



Statistische Berichte

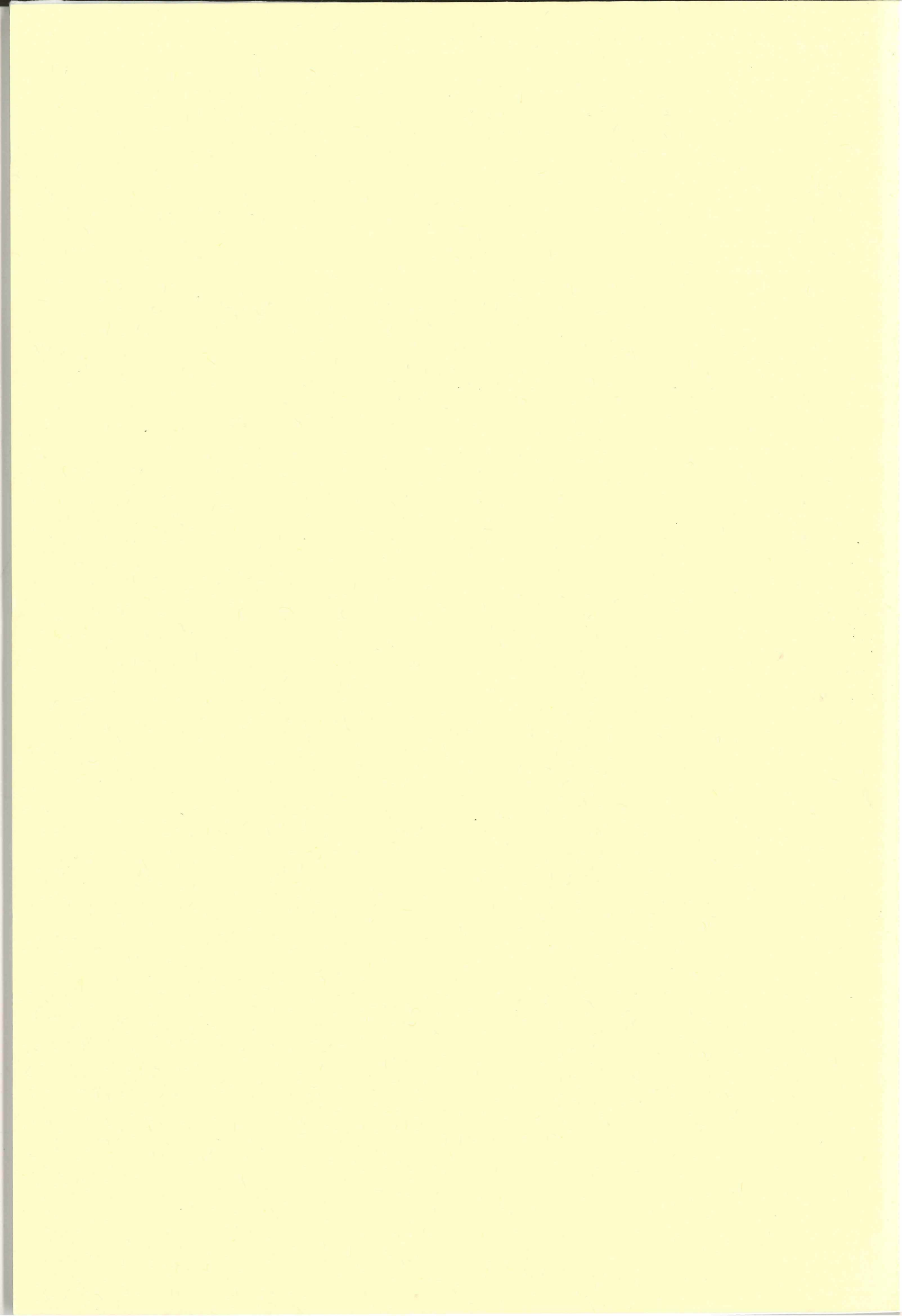
LDS-Bestell-Nr. Q 11 3 8700

(Kennziffer Q I 1 – 4j/87)

(Teil 2)

Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen 1987

Teil 2: Abwasserbeseitigung





Statistische Berichte

LDS-Bestell-Nr. Q 11 3 8700

(Kennziffer Q 1 1 – 4j/87)

(Teil 2)

Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen 1987

Teil 2: Abwasserbeseitigung

Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen (LDS)
Postfach 1105, Mauerstraße 51, 4000 Düsseldorf 1, Telefon (0211) 4 49 71

Erschienen im Oktober 1990

Preis dieser Ausgabe 5,50 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 1969–1987	6
1.2 Öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen 1969–1987	6
1.3 Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für die öffentliche Abwasserbeseitigung 1979–1988	7
1.4 Schädlichkeit des Abwassers und Wirkungsgrad der Abwasserbehandlung 1975–1987	7
2. Öffentliche Sammelkanalisation nach Gemeindegrößenklassen	7
3. Gemeinden mit Kanalnetz nach Gemeindegrößenklassen und Regierungsbezirken	8
4. Schädlichkeit des unmittelbar abgeleiteten Abwassers 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, Abwasseraufkommen, Behandlung und (Direkt-)ableitung des Abwassers nach Verwaltungsbezirken	12
9.*) Öffentliche Kläranlagen nach Behandlungsverfahren und Verwaltungsbezirken	16
10.*) Klärschlamm aufkommen, -behandlung und -beseitigung nach Verwaltungsbezirken	18
11. Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für Abwasserbeseitigung nach Verwaltungsbezirken	20
12. Schädlichkeit des unmittelbar abgeleiteten Abwassers nach Wassereinzugsgebieten	24
13. Schädlichkeit des behandelten Abwassers nach Wassereinzugsgebieten	26

Karten/Abbildungen:

1. Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung 1969–1987	30
2. Anteil der Einwohner ohne Anschluß an öffentliche Kläranlagen	31
3. Abwasserreinigung nach Abwassermengen und Behandlungsart	33
4. Regionaler Abwasserbehandlungsfaktor	35
5. Zu beseitigender Klärschlamm	37

*) 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 vierjährigem Abstand Erhebungen über die öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung durchzuführen. Die in diesem statistischen Bericht vorgelegten Daten stammen aus der in den Jahren 1988/89 für das Berichtsjahr 1987 durchgeführten Erhebung über die öffentliche Abwasserbeseitigung. Ergebnisse aus der Statistik der öffentlichen Wasserversorgung 1987 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

Abwasseraufkommen

Unter „Abwasseraufkommen“ ist die in den Gemeinden in der öffentlichen Kanalisation gesammelte Abwassermenge nach dem Trockenwetterabfluß zu verstehen (also ohne Regenwasser, aber einschließlich Fremdwasser (z. B. Dränwasser, das unerlaubt über Fehlschlüsse eingeleitet wird)), in die Kanalisation eindringendes Grundwasser bzw. zufließendes Oberflächenwasser.

In Abwasserbehandlungsanlagen behandelte Abwassermenge

Von diesem 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 1987 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.

1. Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung

1.1 Öffentliche Sammelkanalisation 1969 – 1987

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

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

1.2 Öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen 1969 – 1987

Jahr	Einwohner insgesamt	An Abwasserbehandlungsanlagen angeschlossene Einwohner				Menge des gereinigten Abwassers		
		insgesamt	davon angeschlossen an		insgesamt	davon gereinigt in		Anlagen mit biologischer oder sonstiger weitergehender Behandlung
			mechanische Anlagen	Anlagen mit biologischer oder sonstiger weitergehender Behandlung		mechanischen Anlagen		
		1 000	%		1 000 m³	%		
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

1.3 Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für die öffentliche Abwasserbeseitigung 1979 – 1988

Verwaltungsbezirk	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Mill. DM										
Gemeinden und Gemeindeverbände	2 762	3 226	3 217	3 121	3 196	3 343	3 598	3 785	3 895	4 159

1.4 Schädlichkeit des Abwassers und Wirkungsgrad der Abwasserbehandlung 1975 – 1987

Jahr	Behandeltes Abwasser		Schädlichkeit des Abwassers				Wirkungsgrad der Abwasserbehandlung 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

2. Öffentliche Sammelkanalisation nach Gemeindegrößenklassen

Gemeindegrößenklasse	Gemeinden mit öffentlicher Sammelkanalisation (ganz oder teilweise)							
	insgesamt	Wohnbevölkerung						
		insgesamt	und zwar				an Abwasser- behandlungsanlagen angeschlossen	
			an die Kanalisation					
			angeschlossen		nicht angeschlossen			
Anzahl	1 000	%	1 000	%	1 000	%		
Gemeinden mit ... bis unter ... Einwohner								
unter 5 000	6	27,4	22,1	80,7	5,3	19,3	20,7	75,7
5 000 – 10 000	75	582,6	448,8	77,0	133,8	23,0	438,5	75,3
10 000 – 20 000	125	1 774,8	1 405,5	79,2	369,3	20,8	1 367,7	77,1
20 000 – 50 000	123	3 778,7	3 334,4	88,2	444,3	11,8	3 294,2	87,2
50 000 – 100 000	37	2 460,5	2 347,2	95,4	113,3	4,6	2 343,9	95,3
100 000 und mehr	30	8 087,8	7 889,4	97,5	198,5	2,5	7 885,4	97,5
Insgesamt	396	16 711,8	15 447,4	92,4	1 264,4	7,6	15 350,4	91,9

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 ... Einwohner									
unter 5 000	6	209,6	6	105,3	5	104,3	62,3	42,0	12,1
5 000 – 10 000	75	3 779,4	67	1 611,0	67	2 168,4	1 172,9	995,5	314,8
10 000 – 20 000	125	10 489,6	119	5 491,3	119	4 998,3	2 691,4	2 306,9	490,5
20 000 – 50 000	123	18 169,5	122	10 054,7	112	8 114,8	4 346,9	3 767,9	364,7
50 000 – 100 000	37	10 870,1	35	5 310,8	36	5 559,3	2 917,1	2 642,2	234,3
100 000 und mehr	30	25 134,6	30	15 562,2	29	9 572,4	4 709,2	4 863,2	155,8
Insgesamt	396	68 652,8	379	38 135,3	368	30 517,5	15 899,8	14 617,7	1 572,2
davon im Regierungsbezirk									
Düsseldorf	66	17 461,0	62	9 013,8	60	8 447,2	4 384,2	4 063,0	264,6
Köln	99	14 068,3	99	9 422,4	84	4 645,9	2 303,7	2 342,2	418,8
Münster	78	10 777,9	70	5 122,5	76	5 655,4	2 971,1	2 684,3	242,1
Detmold	70	11 487,0	65	3 155,8	70	8 331,2	4 454,6	3 876,6	505,5
Arnsberg	83	14 614,3	83	11 281,5	78	3 332,8	1 729,0	1 603,8	141,2

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

4. Schädlichkeit des unmittelbar abgeleiteten Abwassers nach Gemeindegrößenklassen und Regierungsbezirken*)

Gemeindegrößenklasse Regierungsbezirk	Gemeinden mit unmittelbarer Abwasserableitung				Schädlichkeit des unmittelbar abgeleiteten Abwassers			
	Anzahl	Abwasser- menge	darunter von Gewerbe- betrieben	Anzahl der Einwohner, deren Abwasser unmittelbar abgeleitet wurde	biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅)		chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	
					durch- schnitt- liche Konzentration ¹⁾	Bezugs- menge Abwasser	durch- schnitt- liche Konzentration ¹⁾	Bezugs- menge Abwasser
		1 000 m ³		1 000	g/m ³	1 000 m ³	g/m ³	1 000 m ³
Gemeinden mit ... bis unter ... Einwohner								
unter 5 000	3	75	3	1,4	142	74	342	74
5 000 – 10 000	12	945	5	10,3	32	730	84	730
10 000 – 20 000	36	2 426	97	37,8	139	1 466	248	1 348
20 000 – 50 000	25	3 041	95	40,2	131	2 187	280	2 187
50 000 – 100 000	6	216	5	3,3	158	180	314	180
100 000 und mehr	6	350	14	4,0	201	337	389	337
Insgesamt	88	7 053	219	97,0	125	4 974	252	4 856
davon im Regierungsbezirk								
Düsseldorf	4	48	1	0,8	134	35	269	35
Köln	28	1 721	–	25,2	89	1 087	154	969
Münster	3	50	–	0,8	30	50	214	50
Detmold	15	1 539	83	16,8	116	1 539	226	1 539
Arnsberg	38	3 695	135	53,4	150	2 263	311	2 263

*) Die regionale Zuordnung erfolgt jeweils nach dem Ort der Einleitstelle. – 1) gewogenes Mittel

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	Zu behandelnde Abwasser- mengen	Davon		
					häusliches Abwasser	Abwasser von Gewerbe- betrieben ¹⁾	Grund- und Bachwasser und sonstiges Abwasser
	Anzahl		1 000		1 000 m ³		

Abwasserbehandlungsanlagen insgesamt

unter 500	229	229	46,1	6 178	2 179	209	3 790
500 – 1 000	131	133	98,1	12 285	4 636	711	6 938
1 000 – 2 000	218	225	312,1	48 870	15 171	1 508	32 191
2 000 – 3 000	114	129	279,2	45 573	13 562	2 044	29 967
3 000 – 5 000	123	129	474,8	78 476	23 659	3 336	51 481
5 000 – 10 000	142	174	984,6	171 346	50 128	11 962	109 256
10 000 – 20 000	108	145	1 534,9	284 292	79 121	22 935	182 236
20 000 – 50 000	88	120	2 736,1	451 875	143 593	52 329	255 953
50 000 – 100 000	35	74	2 428,3	400 656	141 105	51 925	207 626
100 000 und mehr	19	72	6 410,0	1 361 821	380 952	216 842	764 027
Insgesamt	1 207	1 430	15 304,4	2 861 372	854 106	363 801	1 643 465

darunter mechanisch wirkende Abwasserbehandlungsanlagen

unter 500	32	32	4,3	379	230	1	148
500 – 1 000	6	6	4,8	783	218	3	562
1 000 – 2 000	9	9	12,2	888	461	68	359
2 000 – 3 000	4	4	9,5	3 329	481	42	2 806
3 000 – 5 000	2	2	8,2	693	381	30	282
5 000 – 10 000	3	3	22,9	2 766	1 142	185	1 439
10 000 – 20 000	–	–	–	–	–	–	–
20 000 – 50 000	–	–	–	–	–	–	–
50 000 – 100 000	2	3	154,4	57 366	9 295	6 068	42 003
100 000 und mehr	1	6	212,6	29 451	10 698	3 769	14 984
Zusammen	59	65	428,8	95 655	22 906	10 166	62 583

biologische Abwasserbehandlungsanlagen ohne weitergehende Behandlung

unter 500	159	159	31,4	3 984	1 444	184	2 356
500 – 1 000	93	94	68,9	8 659	3 229	563	4 867
1 000 – 2 000	155	160	222,3	33 670	10 835	549	22 286
2 000 – 3 000	74	83	182,2	25 587	8 850	11 28	15 609
3 000 – 5 000	79	85	300,2	47 692	14 987	1 589	31 116
5 000 – 10 000	87	105	600,1	102 136	30 214	8 789	63 133
10 000 – 20 000	56	77	801,9	150 341	41 202	11 679	97 460
20 000 – 50 000	53	71	1 728,7	285 261	91 991	32 536	160 734
50 000 – 100 000	16	31	1 112,9	161 273	61 507	17 459	82 307
100 000 und mehr	11	48	4 135,9	986 270	245 321	127 535	613 414
Zusammen	783	913	9 184,6	1 804 873	509 580	202 011	1 093 282

biologische Abwasserbehandlungsanlagen mit weitergehender Behandlung

unter 500	34	34	9,5	1 560	460	15	1 085
500 – 1 000	32	33	24,4	2 843	1 189	145	1 509
1 000 – 2 000	54	56	77,7	14 312	3 875	891	9 546
2 000 – 3 000	35	41	85,5	15 712	4 115	802	10 795
3 000 – 5 000	42	42	166,4	30 091	8 291	1 717	20 083
5 000 – 10 000	51	65	353,2	64 107	18 314	2 878	42 915
10 000 – 20 000	51	67	719,8	130 972	37 257	10 920	82 793
20 000 – 50 000	35	49	1 007,4	166 614	51 602	19 793	95 219
50 000 – 100 000	17	40	1 161,0	182 018	70 303	28 398	83 316
100 000 und mehr	6	15	1 802,3	275 892	110 848	72 818	92 226
Zusammen	357	442	5 407,2	884 121	306 254	138 377	439 487

