 416
50 000 – 100 000	1 420,1	714,6	69 904	41 673	18 924	–	9 307
100 000 und mehr	6 592,0	6 168,8	460 346	136 754	65 452	81 957	176 183
Insgesamt	10 768,3	8 552,1	687 553	240 820	131 021	83 662	232 050

1) geschätzter Wert – 2) einschließlich nichtbehandelten Rohschlammes und Verwertung

**7. Jahresfrachten der Schädlichkeit des Abwassers und Wirkungsgrad der Abwasserbehandlungsanlagen
nach Abwassergrößenklassen und Art der Behandlung**

Abwasser- behandlungs- anlagen mit ... bis unter ... angeschlossenen Einwohnern	Abwasser- behand- lungs- anlagen insgesamt	Jahres- abwasser- menge am Ablauf der Anlage insgesamt	Jahresfrachten der Schädlichkeit des Abwassers, und zwar				In den Kläranlagen erreichte Verminderung der Schädlichkeit hinsichtlich		Durchschnittlicher Wirkungsgrad der Abwasser- behandlungsanlagen bezogen auf	
			biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅)		chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)					
			am Kläranlagen-							
			zufluß	abfluß	zufluß	abfluß	bio- chemischen Sauerstoff- bedarfs	che- mischen Sauerstoff- bedarfs	bio- chemischen Sauerstoff- bedarf	che- mischen Sauerstoff- bedarf
	Anzahl	1 000 m ³	t						%	
Abwasserbehandlungsanlagen insgesamt										
unter 500	118	1 276	144,7	7,4	288,3	35,0	137,3	253,3	94,9	87,9
500 – 1 000	73	3 849	534,5	33,9	1 122,3	180,2	500,6	942,1	93,7	83,9
1 000 – 2 000	127	14 339	2 111,5	138,7	4 560,6	653,6	1 972,8	3 907,0	93,4	85,7
2 000 – 3 000	114	20 617	4 154,2	254,0	8 866,2	1 166,7	3 900,2	7 699,5	93,9	86,8
3 000 – 5 000	110	31 116	5 413,8	253,4	11 217,7	1 445,1	5 160,3	9 772,5	95,3	87,1
5 000 – 10 000	152	83 508	16 726,7	939,8	33 396,5	4 501,4	15 786,9	28 895,1	94,4	86,5
10 000 – 20 000	134	136 104	24 972,0	1 491,4	55 194,6	8 844,4	23 480,6	46 350,1	94,0	84,0
20 000 – 50 000	129	266 841	61 728,4	3 199,7	133 635,8	16 638,8	58 528,7	116 996,9	94,8	87,5
50 000 – 100 000	72	303 155	77 184,4	3 580,5	170 531,6	21 209,0	73 603,8	149 322,5	95,4	87,6
100 000 und mehr	70	1 500 605	352 511,4	20 309,5	821 342,6	117 980,6	332 201,9	703 362,0	94,2	85,6
Insgesamt	1 099	2 361 410	545 481,4	30 208,4	1 240 156,0	172 654,9	515 273,0	1 067 501,1	94,5	86,1
davon										
mechanisch wirkende Abwasserbehandlungsanlagen										
unter 500	19	159	4,3	0,6	9,9	1,6	3,7	8,3	85,9	83,7
500 – 1 000	3	171	–	–	–	–	–	–	–	–
1 000 – 2 000	6	507	104,5	7,8	223,6	27,6	96,7	196,0	92,5	87,7
2 000 – 3 000	7	1 023	220,3	78,5	442,8	208,4	141,9	234,3	64,4	52,9
3 000 – 5 000	5	1 909	313,3	26,6	640,3	133,0	286,7	507,4	91,5	79,2
5 000 – 10 000	9	5 201	1 263,0	166,8	2 192,4	615,5	1 096,2	1 576,9	86,8	71,9
10 000 – 20 000	3	3 973	418,2	56,3	1 200,7	288,9	361,9	911,8	86,5	75,9
20 000 – 50 000	4	4 936	1 079,5	23,2	2 721,8	152,9	1 056,4	2 568,9	97,9	94,4
50 000 – 100 000	1	2 623	1 162,0	15,7	2 022,3	70,8	1 146,3	1 951,5	98,6	96,5
100 000 und mehr	4	95 848	18 488,5	3 970,6	45 786,3	15 183,6	14 517,9	30 602,8	78,5	66,8
Zusammen	61	116 350	23 053,7	4 346,1	55 240,0	16 682,2	18 707,6	38 557,8	81,1	69,8
biologische Abwasserbehandlungsanlagen ohne weitergehende Behandlung										
unter 500	90	983	123,4	5,9	242,9	30,0	117,5	212,8	95,2	87,6
500 – 1 000	58	3 035	464,8	31,7	991,6	165,7	433,1	826,0	93,2	83,3
1 000 – 2 000	105	11 768	1 782,0	119,0	3 788,5	574,7	1 663,0	3 213,7	93,3	84,8
2 000 – 3 000	91	16 396	3 113,7	151,0	6 532,7	816,7	2 962,7	5 716,0	95,2	87,5
3 000 – 5 000	82	23 267	4 085,0	199,7	8 516,6	1 138,7	3 885,3	7 378,0	95,1	86,6
5 000 – 10 000	105	55 674	11 601,8	674,4	22 519,9	3 108,7	10 927,4	19 411,3	94,2	86,2
10 000 – 20 000	83	85 709	14 892,6	1 174,3	35 077,6	6 994,9	13 718,3	28 082,7	92,1	80,1
20 000 – 50 000	70	159 130	36 444,2	1 696,1	78 414,8	10 501,1	34 748,1	67 913,7	95,3	86,6
50 000 – 100 000	46	203 952	51 047,6	2 683,1	113 409,6	16 220,3	48 364,5	97 189,3	94,7	85,7
100 000 und mehr	34	815 185	185 371,7	10 039,1	423 270,0	66 376,8	175 332,6	356 893,2	94,6	84,3
Zusammen	764	1 375 099	308 926,6	16 774,1	692 764,1	105 927,5	292 152,4	586 836,6	94,6	84,7
biologische Abwasserbehandlungsanlagen mit weitergehender Behandlung										
unter 500	8	122	17,0	0,9	35,5	3,4	16,1	32,1	94,7	90,4
500 – 1 000	12	643	69,7	2,3	130,7	14,6	67,5	116,1	96,8	88,8
1 000 – 2 000	16	2 064	225,0	11,9	548,6	51,3	213,1	497,3	94,7	90,7
2 000 – 3 000	16	3 198	820,2	24,5	1 890,8	141,6	795,7	1 749,2	97,0	92,5
3 000 – 5 000	23	5 940	1 015,5	27,1	2 060,7	173,5	988,3	1 887,2	97,3	91,6
5 000 – 10 000	38	22 633	3 861,9	98,6	8 684,2	777,3	3 763,2	7 907,0	97,4	91,0
10 000 – 20 000	48	46 422	9 661,2	260,8	18 916,3	1 560,6	9 400,4	17 355,7	97,3	91,7
20 000 – 50 000	55	102 775	24 204,7	1 480,5	52 499,3	5 984,9	22 724,2	46 514,4	93,9	88,6
50 000 – 100 000	25	96 580	24 974,8	881,7	55 099,6	4 917,9	24 093,1	50 181,7	96,5	91,1
100 000 und mehr	32	589 572	148 651,2	6 299,8	352 286,3	36 420,2	142 351,4	315 866,1	95,8	89,7
Zusammen	273	869 949	213 501,1	9 088,2	492 151,9	50 045,2	204 413,0	442 106,7	95,7	89,8
sonstige Abwasserbehandlungsanlagen										
unter 500	1	12	–	–	–	–	–	–	–	–
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	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50 000 – 100 000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
100 000 und mehr	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zusammen	1	12	–	–	–	–	–	–	–	–

8. Angeschlossene Einwohner, Schmutzwasseraufkommen, Behandlung

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	Bevölkerung insgesamt	Und zwar mit Anschluß			
			an die Sammelkanalisation		an Kläranlagen	
			zusammen			
			1 000	%	1 000	%
	Kreisfreie Städte					
1	Düsseldorf	577,6	569,9	98,7	569,9	98,7
2	Duisburg	537,4	535,3	99,6	535,3	99,6
3	Essen	627,0	621,1	99,1	620,9	99,0
4	Krefeld	245,8	243,3	99,0	243,3	99,0
5	Mönchengladbach	262,6	260,3	99,1	260,3	99,1
6	Mülheim an der Ruhr	177,0	174,9	98,8	174,9	98,8
7	Oberhausen	224,6	223,4	99,5	223,4	99,5
8	Remscheid	123,6	116,4	94,2	116,3	94,1
9	Solingen	165,9	152,8	92,1	152,8	92,1
10	Wuppertal	385,5	372,4	96,6	372,4	96,6
	Kreise					
11	Kleve	274,4	223,7	81,5	223,7	81,5
12	Mettmann	501,8	485,2	96,7	484,9	96,6
13	Neuss	425,0	418,2	98,4	418,2	98,4
14	Viersen	275,8	255,8	92,7	255,8	92,7
15	Wesel	449,2	400,2	89,1	400,2	89,1
16	Reg.-Bez. Düsseldorf	5 253,2	5 052,8	96,2	5 052,2	96,2
	Kreisfreie Städte					
17	Aachen	244,4	242,7	99,3	242,7	99,3
18	Bonn	296,2	295,5	99,8	295,5	99,8
19	Köln	956,7	950,3	99,3	950,3	99,3
20	Leverkusen	161,1	157,3	97,6	157,3	97,6
	Kreise					
21	Aachen	296,9	284,9	96,0	284,9	96,0
22	Düren	247,6	236,0	95,3	236,0	95,3
23	Erftkreis	425,1	420,4	98,9	420,4	98,9
24	Euskirchen	173,4	151,7	87,5	146,5	84,5
25	Heinsberg	224,9	211,4	94,0	211,4	94,0
26	Oberbergischer Kreis	266,7	212,9	79,8	209,8	78,7
27	Rhein.-Berg. Kreis	263,2	214,0	81,3	213,8	81,2
28	Rhein-Sieg-Kreis	511,8	442,7	86,5	436,1	85,2
29	Reg.-Bez. Köln	4 068,1	3 819,9	93,9	3 804,8	93,5
	Kreisfreie Städte					
30	Bottrop	118,8	114,8	96,7	114,8	96,7
31	Gelsenkirchen	293,8	293,1	99,7	293,1	99,7
32	Münster	264,2	253,3	95,9	253,3	95,9

1) pro Einwohner und Jahr

und (Direkt-) ableitung des Schmutzwassers nach Verwaltungsbezirken

darunter an biologische Kläranlagen		Schmutzwasser insgesamt		Davon		Vom Schmutzwasser wurden			Lfd. Nr.
				häusliches und klein- gewerbliches Schmutz- wasser	gewerbliches Schmutz- wasser	in zentralen Kläranlagen behandelt	ohne Behandlung in einer zentralen Kläranlage in Gewässer/ Untergrund abgeleitet		
							zusammen	darunter gewerblich	
1 000	%	1 000 m ³	m ³ /Ea ¹⁾	1 000 m ³					
569,9	98,7	66 403	116,5	29 885	36 518	66 401	2	–	1
469,9	87,4	41 097	76,8	30 328	10 769	41 097	–	–	2
619,7	98,8	46 027	74,1	33 998	12 029	46 017	10	–	3
243,3	99,0	32 126	132,0	14 337	17 789	32 126	–	–	4
260,3	99,1	22 706	87,2	14 775	7 931	22 706	–	–	5
18,8	10,6	26 577	152,0	10 952	15 625	26 577	–	–	6
185,2	82,5	18 355	82,2	12 355	6 000	18 355	–	–	7
116,3	94,1	7 821	67,2	6 201	1 620	7 815	6	–	8
115,2	69,4	9 738	63,7	8 223	1 515	9 738	–	–	9
372,4	96,6	41 825	112,3	22 506	19 319	41 825	–	–	10
223,7	81,5	20 174	90,2	11 930	8 244	20 174	–	–	11
483,0	96,3	33 242	68,5	26 876	6 366	33 226	16	–	12
418,2	98,4	31 452	75,2	21 695	9 757	31 452	–	–	13
255,8	92,7	21 357	83,5	13 480	7 877	21 357	–	–	14
400,2	89,1	23 791	59,5	20 440	3 351	23 791	–	–	15
4 751,9	90,5	442 691	87,6	277 981	164 710	442 657	34	–	16
242,7	99,3	27 592	113,7	15 328	12 264	27 592	–	–	17
295,5	99,8	20 552	69,5	15 415	5 137	20 550	2	–	18
950,3	99,3	71 219	74,9	43 003	28 216	71 219	–	–	19
–	–	10 122	64,3	7 652	2 470	10 122	–	–	20
284,9	96,0	17 982	63,1	14 410	3 572	17 982	–	–	21
204,6	82,6	14 903	63,2	12 221	2 682	14 903	–	–	22
420,4	98,9	26 209	62,3	21 941	4 268	26 209	–	–	23
142,7	82,3	9 530	62,8	7 729	1 801	9 274	256	–	24
189,3	84,1	12 349	58,4	10 334	2 015	12 349	–	–	25
209,8	78,7	12 557	59,0	10 385	2 172	12 354	203	–	26
173,9	66,1	12 616	58,9	10 455	2 161	12 603	13	–	27
436,1	85,2	26 451	59,8	23 533	2 918	25 580	871	217	28
3 550,3	87,3	262 082	68,6	192 406	69 676	260 737	1 345	217	29
114,8	96,7	8 242	71,8	6 388	1 854	8 242	–	–	30
293,1	99,7	22 116	75,5	15 943	6 173	22 116	–	–	31
253,3	95,9	16 206	64,0	14 736	1 470	16 206	–	–	32

Noch: 8. Angeschlossene Einwohner, Schmutzwasseraufkommen, Behandlung

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	Bevölkerung insgesamt	Und zwar mit Anschluß			
			an die Sammelkanalisation		an Kläranlagen	
					zusammen	
			1 000	%	1 000	%
	Kreise					
33	Borken	327,0	279,8	85,6	279,8	85,6
34	Coesfeld	188,9	163,6	86,6	163,4	86,5
35	Recklinghausen	655,0	636,6	97,2	636,6	97,2
36	Steinfurt	397,1	332,1	83,6	330,3	83,2
37	Warendorf	260,2	230,4	88,6	230,4	88,6
38	Reg.-Bez. Münster	2 504,9	2 303,7	92,0	2 301,6	91,9
	Kreisfreie Stadt					
39	Bielefeld	322,1	309,3	96,0	309,3	96,0
	Kreise					
40	Gütersloh	309,0	266,4	86,2	266,4	86,2
41	Herford	241,2	207,7	86,1	207,7	86,1
42	Höxter	147,8	136,8	92,6	132,7	89,8
43	Lippe	345,0	305,0	88,4	303,4	88,0
44	Minden-Lübbecke	302,9	229,0	75,6	228,8	75,5
45	Paderborn	256,8	233,6	90,9	233,6	90,9
46	Reg.-Bez. Detmold	1 924,8	1 687,7	87,7	1 681,8	87,4
	Kreisfreie Städte					
47	Bochum	398,6	397,5	99,7	397,5	99,7
48	Dortmund	601,0	594,2	98,9	594,2	98,9
49	Hagen	214,1	207,9	97,1	207,9	97,1
50	Hamm	180,3	173,9	96,4	173,6	96,3
51	Herne	179,1	179,0	99,9	179,0	99,9
	Kreise					
52	Ennepe-Ruhr-Kreis	350,0	321,7	91,9	321,7	91,9
53	Hochsauerlandkreis	272,3	252,3	92,6	238,8	87,7
54	Märkischer Kreis	446,3	413,7	92,7	410,4	91,9
55	Olpe	132,6	117,7	88,7	113,1	85,3
56	Siegen-Wittgenstein	293,6	265,5	90,4	262,0	89,3
57	Soest	281,1	258,0	91,8	256,6	91,3
58	Unna	409,8	400,9	97,8	399,1	97,4
59	Reg.-Bez. Arnsberg	3 758,9	3 582,2	95,3	3 553,9	94,5
60	Nordrhein-Westfalen	17 509,9	16 446,4	93,9	16 394,3	93,6