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

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

Abwasserbehandlungsanlagen mit ... bis unter ... angeschlossene Einwohner	Abwasserbehandlungsanlagen						
	insgesamt	und zwar					
		mit Rohschlammbehandlung ¹⁾ durch					ohne Schlamm- behandlung
		Stabili- sation	aus- schließliche Eindickung	Ent- wässerung	Hygieni- sierung	Verfahrens- kombi- nationen	
Anzahl							
unter 500	229	143	32	36	2	33	46
500 – 1 000	131	108	9	42	–	38	9
1 000 – 2 000	218	181	21	76	3	75	10
2 000 – 3 000	114	99	8	39	2	37	2
3 000 – 5 000	123	112	4	58	6	60	2
5 000 – 10 000	142	124	9	84	12	82	3
10 000 – 20 000	108	100	2	81	7	78	1
20 000 – 50 000	88	86	1	63	9	66	–
50 000 – 100 000	35	31	2	28	4	27	1
100 000 und mehr	19	16	1	16	–	15	1
Insgesamt	1 207	1 000	89	523	45	511	75

1) Mehrfachzählungen enthalten

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

Abwasserbehandlungsanlagen mit ... bis unter ... angeschlossene Einwohner	Klärschlammabeseitigung						
	Roh- schlammmenge ¹⁾	Schlammmenge nach Behandlung einschließlich nicht behandelten Rohschlammes		davon beseitigt durch			
				Ab- lagerung	landwirt- schaftliches Verwerten	Ver- brennung	sonstige Verfahren
		Volumen		Trockensubstanz			
		1 000 m ³		t			
unter 500	60,2	25,1	2 564	612	904	–	1 048
500 – 1 000	81,4	43,4	3 220	83	1 439	15	1 683
1 000 – 2 000	234,3	143,5	9 181	750	5 122	–	3 309
2 000 – 3 000	167,4	121,4	6 775	533	3 802	62	2 378
3 000 – 5 000	450,5	175,9	17 754	1 221	6 394	–	10 139
5 000 – 10 000	677,9	395,0	26 532	7 734	13 356	539	4 903
10 000 – 20 000	1 219,1	492,6	45 648	23 476	14 197	–	7 975
20 000 – 50 000	2 724,5	889,0	111 043	77 504	25 650	237	7 652
50 000 – 100 000	2 289,5	867,8	96 271	47 431	16 114	14 801	17 925
100 000 und mehr	8 320,6	5 322,2	367 655	63 167	14 505	69 970	220 013
Insgesamt	16 225,4	8 475,9	686 643	222 511	101 483	85 624	277 025

1) geschätzter Wert

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

Abwasser- behandlungs- anlagen mit ... bis unter ... angeschlossene Einwohner	Abwasser- behand- lungs- anlagen insgesamt	Zu behand- elndes Abwasser 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	229	6 178	647,2	33,6	1 425,9	145,1	613,5	1 280,9	94,8	89,8
500 – 1 000	131	12 285	1 765,9	69,0	3 414,5	309,5	1 696,9	3 105,0	96,1	90,9
1 000 – 2 000	218	48 869	6 496,6	360,3	12 102,7	1 373,6	6 136,3	10 729,1	94,5	88,7
2 000 – 3 000	114	45 573	6 296,9	512,1	13 085,4	1 941,3	5 784,8	11 144,1	91,9	85,2
3 000 – 5 000	123	78 476	10 575,4	622,2	18 106,5	2 179,2	9 953,2	15 927,3	94,1	88,0
5 000 – 10 000	142	171 345	26 628,6	1 538,6	51 945,8	6 454,8	25 090,0	45 490,9	94,2	87,6
10 000 – 20 000	108	284 293	47 731,8	2 361,3	103 515,2	11 670,6	45 370,5	91 844,6	95,1	88,7
20 000 – 50 000	88	451 875	90 244,8	4 908,4	184 303,3	22 258,6	85 336,4	162 044,7	94,6	87,9
50 000 – 100 000	35	400 657	86 113,0	12 400,3	170 146,4	35 163,7	73 712,7	134 982,7	85,6	79,3
100 000 und mehr	19	1 361 821	228 738,4	19 829,4	617 844,1	83 264,9	208 909,0	534 579,2	91,3	86,5
Insgesamt	1 207	2 861 372	505 238,5	42 635,2	1 175 889,9	164 761,5	462 603,3	1 011 128,4	91,6	86,0
davon mechanisch wirkende Abwasserbehandlungsanlagen										
unter 500	32	379	14,9	3,5	28,6	6,6	11,4	22,0	76,5	76,9
500 – 1 000	6	783	13,7	1,6	28,5	4,4	12,1	24,1	88,0	84,5
1 000 – 2 000	9	888	64,5	36,6	126,9	73,3	27,9	53,6	43,3	42,2
2 000 – 3 000	4	3 329	295,2	191,1	618,8	378,6	104,1	240,2	35,3	38,8
3 000 – 5 000	2	693	167,0	78,5	306,5	143,8	88,5	162,7	53,0	53,1
5 000 – 10 000	3	2 766	631,0	81,9	1 180,3	232,9	549,2	947,4	87,0	80,3
10 000 – 20 000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20 000 – 50 000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50 000 – 100 000	2	57 366	11 541,2	7 979,7	22 605,8	16 415,1	3 561,5	6 190,7	30,9	27,4
100 000 und mehr	1	29 451	3 357,4	2 650,6	7 657,3	5 890,2	706,8	1 767,1	21,1	23,1
Zusammen	59	95 655	16 085,0	11 023,5	32 552,6	23 144,9	5 061,5	9 407,7	31,5	28,9
biologische Abwasserbehandlungsanlagen ohne weitergehende Behandlung										
unter 500	159	3 984	390,6	20,2	912,9	86,7	370,3	826,2	94,8	90,5
500 – 1 000	93	8 659	1 253,3	42,9	2 440,9	195,0	1 210,4	2 245,9	96,6	92,0
1 000 – 2 000	155	33 669	3 629,2	230,8	6 274,1	840,7	3 398,5	5 433,4	93,6	86,6
2 000 – 3 000	74	25 587	3 588,8	194,4	6 793,3	851,6	3 394,4	5 941,7	94,6	87,5
3 000 – 5 000	79	47 692	5 898,0	328,8	8 989,3	1 143,9	5 569,2	7 845,4	94,4	87,3
5 000 – 10 000	87	102 135	15 392,7	915,0	30 997,7	4 139,9	14 477,7	26 857,8	94,1	86,6
10 000 – 20 000	56	150 340	24 993,6	1 119,2	52 087,2	5 866,3	23 874,4	46 221,0	95,5	88,7
20 000 – 50 000	53	285 261	48 028,1	3 306,0	98 369,8	14 632,9	44 722,1	83 736,9	93,1	85,1
50 000 – 100 000	16	161 273	33 247,3	2 308,5	72 165,1	9 117,8	30 938,8	63 047,2	93,1	87,4
100 000 und mehr	11	986 270	133 773,8	7 815,6	383 528,3	49 878,4	125 958,2	333 649,9	94,2	87,0
Zusammen	783	1 804 870	270 195,5	16 281,4	662 558,6	86 753,3	253 914,1	575 805,4	94,0	86,9
biologische Abwasserbehandlungsanlagen mit weitergehender Behandlung										
unter 500	34	1 560	223,4	8,1	439,6	43,4	215,3	396,3	96,4	90,2
500 – 1 000	32	2 843	498,8	24,4	945,1	110,1	474,4	835,0	95,1	88,4
1 000 – 2 000	54	14 312	2 802,8	92,9	5 701,7	459,6	2 709,9	5 242,1	96,7	91,9
2 000 – 3 000	35	15 712	2 299,5	114,4	5 401,2	666,7	2 185,1	4 734,5	95,0	87,7
3 000 – 5 000	42	30 091	4 510,4	214,9	8 810,7	891,5	4 295,5	7 919,2	95,2	89,9
5 000 – 10 000	51	64 107	10 254,3	469,2	19 008,3	1 934,7	9 785,1	17 073,5	95,4	89,8
10 000 – 20 000	51	130 972	22 285,1	1 039,4	50 563,5	5 360,2	21 245,6	45 203,3	95,3	89,4
20 000 – 50 000	35	166 614	42 216,7	1 602,4	85 933,6	7 625,8	40 614,3	78 307,8	96,2	91,1
50 000 – 100 000	17	182 018	41 324,5	2 112,1	75 375,5	9 630,8	39 212,4	65 744,7	94,9	87,2
100 000 und mehr	6	275 892	78 969,7	4 869,9	195 275,5	17 456,5	74 099,8	177 819,0	93,8	91,1
Zusammen	357	884 121	205 385,3	10 547,8	447 454,7	44 179,3	194 837,5	403 275,4	94,9	90,1
sonstige Abwasserbehandlungsanlagen										
unter 500	4	255	18,3	1,7	44,7	8,4	16,6	36,3	90,7	81,2
500 – 1 000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1 000 – 2 000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2 000 – 3 000	1	945	113,4	12,3	272,2	44,4	101,1	227,7	89,2	83,7
3 000 – 5 000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5 000 – 10 000	1	2 337	350,6	72,4	759,5	147,2	278,1	612,3	79,3	80,6
10 000 – 20 000	1	2 981	453,1	202,7	864,5	444,2	250,4	420,3	55,3	48,6
20 000 – 50 000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50 000 – 100 000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
100 000 und mehr	1	70 208	12 637,4	4 493,3	31 383,0	10 039,7	8 144,1	21 343,2	64,4	68,0
Zusammen	8	76 726	13 572,8	4 782,5	33 323,9	10 684,0	8 790,3	22 639,9	64,8	67,9