und (Direkt-) ableitung des Schmutzwassers nach Verwaltungsbezirken

		Schmutzwasser insgesamt		Darunter		Vom Abwasseraufkommen wurden			Lfd. Nr.
darunter an biologische Kläranlagen				häusliches und klein- gewerbliches Schmutzwasser	gewerbliches Schmutz- wasser	in zentralen Kläranlagen behandelt	ohne Behandlung in einer zentralen Kläranlage in Gewässer/ Untergrund abgeleitet		
							zusammen	darunter gewerblich	
1 000	%	1 000 m ³	m ³ /Ea ¹⁾	1 000 m ³					
275,7	84,3	22 064	78,9	13 849	8 215	22 064	–	–	33
163,4	86,5	9 630	58,9	8 149	1 481	9 618	12	–	34
636,6	97,2	45 684	71,8	35 684	10 000	45 684	–	–	35
325,1	81,9	23 867	71,9	16 808	7 059	23 763	104	15	36
230,4	88,6	14 982	65,0	11 643	3 339	14 982	–	–	37
2 292,4	91,5	162 791	70,7	123 200	39 591	162 675	116	15	38
309,3	96,0	21 704	70,2	14 873	6 831	21 704	–	–	39
193,7	62,7	22 043	82,8	13 028	9 015	22 043	–	–	40
207,1	85,8	13 314	64,1	10 330	2 984	13 312	2	–	41
129,7	87,7	9 635	70,4	6 933	2 702	9 465	170	17	42
292,0	84,6	19 904	65,3	15 435	4 469	19 814	90	14	43
217,7	71,9	14 826	64,7	11 459	3 367	14 819	7	–	44
211,1	82,2	15 331	65,6	12 304	3 027	15 331	–	–	45
1 560,5	81,1	116 757	69,2	84 362	32 395	116 488	354	31	46
397,5	99,7	45 468	114,4	25 944	19 524	45 468	–	–	47
594,2	98,9	43 692	73,5	39 195	4 497	43 692	–	–	48
207,9	97,1	14 995	72,1	12 039	2 956	14 995	–	–	49
173,6	96,3	15 344	88,3	9 376	5 968	15 327	17	–	50
179,0	99,9	11 002	61,5	10 024	978	11 002	–	–	51
241,9	69,1	21 364	66,4	17 526	3 838	21 364	–	–	52
218,9	80,4	17 919	71,0	13 208	4 711	17 033	886	30	53
408,6	91,5	32 026	77,4	23 982	8 044	31 619	407	10	54
113,1	85,3	6 880	58,5	5 759	1 121	6 601	279	10	55
262,0	89,3	20 843	78,5	14 898	5 945	20 568	275	11	56
252,4	89,8	16 362	63,4	12 969	3 393	16 297	65	5	57
399,1	97,4	27 540	68,7	21 957	5 583	27 411	129	–	58
3 448,1	91,7	273 435	76,3	206 877	66 558	271 377	2 058	66	59
15 603,2	89,1	1 257 756	76,5	884 826	372 930	1 253 934	3 822	329	60

9. Öffentliche Kläranlagen nach Behandlungsverfahren und Verwaltungsbezirken

Verwaltungsbezirk	Öffentliche Kläranlagen							
	insgesamt		darunter mit					
			mechanischer Behandlung		biologischer Behandlung			
					zusammen		darunter mit weitergehender Behandlung	
	Anzahl	behandeltes Abwasser 1 000 m ³	Anzahl	behandeltes Abwasser 1 000 m ³	Anzahl	behandeltes Abwasser 1 000 m ³	Anzahl	behandeltes Abwasser 1 000 m ³
Kreisfreie Städte								
Düsseldorf	4	44 998	–	–	4	44 998	1	44 729
Duisburg	8	163 556	1	55 409	7	108 147	3	59 567
Essen	7	28 265	–	–	7	28 265	–	–
Krefeld	1	38 128	–	–	1	38 128	–	–
Mönchengladbach	2	43 303	–	–	2	43 303	2	43 303
Mülheim an der Ruhr	2	502	–	–	2	502	–	–
Oberhausen	–	–	–	–	–	–	–	–
Remscheid	–	–	–	–	–	–	–	–
Solingen	5	21 061	–	–	5	21 061	–	–
Wuppertal	3	61 500	–	–	3	61 500	–	–
Kreise								
Kleve	29	24 784	–	–	29	24 784	18	16 343
Mettmann	24	48 671	1	253	22	48 406	4	1 436
Neuss	11	80 626	–	–	11	80 626	2	53 045
Viersen	8	20 146	–	–	8	20 146	5	17 927
Wesel	18	463 567	–	–	18	463 567	9	19 813
Reg.-Bez. Düsseldorf	122	1 039 107	2	55 662	119	983 433	44	256 163
Kreisfreie Städte								
Aachen	7	40 225	–	–	7	40 225	1	28 530
Bonn	4	34 393	–	–	4	34 393	1	3 181
Köln	5	107 271	–	–	5	107 271	4	102 671
Leverkusen	1	25 539	1	25 539	–	–	–	–
Kreise								
Aachen	27	36 665	–	–	27	36 665	8	12 947
Düren	46	40 024	12	3 091	34	36 933	3	674
Erftkreis	23	37 701	–	–	23	37 701	7	24 947
Euskirchen	60	21 570	12	215	48	21 355	11	6 105
Heinsberg	22	19 632	1	2 623	21	17 009	2	1 768
Oberbergischer Kreis	37	45 148	–	–	37	45 148	1	4 480
Rhein.-Berg. Kreis	17	17 739	–	–	17	17 739	4	7 879
Rhein-Sieg-Kreis	58	43 045	–	–	58	43 045	17	22 933
Reg.-Bez. Köln	307	468 952	26	31 468	281	437 484	59	216 115
Kreisfreie Städte								
Bottrop	1	146	–	–	1	146	–	–
Gelsenkirchen	1	6 257	–	–	1	6 257	1	6 257
Münster	9	26 120	–	–	9	26 120	8	26 056

Noch: 9. Öffentliche Kläranlagen nach Behandlungsverfahren und Verwaltungsbezirken

Verwaltungsbezirk	Öffentliche Kläranlagen							
	insgesamt		darunter mit					
			mechanischer Behandlung		biologischer Behandlung			
					zusammen		darunter mit weitergehender Behandlung	
	Anzahl	behandeltes Abwasser 1 000 m ³	Anzahl	behandeltes Abwasser 1 000 m ³	Anzahl	behandeltes Abwasser 1 000 m ³	Anzahl	behandeltes Abwasser 1 000 m ³
Kreise								
Borken	36	32 659	1	1 286	35	31 373	11	13 505
Coesfeld	25	21 907	–	–	25	21 907	14	18 767
Recklinghausen	19	46 623	–	–	19	46 623	6	13 965
Steinfurt	40	39 022	2	660	38	38 362	12	16 403
Warendorf	34	29 450	–	–	34	29 450	9	10 505
Reg.-Bez. Münster	165	202 184	3	1 946	162	200 238	61	105 458
Kreisfreie Stadt								
Bielefeld	10	26 086	–	–	10	26 086	7	25 975
Kreise								
Gütersloh	47	35 444	2	7 616	45	27 828	12	15 545
Herford	32	23 307	2	64	30	23 243	5	6 877
Höxter	44	18 932	2	165	42	18 767	15	11 344
Lippe	61	39 834	4	1 174	57	38 660	12	25 585
Minden-Lübbecke	32	25 657	2	1 668	30	23 989	5	19 086
Paderborn	32	26 459	2	2 870	30	23 589	3	1 782
Reg.-Bez. Detmold	258	195 719	14	13 557	244	182 162	59	106 194
Kreisfreie Städte								
Bochum	2	15 894	–	–	2	15 894	–	–
Dortmund	1	35	–	–	1	35	–	–
Hagen	4	22 241	–	–	4	22 241	–	–
Hamm	9	32 461	–	–	9	32 461	5	32 437
Herne	–	–	–	–	–	–	–	–
Kreise								
Ennepe-Ruhr-Kreis	23	34 312	5	8 655	18	25 657	1	3 845
Hochsauerlandkreis	48	54 364	4	4 175	44	50 189	4	2 100
Märkischer Kreis	37	74 827	3	182	34	74 645	1	992
Olpe	19	25 788	1	3	18	25 785	–	–
Siegen-Wittgenstein	26	38 055	–	–	26	38 055	13	17 422
Soest	58	36 372	3	702	55	35 670	16	18 463
Unna	20	121 099	–	–	20	121 099	10	110 760
Reg.-Bez. Arnsberg	247	455 448	16	13 717	231	441 731	50	186 019
Nordrhein-Westfalen	1 099	2 361 410	61	116 350	1 037	2 245 048	273	869 949

10. Klärschlammaufkommen, -behandlung und -beseitigung nach Verwaltungsbezirken

Verwaltungsbezirk	Roh- schlamm- menge ¹⁾	Beseitigte Menge insgesamt ²⁾		Davon beseitigt durch				Zwischen- lagerung
				Ablagerung auf Deponien	landwirt- schaftliches Verwerten	Ver- brennung	sonstige Verfahren ³⁾	
Volumen		Trockensubstanz						
1 000 m ³		t						
Kreisfreie Städte								
Düsseldorf	246,0	36,6	9 899	1 540	–	8 260	99	–
Duisburg	452,8	416,8	25 306	13 799	189	–	11 318	15 249
Essen	138,3	36,6	2 138	–	1 999	–	139	3 945
Krefeld	55,2	441,9	15 026	–	–	15 026	–	–
Mönchengladbach	450,5	103,1	18 211	944	17 000	–	267	–
Mülheim an der Ruhr	3,7	1,0	146	80	–	–	66	–
Oberhausen	–	–	–	–	–	–	–	–
Remscheid	–	–	–	–	–	–	–	–
Solingen	193,6	37,6	8 751	3 080	–	271	5 400	50
Wuppertal	285,3	55,1	11 838	3 146	–	8 690	2	–
Kreise								
Kleve	224,1	185,8	14 631	6 059	3 996	1 500	3 076	–
Mettmann	136,8	194,9	8 188	237	2 693	–	5 258	3 995
Neuss	354,5	101,8	27 840	11 421	1 510	14 700	209	–
Viersen	82,2	115,6	5 668	697	585	–	4 386	–
Wesel	443,5	3 096,9	154 318	2 707	4 558	–	147 053	683
Reg.-Bez. Düsseldorf	3 066,4	4 823,6	301 960	43 710	32 530	48 447	177 273	23 922
Kreisfreie Städte								
Aachen	210,1	40,8	8 759	8 373	–	–	386	–
Bonn	79,1	255,4	8 972	485	211	4 506	3 770	–
Köln	834,0	76,9	36 386	23 591	12 795	–	–	–
Leverkusen	62,3	488,0	8 976	–	–	8 976	–	–
Kreise								
Aachen	334,2	70,1	16 320	15 559	432	–	329	4
Düren	66,6	301,0	13 420	812	2 168	9 005	1 435	24
Erfkreis	239,0	140,7	19 366	12 807	4 737	–	1 822	816
Euskirchen	214,4	73,3	9 632	8 199	1 150	–	283	–
Heinsberg	92,5	67,7	9 114	4 632	4 299	–	183	–
Oberbergischer Kreis	126,8	120,1	11 707	5 143	1 913	–	4 651	–
Rhein.-Berg. Kreis	155,7	96,5	7 074	4 520	–	–	2 554	–
Rhein-Sieg-Kreis	309,7	107,4	14 464	6 760	6 029	–	1 675	–
Reg.-Bez. Köln	2 724,4	1 837,8	164 190	90 881	33 734	22 487	17 088	844
Kreisfreie Städte								
Bottrop	39	0,3	9	–	9	–	–	–
Gelsenkirchen	1 138	9,1	355	–	355	–	–	–
Münster	210,7	59,9	12 946	11 048	–	–	1 898	–

1) geschätzter Wert – 2) einschließlich nicht behandelten Rohschlammes und Verwertung – 3) überwiegend Abgabe an andere Kläranlagen (Doppelzählung)

Noch: 10. Klärschlamm-aufkommen, -behandlung und -beseitigung nach Verwaltungsbezirken

Verwaltungsbezirk	Roh- schlamm- menge ¹⁾	Beseitigte Menge insgesamt ²⁾		Davon beseitigt durch				Zwischen- lagerung
				Ablagerung auf Deponie	landwirt- schaftliches Verwerten	Ver- brennung	sonstige Verfahren ³⁾	
	Volumen		Trockensubstanz					
	1 000 m ³		t					
Kreise								
Borken	246,1	98,5	13 746	9 127	2 762	–	1 857	28
Coesfeld	68,3	110,9	5 238	–	5 235	–	3	–
Recklinghausen	80,3	132,9	5 357	3 386	1 970	–	1	–
Steinfurt	396,6	84,7	18 359	16 124	2 122	–	113	–
Warendorf	134,3	54,7	6 447	5 766	422	–	259	–
Reg.-Bez. Münster	1 137,6	551,0	62 457	45 451	12 875	–	4 131	28
Kreisfreie Stadt								
Bielefeld	764,9	157,8	23 886	449	8 712	9 300	5 425	6 823
Kreise								
Gütersloh	502,6	107,8	20 172	5 468	13 936	28	740	4 320
Herford	123,9	47,7	5 342	–	5 224	–	118	190
Höxter	86,9	61,1	5 159	2 080	2 750	–	329	7
Lippe	432,0	62,4	18 645	1 956	7 099	–	9 590	12
Minden-Lübbecke	172,0	82,1	8 605	6 576	1 917	–	112	–
Paderborn	260,4	52,7	12 709	10 316	2 167	–	226	–
Reg.-Bez. Detmold	2 342,8	571,5	94 518	26 845	41 805	9 328	16 540	11 352
Kreisfreie Städte								
Bochum	79,7	270,3	6 202	–	174	3 400	2 628	–
Dortmund	0	0	1	1	–	–	–	–
Hagen	177,6	18,6	7 035	6 945	–	–	90	730
Hamm	213,9	62,2	10 137	8 341	307	–	1 489	–
Herne	–	–	–	–	–	–	–	–
Kreise								
Ennepe-Ruhr-Kreis	148,6	98,3	5 539	2 210	126	–	3 203	1 537
Hochsauerlandkreis	183,9	69,2	5 653	26	3 508	–	2 119	4 578
Märkischer Kreis	253,5	53,4	7 142	5 418	302	–	1 422	6 590
Olpe	27,7	12,9	647	15	10	–	622	2 124
Siegen-Wittgenstein	186,9	42,2	12 028	9 848	8	–	2 172	–
Soest	134,6	77,1	6 850	951	4 442	–	1 457	552
Unna	90,7	63,9	3 194	178	1 200	–	1 816	12 016
Reg.-Bez. Arnsberg	1 497,1	768,1	64 428	33 933	10 077	3 400	17 018	28 127
Nordrhein-Westfalen	10 768,3	8 552,1	687 553	240 820	131 021	83 662	232 050	64 273