8. Angeschlossene Einwohner, Abwasseraufkommen, Behandlung

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	Bevölkerung insgesamt	Und zwar mit Anschluß			
			an die Sammelkanalisation		an Kläranlagen	
					zusammen	
		1 000	%		1 000	%
	Kreisfreie Städte					
1	Düsseldorf	563,5	554,1	98,3	554,1	98,3
2	Duisburg	525,4	522,7	99,5	522,7	99,5
3	Essen	623,4	617,4	99,0	617,1	99,0
4	Krefeld	232,3	227,6	98,0	227,6	98,0
5	Mönchengladbach	249,6	246,6	98,8	246,6	98,8
6	Mülheim a. d. Ruhr	176,4	174,4	98,8	174,4	98,8
7	Oberhausen	220,3	219,0	99,4	219,0	99,4
8	Remscheid	120,1	112,2	93,4	111,9	93,1
9	Solingen	159,1	143,0	89,9	143,0	89,9
10	Wuppertal	365,7	346,6	94,8	346,6	94,8
	Kreise					
11	Kleve	261,0	206,4	79,1	206,4	79,1
12	Mettmann	479,7	461,7	96,2	461,5	96,2
13	Neuss	403,8	393,3	97,4	393,3	97,4
14	Viersen	261,7	237,1	90,6	237,1	90,6
15	Wesel	426,1	369,7	86,8	369,7	86,8
16	Reg.-Bez. Düsseldorf	5 068,1	4 831,6	95,3	4 830,8	95,3
	Kreisfreie Städte					
17	Aachen	229,7	227,6	99,1	227,6	99,1
18	Bonn	276,7	275,9	99,7	275,7	99,7
19	Köln	928,3	916,7	98,7	916,7	98,7
20	Leverkusen	154,7	149,4	96,6	149,4	96,6
	Kreise					
21	Aachen	286,0	270,2	94,5	269,4	94,2
22	Düren	233,8	215,3	92,1	214,4	91,7
23	Erftkreis	399,8	391,1	97,8	391,1	97,8
24	Euskirchen	162,8	137,4	84,4	126,9	77,9
25	Heinsberg	212,7	194,7	91,5	194,7	91,5
26	Oberbergischer Kreis	245,4	185,3	75,5	181,0	73,8
27	Rhein.-Berg. Kreis	249,7	194,5	77,9	192,8	77,2
28	Rhein-Sieg-Kreis	476,5	391,8	82,2	385,1	80,8
29	Reg.-Bez. Köln	3 856,1	3 549,9	92,1	3 524,7	91,4
	Kreisfreie Städte					
30	Bottrop	114,6	109,0	95,1	109,0	95,1
31	Gelsenkirchen	287,5	286,6	99,7	286,6	99,7
32	Münster	246,2	235,6	95,7	235,6	95,7

1) berechnet nach dem Trockenwetterabfluß – 2) pro Einwohner und Jahr, einschl. industriell-gewerblichem Abwasser- und Fremdwasser

und (Direkt-) ableitung des Abwassers nach Verwaltungsbezirken

		Abwasseraufkommen ¹⁾ insgesamt		Darunter		Vom Abwasseraufkommen wurden			Lfd. Nr.
darunter an biologische Kläranlagen				häusliches und klein- gewerbliches Abwasser	industriell- gewerbliches Abwasser	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 ²⁾	1 000 m ³					
554,1	98,3	72 753	131,3	34 251	37 500	72 751	2	–	1
369,3	70,3	51 384	98,3	31 598	12 431	51 384	–	–	2
617,1	99,0	56 238	91,1	35 470	12 645	56 216	22	–	3
227,6	98,0	34 892	153,7	13 077	11 544	34 892	–	–	4
246,6	98,8	30 261	122,7	12 927	10 184	30 261	–	–	5
174,4	98,8	22 344	128,1	8 419	11 420	22 344	–	–	6
217,9	98,9	25 230	115,2	16 320	4 590	25 230	–	–	7
111,9	93,1	12 320	109,8	6 767	1 539	12 307	13	1	8
118,0	74,1	9 355	65,4	7 559	1 308	9 355	–	–	9
346,6	94,8	43 706	126,1	22 836	10 538	43 706	–	–	10
206,4	79,1	23 305	112,9	10 454	6 355	23 305	–	–	11
461,5	96,2	36 468	79,0	24 321	7 007	36 457	11	–	12
393,3	97,4	33 107	84,2	18 863	10 164	33 107	–	–	13
237,1	90,6	20 134	84,9	11 348	4 842	20 134	–	–	14
369,4	86,7	27 012	73,1	19 039	4 149	27 012	–	–	15
4 651,0	91,8	498 509	103,2	273 249	146 216	498 461	48	1	16
227,3	98,9	39 065	171,6	17 456	15 230	39 065	–	–	17
275,7	99,7	27 012	97,9	16 262	7 250	27 000	12	–	18
916,7	98,7	106 505	116,2	59 824	36 946	106 505	–	–	19
–	–	10 439	69,9	7 175	2 315	10 439	–	–	20
268,5	93,9	21 803	80,7	14 050	2 857	21 768	35	–	21
214,4	91,7	19 535	90,7	10 456	2 395	19 488	47	–	22
391,1	97,8	24 978	63,9	19 678	3 001	24 978	–	–	23
125,8	77,2	11 522	83,8	6 460	1 002	10 786	736	–	24
187,3	88,0	14 126	72,6	9 946	1 741	14 126	–	–	25
181,0	73,8	15 869	85,7	9 681	1 578	15 445	424	–	26
154,3	61,8	18 852	96,9	12 081	4 155	18 738	114	–	27
383,3	80,4	31 996	81,7	21 549	2 095	31 643	353	–	28
3 325,3	86,2	341 702	96,3	204 618	80 565	339 981	1 721	–	29
109,0	95,1	7 988	73,3	5 409	1 512	7 988	–	–	30
286,6	99,7	21 084	73,6	14 585	5 046	21 084	–	–	31
235,6	95,7	26 401	112,1	12 890	1 300	26 401	–	–	32