Anmerkung S. 18

11. Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	1985		1986		1987	
		1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾
	Kreisfreie Städte						
1	Düsseldorf	146 856	260,84	153 662	273,83	162 980	289,27
2	Duisburg	79 759	153,34	87 360	169,11	104 137	198,29
3	Essen	67 551	108,60	71 406	115,60	70 663	113,43
4	Krefeld	44 525	205,14	45 869	211,65	41 346	177,98
5	Mönchengladbach	44 273	173,55	45 553	178,88	47 386	189,85
6	Mülheim an der Ruhr	27 896	161,65	33 839	197,94	36 911	209,57
7	Oberhausen	27 878	125,02	30 482	137,26	29 248	132,69
8	Remscheid	23 235	191,21	25 169	207,98	26 511	220,74
9	Solingen	28 199	178,59	29 080	184,02	30 383	191,02
10	Wuppertal	56 755	150,09	56 439	150,40	60 756	166,23
	Kreise						
11	Kleve	60 050	229,38	54 559	208,14	65 598	251,16
12	Mettmann	84 629	177,51	96 582	202,09	96 210	200,51
13	Neuss	103 605	256,42	97 257	240,01	102 087	252,68
14	Viersen	68 583	262,82	72 419	276,73	69 606	265,96
15	Wesel	79 718	193,10	79 276	191,21	88 837	208,36
16	Reg.-Bez. Düsseldorf	943 512	186,95	978 952	194,40	1 032 659	203,77
	Kreisfreie Städte						
17	Aachen	69 603	290,99	72 162	302,40	82 100	357,32
18	Bonn	77 682	265,53	82 093	282,33	85 021	307,50
19	Köln	175 316	190,70	193 034	211,19	239 931	258,69
20	Leverkusen	34 672	223,35	33 3977	219,65	36 804	237,84
	Kreise						
21	Aachen	86 931	303,13	126 026	438,21	111 838	391,15
22	Düren	59 258	250,40	61 019	258,06	59 049	252,37
23	Erftkreis	110 575	274,40	100 687	249,14	105 733	264,33
24	Euskirchen	54 434	339,48	54 048	335,50	55 590	341,23
25	Heinsberg	62 591	290,27	62 954	290,60	55 337	260,05
26	Oberbergischer Kreis	51 490	209,85	61 208	248,80	62 805	255,87
27	Rhein.-Berg. Kreis	57 234	230,93	68 877	277,23	73 756	295,27
28	Rhein-Sieg-Kreis	158 837	332,84	151 110	314,70	152 720	320,19
29	Reg.-Bez. Köln	998 623	257,44	1 067 195	275,15	1 120 684	290,61
	Kreisfreie Städte						
30	Bottrop	16 411	146,19	15 568	138,84	16 229	141,56
31	Gelsenkirchen	37 706	131,62	38 003	133,62	53 351	185,51
32	Münster	64 168	235,05	71 809	267,02	75 740	307,55

1) Wohnbevölkerung jeweils zum 30. 6.

Abwasserbeseitigung 1985 – 1991 nach Verwaltungsbezirken

1988		1989		1990		1991		Lfd. Nr.
1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	
176 346	310,81	220 824	387,25	249 395	433,68	296 200	513,66	1
119 673	227,91	123 003	232,43	137 538	257,78	140 616	262,02	2
72 066	116,24	81 149	130,70	91 828	146,67	97 018	154,96	3
48 486	207,31	60 173	254,01	59 871	246,79	78 629	320,98	4
49 669	197,45	52 460	206,71	61 494	238,33	91 365	350,45	5
40 686	232,18	37 088	210,67	47 821	269,29	55 292	312,08	6
31 658	143,67	35 783	161,65	46 090	206,27	53 435	238,53	7
26 540	220,61	29 494	243,56	32 638	265,80	39 855	322,86	8
39 631	247,91	46 977	290,95	56 583	344,49	66 974	404,51	9
62 636	170,11	65 083	174,77	74 912	196,58	87 816	228,73	10
70 139	267,21	78 640	298,00	82 571	308,32	87 024	320,59	11
88 167	182,20	92 815	190,13	107 784	217,03	133 425	267,09	12
98 009	241,09	113 545	276,97	128 131	307,11	143 234	339,54	13
69 906	266,19	56 970	215,72	58 176	215,73	75 766	277,30	14
88 540	206,54	94 662	218,29	107 403	243,09	116 442	261,00	15
1 082 152	212,77	1 188 665	232,02	1 342 234	258,24	1 563 091	298,79	16
78 317	337,59	76 737	327,78	96 701	404,35	133 315	548,12	17
92 280	329,90	97 202	342,65	102 663	354,56	123 627	420,07	18
307 298	328,88	337 291	358,76	409 327	430,77	513 044	536,92	19
39 118	251,05	35 035	221,44	47 100	294,73	46 304	287,66	20
109 892	383,12	118 087	409,33	146 244	499,63	189 876	642,33	21
65 746	279,91	71 434	301,80	83 325	344,84	99 355	404,91	22
111 495	277,19	109 908	269,86	125 345	301,63	140 604	333,35	23
57 764	353,15	68 430	414,62	86 700	514,67	88 643	516,58	24
56 307	263,44	68 101	316,04	76 070	347,10	92 340	416,28	25
58 508	236,22	70 260	278,84	80 973	312,28	75 345	284,26	26
83 564	331,86	65 739	258,61	84 015	324,15	97 441	372,46	27
154 672	321,54	152 071	311,91	180 523	361,80	183 916	362,61	28
1 214 961	312,84	1 270 296	323,82	1 518 985	380,35	1 783 808	441,09	29
17 943	155,61	20 169	172,74	22 832	193,25	24 382	205,48	30
57 687	201,20	60 258	209,25	66 550	227,78	66 913	228,06	31
74 753	303,01	70 811	283,40	81 958	320,65	88 141	337,19	32

Noch: 11. Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	1985		1986		1987	
		1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾
	Kreise						
33	Borken	76 187	249,14	75 164	244,15	73 558	238,90
34	Coesfeld	48 567	273,92	39 877	223,76	40 403	229,12
35	Recklinghausen	91 112	146,67	97 393	156,51	100 460	159,16
36	Steinfurt	95 477	251,45	101 930	267,54	98 965	261,40
37	Warendorf	54 060	218,79	64 063	259,12	64 138	259,09
38	Reg.-Bez. Münster	483 688	201,30	503 807	209,74	522 844	218,76
	Kreisfreie Stadt						
39	Bielefeld	72 967	242,60	76 564	255,93	73 524	240,57
	Kreise						
40	Gütersloh	51 579	180,16	58 723	204,65	59 386	206,22
41	Herford	58 728	260,30	67 488	299,75	61 679	271,11
42	Höxter	54 666	386,75	55 052	391,50	55 565	394,90
43	Lippe	94 586	293,52	100 970	312,11	102 516	322,03
44	Minden-Lübbecke	63 556	227,07	63 253	226,40	66 516	235,39
45	Paderborn	69 772	303,91	68 622	297,47	71 565	309,90
46	Reg.-Bez. Detmold	465 854	260,87	490 672	274,82	490 751	273,60
	Kreisfreie Städte						
47	Bochum	48 743	127,21	54 735	143,65	63 525	164,48
48	Dortmund	112 675	195,88	115 469	202,63	108 413	185,76
49	Hagen	32 251	156,00	36 539	177,32	41 092	196,38
50	Hamm	32 809	197,05	35 859	215,75	33 403	195,24
51	Herne	19 958	115,85	19 762	115,21	19 466	111,75
	Kreise						
52	Ennepe-Ruhr-Kreis	48 377	144,15	57 493	171,06	54 818	161,52
53	Hochsauerlandkreis	62 899	240,83	73 111	280,72	69 898	268,66
54	Märkischer Kreis	88 517	214,83	83 064	201,71	82 168	194,96
55	Olpe	26 622	217,31	28 081	228,19	25 011	199,92
56	Siegen-Wittgenstein	85 627	307,63	84 174	302,13	77 606	277,47
57	Soest	77 812	291,66	78 110	291,91	70 620	264,76
58	Unna	69 742	179,06	77 811	198,93	82 027	211,32
59	Reg.-Bez. Arnsberg	706 032	197,68	744 208	208,85	728 047	201,95
60	Nordrhein-Westfalen	3 597 709	215,63	3 784 834	227,11	3 894 985	233,05

Abwasserbeseitigung 1985 – 1991 nach Verwaltungsbezirken

1988		1989		1990		1991		Lfd. Nr.
1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	
83 243	268,34	86 066	275,79	89 945	282,74	120 563	373,64	33
38 475	216,58	40 112	223,61	43 057	235,58	47 170	253,35	34
95 616	150,95	112 730	176,38	129 143	198,98	136 128	208,70	35
108 300	285,51	107 820	283,79	120 228	311,02	139 227	354,32	36
68 354	274,88	70 578	282,76	92 742	364,03	85 503	330,58	37
544 371	227,01	568 542	235,45	646 455	263,09	708 026	257,87	38
76 785	248,49	84 559	269,79	110 218	347,43	134 668	420,77	39
70 894	244,74	72 147	246,20	82 903	275,51	93 518	305,05	40
62 927	276,08	70 885	307,90	86 330	366,42	85 647	357,38	41
60 234	429,49	65 200	462,14	62 962	435,04	67 968	462,85	42
109 582	341,82	111 855	343,34	129 305	385,46	148 414	432,72	43
74 140	261,41	87 576	304,68	111 247	376,72	142 841	474,70	44
73 145	312,82	78 400	329,17	107 856	439,96	110 851	439,47	45
527 707	292,38	570 622	311,96	690 821	346,46	783 908	410,59	46
68 548	177,17	69 640	178,51	76 128	192,69	86 702	218,18	47
121 200	207,32	131 735	223,58	135 522	226,86	160 610	267,72	48
41 684	199,30	46 133	218,99	44 586	208,81	53 850	251,56	49
38 186	221,98	41 950	240,15	44 340	248,86	50 945	282,88	50
21 693	124,44	23 931	136,68	27 981	157,70	33 078	185,39	51
60 715	178,65	73 086	213,79	81 876	235,59	97 803	279,64	52
76 195	293,36	76 428	293,17	86 602	324,49	87 079	322,47	53
90 133	212,44	96 431	224,55	125 584	285,74	125 150	281,56	54
26 593	212,15	29 978	237,27	38 937	300,97	37 196	282,84	55
85 409	305,38	89 410	318,42	108 575	378,87	143 654	493,92	56
75 147	281,33	75 853	281,60	88 882	321,36	96 583	345,23	57
84 133	213,45	85 705	215,80	101 901	251,70	128 338	314,76	58
789 636	218,30	840 282	230,50	960 913	258,80	1 100 986	294,07	59
4 158 827	247,70	4 438 407	262,08	5 159 408	299,34	5 939 819	341,08	60

12. Schädlichkeit des behandelten

Lfd. Nr.	Wassereinzugsgebiet	Abwasser- behandlungs- anlagen insgesamt	darin eingeleitete Abwassermenge		Schädlichkeit des biochemischer Sauer		
					Anlagenzufluß		
			insgesamt	darunter gewerbliches Schmutzwasser ¹⁾	Jahresfracht	Konzentration ²⁾	Bezugsmenge ³⁾
		Anzahl	1 000 m ³		t	g/m ³	1 000 m ³
1	Lahn-Dill-Wied	3	1 042	13	–	–	–
2	Kyll-Ahr	25	2 648	79	194	138	1 402
3	Rheingraben	87	771 499	144 363	191 739	251	764 743
4	Obere Sieg	28	36 911	5 340	7 404	234	31 607
5	Untere Sieg	64	62 156	2 384	12 031	196	61 529
6	Wupper	22	199 927	51 630	40 880	205	199 846
7	Erft	67	51 128	5 291	14 799	303	48 860
8	Obere Ruhr	55	95 768	11 370	15 911	168	94 785
9	Lenne-Volme	63	89 077	5 310	17 199	194	88 735
10	Untere Ruhr-Emscher	42	257 927	35 317	63 867	248	257 924
11	Obere Lippe	84	52 086	4 492	11 196	240	46 695
12	Untere Lippe	61	202 388	15 642	34 940	174	200 894
13	Rur	92	135 895	19 711	34 698	267	129 887
14	Nies-Schwalm	36	76 591	18 832	21 015	274	76 591
15	Obere Ems	57	46 551	11 200	16 271	391	41 645
16	Münster/Ems	66	89 672	9 526	24 712	306	80 658
17	Oberweser-Diemel-Eder	45	19 756	2 246	3 267	282	11 593
18	Emmer-Nethe	32	15 537	1 383	3 613	259	13 929
19	Hunte-Große Aue-Mittelweser	40	26 655	3 329	4 816	220	21 911
20	Werre	83	82 870	13 315	21 532	286	75 274
21	Ijsselmeer-Zuflüsse	47	45 326	11 064	13 964	322	43 409
22	Insgesamt	1 099	2 361 410	371 837	554 047	242	2 291 917

1) einschl. Abwasser landwirtschaftlicher Betriebe (ohne Jauche und Silageabwässer) – 2) gewogenes Mittel – 3) Hierunter ist die Abwassermenge zu verstehen, für Schädlichkeit nicht ermittelt werden konnte.

Abwassers nach Wassereinzugsgebieten

Abwassers, und zwar stoffbedarf (BSB ₅) am			chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) am						Lfd. Nr.
Anlagenabfluß			Anlagenzufluß			Anlagenabfluß			
Jahresfracht	Konzentration ²⁾	Bezugsmenge ³⁾	Jahresfracht	Konzentration ²⁾	Bezugsmenge ³⁾	Jahresfracht	Konzentration ²⁾	Bezugsmenge ³⁾	
t	g/m ³	1 000 m ³	t	g/m ³	1 000 m ³	t	g/m ³	1 000 m ³	
6	6	1 042	–	–	–	14	13	1 042	1
28	12	2 416	235	279	843	167	69	2 416	2
9 893	13	766 163	428 961	561	764 743	65 170	84	771 499	3
380	10	36 911	15 445	488	31 676	1 640	44	36 911	4
610	10	61 906	26 245	426	61 680	3 009	49	61 907	5
2 007	12	174 388	113 564	568	199 846	10 741	62	174 388	6
622	12	50 988	31 259	642	48 661	2 763	54	50 847	7
1 204	13	95 738	38 496	406	94 785	9 001	94	95 738	8
1 240	14	89 067	41 623	469	88 735	7 527	85	89 069	9
5 638	22	257 927	147 083	570	257 924	27 058	105	257 927	10
348	7	50 905	22 782	520	43 805	2 366	46	51 511	11
3 194	16	201 943	79 792	395	201 913	14 180	70	202 377	12
977	7	135 175	73 924	569	129 939	6 496	48	135 175	13
675	9	76 591	55 595	726	76 591	6 176	81	76 591	14
724	16	45 912	30 698	729	42 098	3 658	80	45 912	15
608	7	88 803	58 932	665	88 628	4 345	48	89 640	16
140	7	19 658	5 075	472	10 751	720	37	19 658	17
87	6	15 537	5 804	433	13 390	501	32	15 537	18
234	9	26 104	10 252	480	21 360	1 275	48	26 515	19
1 156	14	82 867	39 448	604	65 291	5 123	62	82 258	20
1 047	23	45 326	30 189	705	42 836	4 078	90	45 326	21
30 818	13	2 325 367	1 255 403	549	2 285 495	176 008	75	2 332 244	22

die Angaben zum jeweiligen Schädlichkeitsparameter gemacht wurden. Die Differenz zur „Abwassermenge insgesamt“ entspricht der Abwassermenge, für die die