Noch: 8. Angeschlossene Einwohner, Abwasseraufkommen, Behandlung

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	Bevölkerung insgesamt	Und zwar mit Anschluß			
			an die Sammelkanalisation		an Kläranlagen	
					zusammen	
			1 000	%	1 000	%
	Kreise					
33	Borken	307,8	254,9	82,8	254,3	82,6
34	Coesfeld	176,2	146,1	82,9	146,1	82,9
35	Recklinghausen	631,0	610,2	96,7	610,2	96,7
36	Steinfurt	378,4	305,5	80,7	305,2	80,7
37	Warendorf	247,4	211,0	85,3	211,0	85,3
38	Reg.-Bez. Münster	2 389,2	2 158,9	90,4	2 158,1	90,3
	Kreisfreie Stadt					
39	Bielefeld	305,6	284,1	93,0	284,1	93,0
	Kreise					
40	Gütersloh	287,9	236,3	82,1	236,1	82,0
41	Herford	227,5	184,1	80,9	183,3	80,5
42	Höxter	140,7	132,5	94,2	120,3	85,5
43	Lippe	318,4	272,3	85,5	269,2	84,5
44	Minden-Lübbecke	282,6	197,2	69,8	196,8	69,6
45	Paderborn	230,7	202,6	87,8	202,6	87,8
46	Reg.-Bez. Detmold	1 793,4	1 509,0	84,1	1 492,2	83,2
	Kreisfreie Städte					
47	Bochum	386,3	383,8	99,4	383,8	99,4
48	Dortmund	584,1	577,0	98,8	577,0	98,8
49	Hagen	209,4	198,5	94,8	198,5	94,8
50	Hamm	171,2	164,1	95,9	164,1	95,9
51	Herne	174,2	173,9	99,8	173,9	99,8
	Kreise					
52	Ennepe-Ruhr-Kreis	339,4	305,3	89,9	305,3	89,9
53	Hochsauerlandkreis	260,3	240,8	92,5	223,5	85,9
54	Märkischer Kreis	421,3	383,8	91,1	373,3	88,6
55	Olpe	125,1	107,5	85,9	96,0	76,7
56	Siegen-Wittgenstein	279,7	246,8	88,3	238,0	85,1
57	Soest	266,7	243,1	91,2	239,2	89,7
58	Unna	387,4	373,3	96,4	372,0	96,0
59	Reg.-Bez. Arnsberg	3 605,1	3 398,0	94,3	3 344,6	92,8
60	Nordrhein-Westfalen	16 711,8	15 447,4	92,4	15 350,4	91,9

und (Direkt-) ableitung des Abwassers nach Verwaltungsbezirken

		Abwasseraufkommen ¹⁾ insgesamt		Darunter		Vom Abwasseraufkommen wurden			Lfd. Nr.
darunter an biologische Kläranlagen				häusliches und klein- gewerbliches Abwasser	industriell- gewerbliches Abwasser	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 ²⁾				1 000 m ³		
254,3	82,6	27 871	109,4	13 060	7 905	27 836	35	–	33
146,1	82,9	15 334	104,9	7 863	1 435	15 334	–	–	34
610,2	96,7	62 203	101,9	37 622	12 900	62 203	–	–	35
305,2	80,7	31 483	103,1	15 362	6 738	31 468	15	–	36
209,0	84,5	22 519	106,7	11 195	2 714	22 519	–	–	37
2 156,0	90,2	214 883	99,5	117 986	39 550	214 833	50	–	38
284,1	93,0	28 402	100,0	18 727	3 462	28 402	–	–	39
236,1	82,0	24 253	102,6	11 598	7 087	24 247	6	–	40
173,5	76,3	15 866	86,2	8 866	2 467	15 808	58	3	41
117,9	83,8	13 189	99,5	6 887	1 978	11 967	1 222	56	42
267,0	83,9	26 564	97,6	14 796	2 175	26 411	153	24	43
192,8	68,2	21 325	108,1	9 819	4 381	21 225	100	–	44
200,7	87,0	28 414	140,3	15 859	6 233	28 414	–	–	45
1 472,1	82,1	158 013	104,7	86 552	27 783	156 474	1 539	83	46
383,8	99,4	44 729	116,5	20 337	19 524	44 729	–	–	47
577,0	98,8	39 430	68,3	30 886	5 755	39 430	–	–	48
198,5	94,8	24 673	124,3	11 138	2 931	24 673	–	–	49
164,1	95,9	19 949	121,5	12 505	6 498	19 949	–	–	50
173,9	99,8	10 425	59,9	9 555	870	10 425	–	–	51
289,4	85,3	31 440	103,0	16 064	4 607	31 440	–	–	52
216,5	83,2	27 829	115,6	12 225	2 746	26 582	1 247	60	53
370,7	88,0	46 703	121,7	18 409	10 257	46 040	663	18	54
96,0	76,7	9 810	91,2	5 064	875	9 161	649	33	55
238,0	85,1	24 258	98,3	11 900	3 529	23 565	693	13	56
236,8	88,8	29 096	119,7	12 630	3 286	28 743	353	6	57
372,0	96,0	38 473	103,1	18 258	9 493	38 383	90	5	58
3 316,8	92,0	346 815	102,1	178 971	70 371	343 120	3 695	135	59
14 921,2	89,3	1 559 922	101,0	861 376	364 485	1 552 869	7 053	219	60

9. Öffentliche Kläranlagen nach Behandlungsverfahren und Verwaltungsbezirken

Verwaltungsbezirk	Öffentliche Kläranlagen							
	insgesamt		darunter mit					
			mechanischer Behandlung		biologischer Behandlung			
	Anzahl	behandeltes Abwasser			zusammen		darunter mit weitergehender Behandlung	
		1 000 m ³	Anzahl	behandeltes Abwasser	Anzahl	behandeltes Abwasser	Anzahl	behandeltes Abwasser
				1 000 m ³		1 000 m ³		1 000 m ³
Kreisfreie Städte								
Düsseldorf	4	37 670	–	–	4	37 670	1	36
Duisburg	8	177 579	2	57 366	5	50 005	1	8 733
Essen	7	32 097	–	–	7	32 097	3	16 977
Krefeld	1	38 128	–	–	1	38 128	1	38 128
Mönchengladbach	2	55 529	–	–	2	55 529	2	55 529
Mülheim a. d. Ruhr	2	717	–	–	2	717	–	–
Oberhausen	–	–	–	–	–	–	–	–
Remscheid	–	–	–	–	–	–	–	–
Solingen	5	24 715	1	35	4	24 680	–	–
Wuppertal	3	76 738	–	–	3	76 738	–	–
Kreise								
Kleve	32	28 785	–	–	32	28 785	17	25 010
Mettmann	25	61 268	–	–	23	60 311	12	22 657
Neuss	12	94 311	–	–	12	94 311	3	16 050
Viersen	11	22 094	–	–	11	22 094	7	21 152
Wesel	21	622 738	2	19	19	622 719	11	19 441
Reg.-Bez. Düsseldorf	133	1 272 369	5	57 420	125	1 143 784	58	223 713
Kreisfreie Städte								
Aachen	7	48 843	–	–	7	48 843	4	38 684
Bonn	4	39 600	–	–	4	39 600	–	–
Köln	7	129 707	–	–	7	129 707	2	113 432
Leverkusen	1	29 451	1	29 451	–	–	–	–
Kreise								
Aachen	33	39 144	2	65	31	39 079	7	9 281
Düren	46	40 578	–	–	46	40 578	22	28 301
Erftkreis	29	41 055	–	–	29	41 055	8	14 705
Euskirchen	56	26 597	10	128	46	26 469	5	8 968
Heinsberg	27	19 778	1	498	26	19 280	4	6 675
Oberbergischer Kreis	39	57 219	–	–	39	57 219	9	10 308
Rhein.-Berg. Kreis	26	24 442	–	–	26	24 442	8	14 255
Rhein-Sieg-Kreis	61	49 864	3	453	57	49 403	21	27 026
Reg.-Bez. Köln	336	546 278	17	30 595	318	515 675	90	271 635
Kreisfreie Städte								
Bottrop	1	247	–	–	1	247	–	–
Gelsenkirchen	1	2 775	–	–	1	2 775	–	–
Münster	12	33 659	–	–	12	33 659	8	32 102