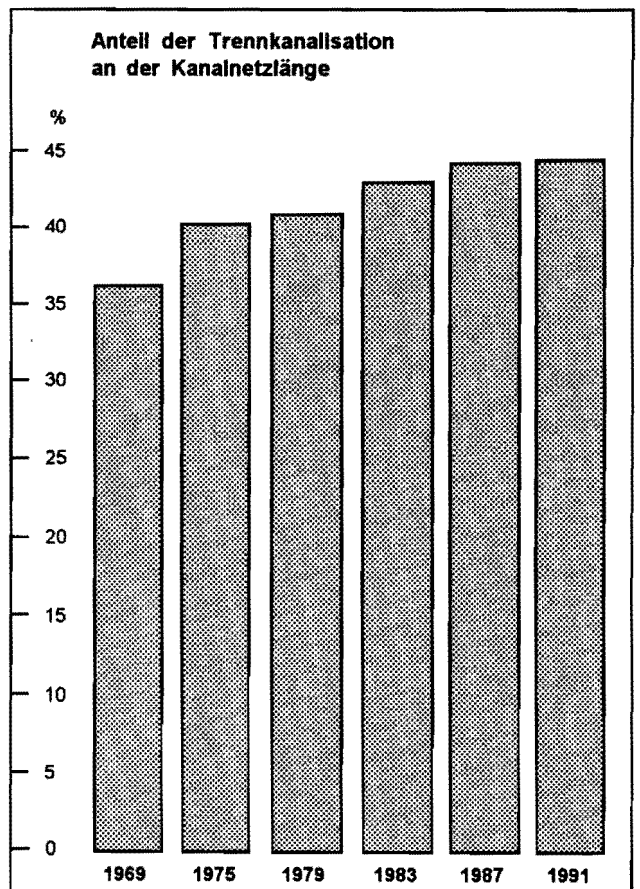
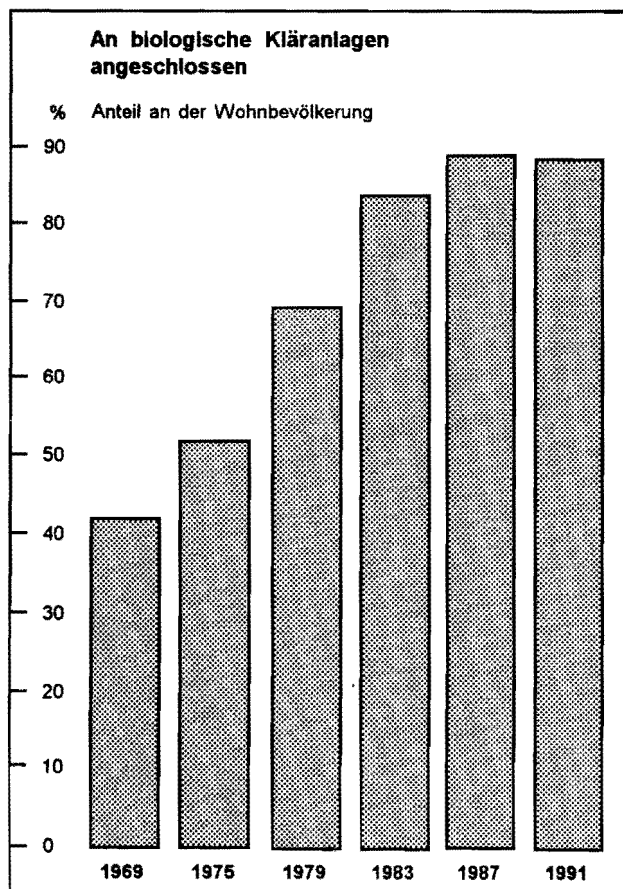
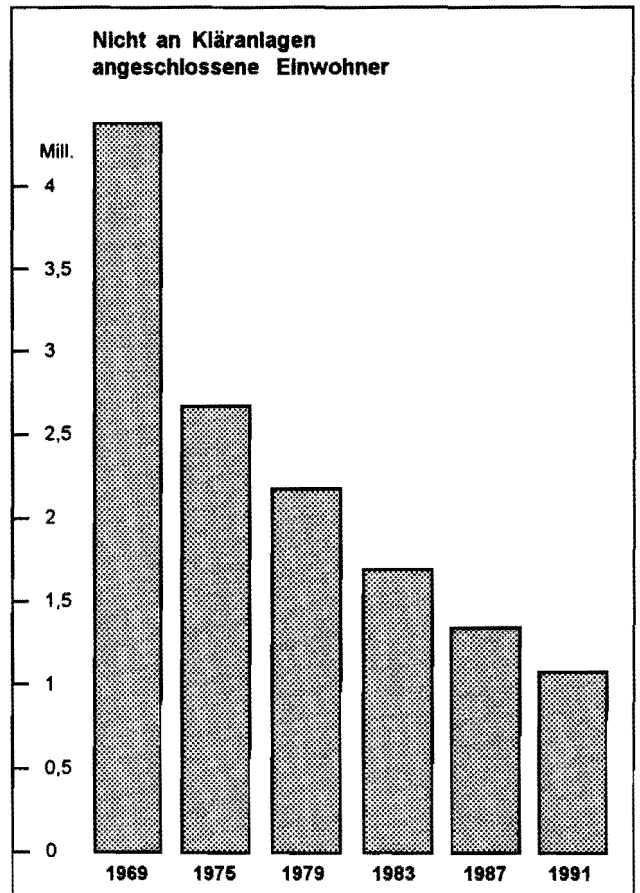
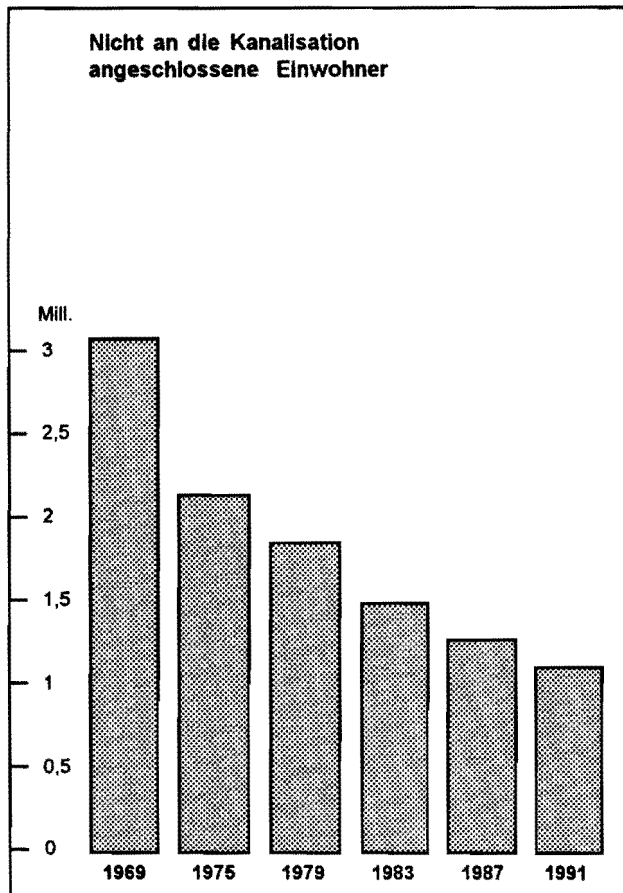
13. Unmittelbar abgeleitetes Abwasser nach Wassereinzugsgebieten

Wassereinzugsgebiet	Unmittelbare Abwasserableitung		
	Abwassermenge	darunter gewerbliches Schmutzwasser ¹⁾	Anzahl der Einwohner, deren Abwasser unmittelbar abgeleitet wurde
	1 000 m ³		1 000
Lahn-Dill-Wied	–	–	–
Kyll-Ahr	1	–	0
Rheingraben	879	217	6,4
Obere Sieg	313	3	2,0
Untere Sieg	92	–	1,4
Wupper	73	–	2,0
Erfurt	219	–	4,4
Obere Ruhr	921	22	13,9
Lenne-Volme	835	29	6,8
Untere Ruhr-Emscher	1 111	–	0,2
Obere Lippe	42	–	0,9
Untere Lippe	142	–	2,1
Rur	36	–	0,8
Nies-Schwalm	–	–	–
Obere Ems	–	–	–
Münster/Ems	134	15	1,8
Oberweser-Diemel-Eder	348	27	6,3
Emmer-Nethe	76	2	1,0
Hunte-Große Aue-Mittelweser	36	14	0,4
Werre	68	–	1,4
Ijsselmeer-Zuflüsse	18	–	0,3
Insgesamt	5 344	329	52,1

1) einschl. Abwasser landwirtschaftlicher Betriebe (ohne Jauche und Silageabwässer)

Karten

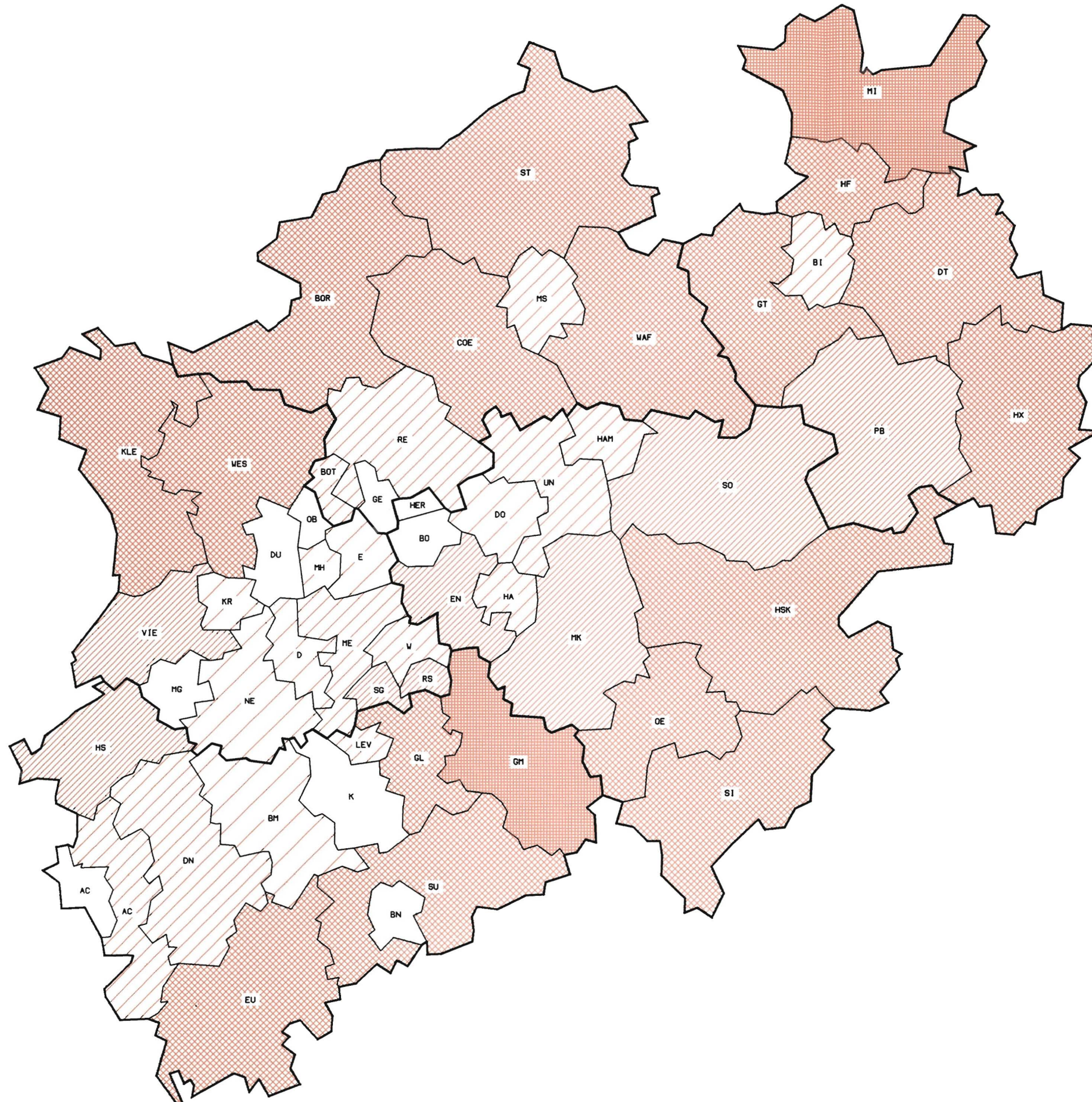
Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung 1969 - 1991



ÖFFENTLICHE ABWASSERBESEITIGUNG 1991

ANTEIL DER EINWOHNER OHNE ANSCHLUSS
AN ÖFFENTLICHE KLÄRANLAGEN

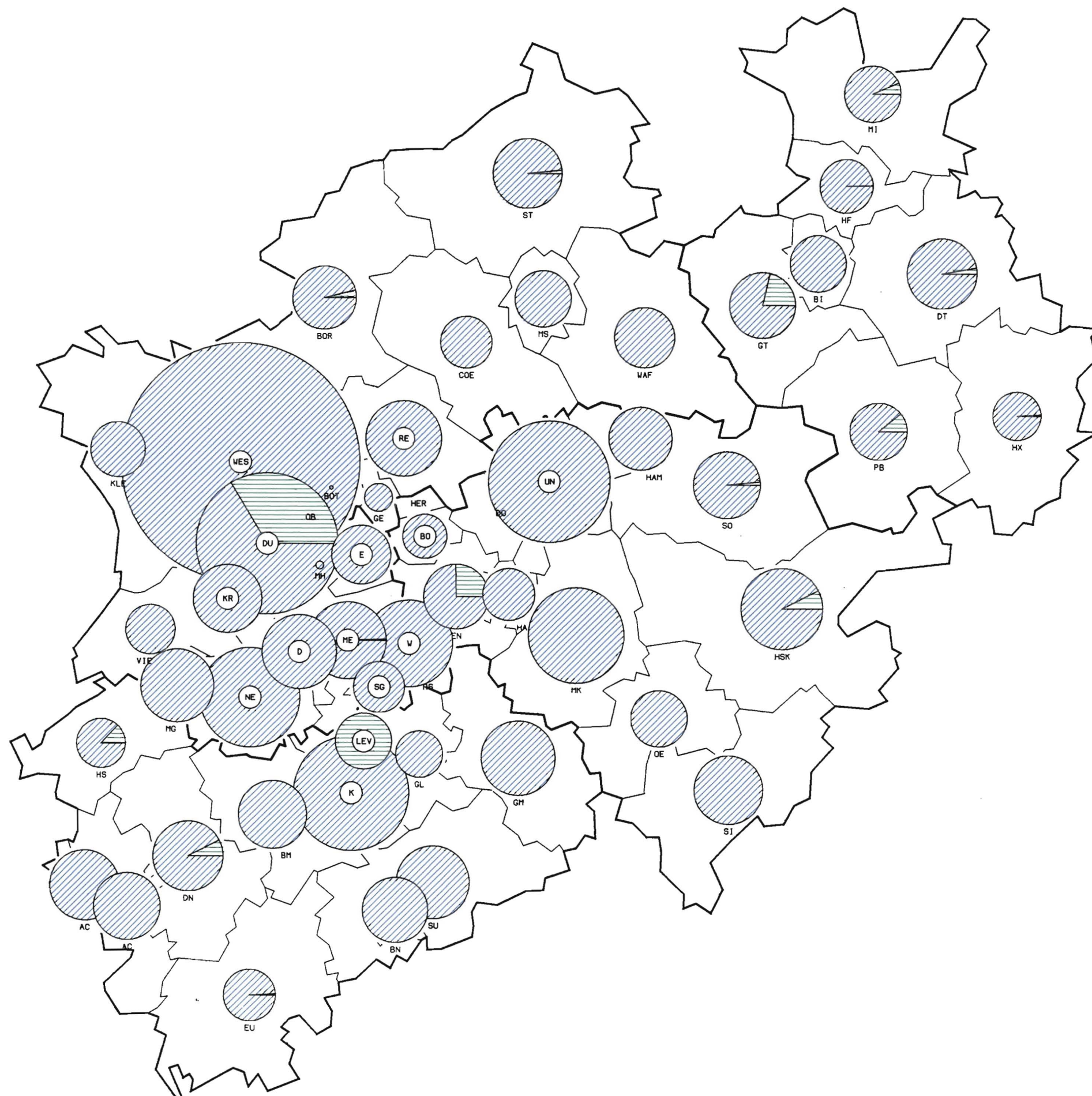
KENNZEICHNUNG DER GEBIETSKÖRPERSCHAFTEN
ENTSPRECHEND DEN KFZ-KENNZEICHEN



EINWOHNERANTEIL VON

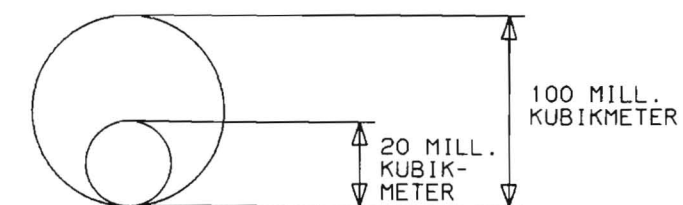




ÖFFENTLICHE ABWASSERBESEITIGUNG 1991



ABWASSERREINIGUNG NACH
ABWASSERMENGEN UND BEHANDLUNGSART

KENNZEICHNUNG DER GEBIETSKÖRPERSCHAFTEN
ENTSPRECHEND DEN KFZ-KENNZEICHEN



 NUR MECHANISCHE BEHANDLUNG
 BIOLOGISCHE BEHANDLUNG

ÖFFENTLICHE
ABWASSERBESEITIGUNG 1991