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	40	40 474	–	–	40	40 474	19	20 610
Coesfeld	29	26 941	–	–	29	26 941	15	22 555
Recklinghausen	18	58 303	–	–	18	58 303	6	3 806
Steinfurt	48	47 360	–	–	48	47 360	10	13 512
Warendorf	39	39 772	1	453	38	39 319	17	28 439
Reg.-Bez. Münster	188	249 531	1	453	187	249 078	75	121 024
Kreisfreie Stadt								
Bielefeld	10	34 961	–	–	10	34 961	–	–
Kreise								
Gütersloh	52	40 504	–	–	52	40 504	10	14 384
Herford	35	26 042	5	1 728	30	24 314	2	3 672
Höxter	51	19 610	2	132	49	19 478	13	9 872
Lippe	71	37 702	7	144	64	37 558	16	10 760
Minden-Lübbecke	36	29 400	2	222	34	29 178	4	12 841
Paderborn	38	38 393	1	89	37	38 304	16	32 087
Reg.-Bez. Detmold	293	226 612	17	2 315	276	224 297	61	83 616
Kreisfreie Städte								
Bochum	2	23 822	–	–	2	23 822	2	23 822
Dortmund	1	19	–	–	1	19	–	–
Hagen	4	35 422	–	–	4	35 422	–	–
Hamm	9	40 351	–	–	9	40 351	2	8 624
Herne	–	–	–	–	–	–	–	–
Kreise								
Ennepe-Ruhr-Kreis	27	45 783	5	1 678	21	41 768	8	6 842
Hochsauerlandkreis	48	64 927	4	2 711	43	62 042	15	31 396
Märkischer Kreis	36	87 653	5	130	30	84 542	12	39 528
Olpe	21	27 640	1	2	20	27 638	6	16 588
Siegen-Wittgenstein	26	48 081	–	–	25	48 020	8	33 736
Soest	63	44 952	4	351	59	44 601	18	20 799
Unna	20	147 932	–	–	20	147 932	2	2 798
Reg.-Bez. Arnsberg	257	566 582	19	4 872	234	556 157	73	184 133
Nordrhein-Westfalen	1 207	2 861 372	59	95 655	1 140	2 688 991	357	884 121

10. Klärschlammaufkommen, -behandlung und -beseitigung nach Verwaltungsbezirken

Verwaltungsbezirk	Roh- schlamm- menge ¹⁾	Schlammmenge nach Behandlung einschließlich nicht behandelten Rohschlammes	Davon beseitigt durch					
			Ablagerung	landwirt- schaftliches Verwerten	Ver- brennung	sonstige Verfahren ²⁾	Zwischen- lagerung	
Volumen		Trockensubstanz						
1 000 m ³		t						
Kreisfreie Städte								
Düsseldorf	229,5	33,8	9 181	.	—	.	95	—
Duisburg	779,9	585,0	32 067	.	.	—	14 267	.
Essen	145,2	159,4	5 808	—	2 150	—	.	3 533
Krefeld	.	.	.	—	—	.	—	—
Mönchengladbach	.	.	.	—	.	—	.	—
Mülheim a. d. Ruhr	.	.	.	.	—	—	.	—
Oberhausen	—	—	—	—	—	—	—	—
Remscheid	—	—	—	—	—	—	—	—
Solingen	71,4	37,9	3 226	2 942	.	—	.	—
Wuppertal	291,2	565,0	12 710	.	—	.	.	—
Kreise								
Kleve	233,0	221,3	13 549	.	6 566	.	1 139	—
Mettmann	552,5	235,5	22 375	15 940	518	—	5 917	—
Neuss	1 014,8	126,8	44 250	21 174	1 476	.	—	—
Viersen	142,0	95,6	5 715	.	2 004	—	2 537	—
Wesel	4 140,1	3 525,9	206 228	955	5 929	—	199 344	—
Reg.-Bez. Düsseldorf	8 269,6	6 094,1	385 885	58 221	33 584	57 841	223 847	12 392
Kreisfreie Städte								
Aachen	268,7	43,8	11 225	10 674	—	—	551	—
Bonn	277,4	131,4	12 285	.	.	.	4 680	—
Köln	763,5	111,1	31 337	31 240	.	—	.	—
Leverkusen	.	.	.	—	—	—	—	.
Kreise								
Aachen	691,1	104,3	27 355	15 009	1 243	—	11 103	—
Düren	294,8	78,4	14 079	537	1 644	.	467	—
Erftkreis	436,8	220,1	18 233	11 027	7 170	—	.	—
Euskirchen	101,4	43,5	3 952	1 454	2 335	—	.	143
Heinsberg	210,0	85,1	8 480	6 018	2 251	—	211	—
Oberbergischer Kreis	154,4	66,7	6 732	3 040	2 610	—	1 082	—
Rhein.-Berg. Kreis	121,0	33,6	4 453	.	.	—	1 011	—
Rhein-Sieg-Kreis	211,2	81,6	9 058	3 532	5 165	.	341	.
Reg.-Bez. Köln	3 611,4	1 565,7	151 239	86 701	23 758	16 979	19 592	4 209
Kreisfreie Städte								
Bottrop	.	.	.	—	.	—	—	—
Gelsenkirchen	.	.	.	—	.	—	—	—
Münster	217,4	59,5	12 294	.	.	—	1 835	—

1) geschätzter Wert – 2) überwiegend Abgabe an andere Kläranlagen (Doppelzählung)

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

Verwaltungsbezirk	Roh- schlamm- menge ¹⁾	Schlammmenge nach Behandlung einschließlich nicht behandelten Rohschlammes	Davon beseitigt durch					
			Ablagerung	landwirt- schaftliches Verwerten	Ver- brennung	sonstige Verfahren ²⁾	Zwischen- lagerung	
Volumen		Trockensubstanz						
1 000 m ³		t						
Kreise								
Borken	210,1	75,9	9 326	7 106	2 061	–	159	–
Coesfeld	86,2	69,5	3 442	–	3 318	–	124	–
Recklinghausen	135,7	67,2	5 642	.	3 309	–	–	–
Steinfurt	369,2	114,6	16 136	10 361	5 489	–	286	–
Warendorf	99,8	34,8	4 126	2 603	1 362	–	161	–
Reg.-Bez. Münster	1 122,4	427,9	51 127	32 738	15 824	–	2 565	–
Kreisfreie Stadt								
Bielefeld	263,3	125,7	11 545	.	.	.	5 329	–
Kreise								
Gütersloh	260,5	135,1	12 415	5 813	5 065	–	1 537	–
Herford	120,5	49,4	6 123	1 129	4 690	–	304	–
Höxter	102,8	36,3	3 012	712	2 227	–	71	.
Lippe	196,9	56,2	7 753	2 564	2 935	–	2 254	–
Minden-Lübbecke	119,1	44,1	6 274	4 192	1 688	–	394	–
Paderborn	257,9	40,1	9 618	8 871	634	–	113	–
Reg.-Bez. Detmold	1 321,1	486,9	56 740	29 051	17 291	.	10 002	.
Kreisfreie Städte								
Bochum	.	.	.	.	.	.	–	–
Dortmund	.	.	.	–	–	–	.	–
Hagen	168,6	53,6	6 814	–	–	–	.	.
Hamm	92,9	96,5	3 716	–	3 714	–	.	–
Herne	–	–	–	–	–	–	–	–
Kreise								
Ennepe-Ruhr-Kreis	192,5	152,1	7 971	.	115	3 499	1 986	1 856
Hochsauerlandkreis	152,1	149,0	6 190	1 230	848	–	1 714	2 398
Märkischer Kreis	262,1	194,4	10 661	3 579	.	–	957	6 112
Olpe	75,2	108,7	3 005	–	–	–	176	2 829
Siegen-Wittgenstein	187,6	37,9	9 505	6 823	.	–	2 048	.
Soest	149,5	149,2	6 772	268	5 148	–	8 21	535
Unna	358,6	314,2	14 348	–	394	–	12 898	.
Reg.-Bez. Arnsberg	1 900,9	1 342,2	79 455	15 800	11 026	10 410	21 019	21 200
Nordrhein-Westfalen	16 225,4	9 916,8	724 446	222 511	101 483	85 624	277 025	37 803

11. Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	1975		1979		1983	
		1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾
	Kreisfreie Städte						
1	Düsseldorf	93 980	151,63	101 266	169,73	115 650	199,45
2	Duisburg	57 897	98,74	71 146	126,96	71 474	131,93
3	Essen	44 587	66,20	53 247	81,30	55 648	87,61
4	Krefeld	21 897	96,45	26 657	119,59	37 301	167,96
5	Mönchengladbach	26 775	102,77	39 177	152,16	42 396	164,22
6	Mülheim a. d. Ruhr	14 558	77,33	15 996	87,23	22 111	124,78
7	Oberhausen	28 382	120,47	24 419	105,97	27 675	122,36
8	Remscheid	17 353	131,54	21 749	167,55	23 500	187,19
9	Solingen	19 355	113,79	23 833	142,91	25 832	160,30
10	Wuppertal	30 907	76,77	40 948	103,72	51 308	132,91
	Kreise						
11	Kleve	28 787	114,29	44 354	173,29	52 865	202,62
12	Mettmann	41 252	87,86	62 608	131,02	78 581	163,56
13	Neuss	49 880	124,52	76 687	188,96	85 189	209,13
14	Viersen	34 747	132,33	53 620	204,85	53 701	205,98
15	Wesel	42 555	104,13	70 944	172,10	84 313	203,01
16	Reg.-Bez. Düsseldorf	552 912	104,54	726 651	139,44	827 544	161,07
	Kreisfreie Städte						
17	Aachen	39 224	162,12	54 453	224,90	73 016	299,67
18	Bonn	46 880	165,38	77 753	272,62	87 768	299,62
19	Köln	108 285	110,20	134 802	138,37	161 478	169,39
20	Leverkusen	13 266	80,30	29 337	181,18	23 966	152,22
	Kreise						
21	Aachen	39 998	139,39	69 881	243,55	87 797	304,72
22	Düren	26 165	110,43	50 753	215,08	56 043	235,86
23	Erftkreis	46 471	121,82	80 246	204,53	96 803	240,77
24	Euskirchen	25 983	168,05	38 452	245,94	44 242	277,78
25	Heinsberg	26 549	126,69	48 662	229,45	42 946	199,78
26	Oberbergischer Kreis	33 324	138,00	44 026	180,75	53 060	215,22
27	Rhein.-Berg. Kreis	32 997	135,31	43 667	177,49	53 822	217,48
28	Rhein-Sieg-Kreis	62 322	142,51	109 768	242,85	144 601	305,96
29	Reg.-Bez. Köln	501 464	129,73	781 800	201,04	925 542	236,35
	Kreisfreie Städte						
30	Bottrop	8 698	74,92	11 946	104,18	15 309	135,00
31	Gelsenkirchen	23 836	74,56	29 283	95,25	31 722	107,38
32	Münster	45 782	173,41	52 803	198,54	58 079	212,33

1) Die Werte des Jahres 1975 sind – aus technischen Gründen – anhand der Wohnbevölkerung am 31. 7. 1976 ermittelt. Die Folgejahre basieren jeweils auf dem Stand

Abwasserbeseitigung 1975 – 1988 nach Verwaltungsbezirken

1985		1986		1987		1988		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⁾	
146 856	260,84	153 662	273,83	162 980	289,27	176 346	310,81	1
79 759	153,34	87 360	169,11	104 137	198,29	119 673	227,91	2
67 551	108,60	71 406	115,60	70 663	113,43	72 066	116,24	3
44 525	205,14	45 869	211,65	41 346	177,98	48 486	207,31	4
44 273	173,55	45 553	178,88	47 386	189,85	49 669	197,45	5
27 896	161,65	33 839	197,94	36 911	209,57	40 686	232,18	6
27 878	125,02	30 482	137,26	29 248	132,69	31 658	143,67	7
23 235	191,21	25 169	207,98	26 511	220,74	26 540	220,61	8
28 199	178,59	29 080	184,02	30 383	191,02	39 631	247,91	9
56 755	150,09	56 439	150,40	60 756	166,23	62 636	170,11	10
60 050	229,38	54 559	208,14	65 598	251,16	70 139	267,21	11
84 629	177,51	96 582	202,09	96 210	200,51	88 167	182,20	12
103 605	256,42	97 257	240,01	102 087	252,68	98 009	241,09	13
68 583	262,82	72 419	276,73	69 606	265,96	69 906	266,19	14
79 718	193,10	79 276	191,21	88 837	208,36	88 540	206,54	15
943 512	186,95	978 952	194,40	1 032 659	203,77	1 082 152	212,77	16
69 603	290,99	72 162	302,40	82 100	357,32	78 317	337,59	17
77 682	265,53	82 093	282,33	85 021	307,50	92 280	329,90	18
175 316	190,70	193 034	211,19	239 931	258,69	307 298	328,88	19
34 672	223,35	33 977	219,65	36 804	237,84	39 118	251,05	20
86 931	303,13	126 026	438,21	111 838	391,15	109 892	383,12	21
59 258	250,40	61 019	258,06	59 049	252,37	65 746	279,91	22
110 575	274,40	100 687	249,14	105 733	264,33	111 495	277,19	23
54 434	339,48	54 048	335,50	55 590	341,23	57 764	353,15	24
62 591	290,27	62 954	290,60	55 337	260,05	56 307	263,44	25
51 490	209,85	61 208	248,80	62 805	255,87	58 508	236,22	26
57 234	230,93	68 877	277,23	73 756	295,27	83 564	331,86	27
158 837	332,84	151 110	314,70	152 720	320,19	154 672	321,54	28
998 623	257,44	1 067 195	275,15	1 120 684	290,61	1 214 961	312,84	29
16 411	146,19	15 568	138,84	16 229	141,56	17 943	155,61	30
37 706	131,62	38 003	133,62	53 351	185,51	57 687	201,20	31
64 168	235,05	71 809	267,02	75 740	307,55	74 753	303,01	32

Noch: 11. Ausgaben der Gemeinden und Gemeindeverbände für

Lfd. Nr.	Verwaltungsbezirk	1975		1979		1983	
		1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾	1 000 DM	DM/ Einwohner ¹⁾
	Kreise						
33	Borken	28 450	97,97	68 167	230,64	68 883	226,86
34	Coesfeld	16 986	104,25	31 369	185,26	33 068	189,70
35	Recklinghausen	45 444	71,69	68 224	108,63	83 947	133,91
36	Steinfurt	50 943	136,74	69 280	183,96	83 105	218,60
37	Warendorf	27 871	114,90	46 270	188,85	56 301	227,74
38	Reg.-Bez. Münster	248 010	103,25	377 342	157,06	430 414	178,26
	Kreisfreie Stadt						
39	Bielefeld	54 756	173,95	49 147	157,71	73 014	237,16
	Kreise						
40	Gütersloh	28 782	103,04	42 373	149,40	50 845	177,73
41	Herford	32 971	141,24	39 774	171,21	46 283	201,99
42	Höxter	27 084	188,71	30 117	210,57	44 502	312,77
43	Lippe	49 798	154,13	74 663	229,46	78 378	240,49
44	Minden-Lübbecke	38 138	131,65	55 100	191,70	56 460	199,73
45	Paderborn	40 450	188,53	72 825	328,71	68 068	297,70
46	Reg.-Bez. Detmold	271 979	151,23	363 999	201,67	417 550	231,64
	Kreisfreie Städte						
47	Bochum	33 020	79,90	40 549	100,45	41 122	105,10
48	Dortmund	69 494	110,82	83 265	136,25	90 246	151,62
49	Hagen	20 048	88,35	23 959	108,46	30 419	143,13
50	Hamm	17 092	99,33	18 509	108,07	24 065	141,59
51	Herne	11 473	60,65	15 519	84,77	18 880	106,25
	Kreise						
52	Ennepe-Ruhr-Kreis	29 017	82,89	30 777	88,92	42 271	124,06
53	Hochsauerlandkreis	24 501	91,13	55 243	206,91	52 613	199,07
54	Märkischer Kreis	32 611	76,30	68 065	160,56	65 561	156,96
55	Olpe	11 808	96,45	23 795	195,07	24 375	198,51
56	Siegen-Wittgenstein	35 069	121,54	51 888	181,78	73 236	259,85
57	Soest	35 989	133,67	54 935	204,47	75 808	283,61
58	Unna	34 487	91,77	45 942	120,08	56 227	144,49
59	Reg.-Bez. Arnsberg	354 609	95,05	512 446	139,03	594 823	163,84
60	Nordrhein-Westfalen	1 928 974	112,90	2 762 238	162,55	3 195 873	189,09

Abwasserbeseitigung 1975 – 1988 nach Verwaltungsbezirken

1985		1986		1987		1988		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⁾	
76 187	249,14	75 164	244,15	73 558	238,90	83 243	268,34	33
48 567	273,92	39 877	223,76	40 403	229,12	38 475	216,58	34
91 112	146,67	97 393	156,51	100 460	159,16	95 616	150,95	35
95 477	251,45	101 930	267,54	98 965	261,40	108 300	285,51	36
54 060	218,79	64 063	259,12	64 138	259,09	68 354	274,88	37
483 688	201,30	503 807	209,74	522 844	218,76	544 371	227,01	38
72 967	242,60	76 564	255,93	73 524	240,57	76 785	248,49	39
51 579	180,16	58 723	204,65	59 386	206,22	70 894	244,74	40
58 728	260,30	67 488	299,75	61 679	271,11	62 927	276,08	41
54 666	386,75	55 052	391,50	55 565	394,90	60 234	429,49	42
94 586	293,52	100 970	312,11	102 516	322,03	109 582	341,82	43
63 556	227,07	63 253	226,40	66 516	235,39	74 140	261,41	44
69 772	303,91	68 622	297,47	71 565	309,90	73 145	312,82	45
465 854	260,87	490 672	274,82	490 751	273,60	527 707	292,38	46
48 743	127,21	54 735	143,65	63 525	164,48	68 548	177,17	47
112 675	195,88	115 469	202,63	108 413	185,76	121 200	207,32	48
32 251	156,00	36 539	177,32	41 092	196,38	41 684	199,30	49
32 809	197,05	35 859	215,75	33 403	195,24	38 186	221,98	50
19 958	115,85	19 762	115,21	19 466	111,75	21 693	124,44	51
48 377	144,15	57 493	171,06	54 818	161,52	60 715	178,65	52
62 899	240,83	73 111	280,72	69 898	268,66	76 195	293,36	53
88 517	214,83	83 064	201,71	82 168	194,96	90 133	212,44	54
26 622	217,31	28 081	228,19	25 011	199,92	26 593	212,15	55
85 627	307,63	84 174	302,13	77 606	277,47	85 409	305,38	56
77 812	291,66	78 110	291,91	70 620	264,76	75 147	281,33	57
69 742	179,06	77 811	198,93	82 027	211,32	84 133	213,45	58
706 032	197,68	744 208	208,85	728 047	201,95	789 636	218,30	59
3 597 709	215,63	3 784 834	227,11	3 894 985	233,05	4 158 827	247,70	60

12. Schädlichkeit des unmittelbar abgeleiteten

Lfd. Nr.	Wassereinzugsgebiet	Unmittelbare Abwasserableitung		
		Abwassermenge	darunter von Gewerbebetrieben ¹⁾	Anzahl der Einwohner, deren Abwasser unmittelbar abgeleitet wurde
		1 000 m ³		1 000
1	Lahn-Dill-Wied	80	–	1,3
2	Kyll-Ahr	304	–	2,4
3	Rheingraben	340	–	6,2
4	Obere Sieg	491	13	5,8
5	Untere Sieg	454	–	5,8
6	Wupper	23	1	0,5
7	Erft	456	–	8,7
8	Obere Ruhr	1 106	30	15,7
9	Lenne-Volme	1 256	59	21,2
10	Untere Ruhr-Emscher	22	–	0,3
11	Obere Lippe	330	6	3,6
12	Untere Lippe	90	5	1,3
13	Rur	58	–	1,3
14	Nies-Schwalm	–	–	–
15	Obere Ems	13	–	0,4
16	Münster/Ems	15	–	0,3
17	Oberweser-Diemel-Eder	1 178	39	13,3
18	Emmer-Nethe	578	57	6,1
19	Hunte-Große Aue-Mittelweser	43	–	0,8
20	Werre	181	9	1,8
21	Ijsselmeer-Zuflüsse	35	–	0,6
22	Insgesamt	7 053	219	97,0

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

Schädlichkeit des unmittelbar abgeleiteten Abwassers, und zwar						Lfd. Nr.
biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅)			chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)			
Jahresfracht	durchschnittliche Konzentration ²⁾	Bezugsmenge ³⁾	Jahresfracht	durchschnittliche Konzentration ²⁾	Bezugsmenge ³⁾	
t	g/m ³	1 000 m ³	t	g/m ³	1 000 m ³	
4	50	80	10	125	80	1
17	56	303	25	92	273	2
11	141	78	18	231	78	3
78	159	491	163	332	491	4
12	56	215	28	130	215	5
–	–	–	1	167	6	6
52	152	341	64	259	247	7
31	46	680	69	101	680	8
122	377	324	245	756	324	9
4	182	22	8	364	22	10
36	122	294	70	238	294	11
20	270	74	38	514	74	12
4	78	51	8	157	51	13
–	–	–	–	–	–	14
0	8	13	0	8	13	15
2	133	15	11	733	15	16
152	131	1 156	323	279	1 156	17
69	119	578	122	211	578	18
6	140	43	17	395	43	19
2	11	181	6	33	181	20
–	–	35	–	–	35	21
620	125	4 974	1 222	252	4 856	22

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

13. Schädlichkeit des behandelten

Lfd. Nr.	Wassereinzugsgebiet	Abwasser- behandlungs- anlagen insgesamt	darin eingeleitete Abwassermenge		Schädlichkeit des		
					biochemischer Sauer		
					Anlagenzufluß		
			insgesamt	darunter von Ge- werbebetrieben ¹⁾	Jahresfracht	Konzentration ²⁾	Bezugsmenge ³⁾
		Anzahl	1 000 m ³		t	g/m ³	1 000 m ³
1	Lahn-Dill-Wied	2	2 111	36	–	–	–
2	Kyll-Ahr	20	2 668	62	126	75	1 689
3	Rheingraben	91	956 946	134 860	155 201	167	931 595
4	Obere Sieg	30	46 835	3 404	10 443	256	40 825
5	Untere Sieg	77	70 895	2 023	8 440	124	67 903
6	Wupper	27	251 126	52 139	50 281	200	250 991
7	Erft	71	56 094	3 177	10 514	198	53 007
8	Obere Ruhr	52	112 571	11 094	15 922	142	112 429
9	Lenne-Volme	61	103 412	5 581	15 483	150	103 199
10	Untere Ruhr-Emscher	41	277 540	33 922	55 925	202	277 423
11	Obere Lippe	104	74 894	8 960	11 792	182	64 811
12	Untere Lippe	70	246 498	16 545	29 020	119	244 164
13	Rur	103	149 612	21 831	31 457	225	139 835
14	Nies-Schwalm	45	132 980	28 291	33 653	258	130 203
15	Obere Ems	57	52 331	8 568	13 396	306	43 820
16	Münster/Ems	78	100 396	7 840	21 829	245	88 966
17	Oberweser-Diemel-Eder	49	22 480	2 101	3 316	182	18 193
18	Emmer-Nethe	39	16 660	552	1 418	116	12 271
19	Hunte-Große Aue-Mittelweser	44	30 764	4 368	6 226	227	27 399
20	Werre	93	92 816	7 798	15 320	198	77 483
21	Ijsselmeer-Zuflüsse	53	61 743	10 649	17 403	329	52 865
22	Insgesamt	1 207	2 861 372	363 801	507 163	185	2 739 071

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.

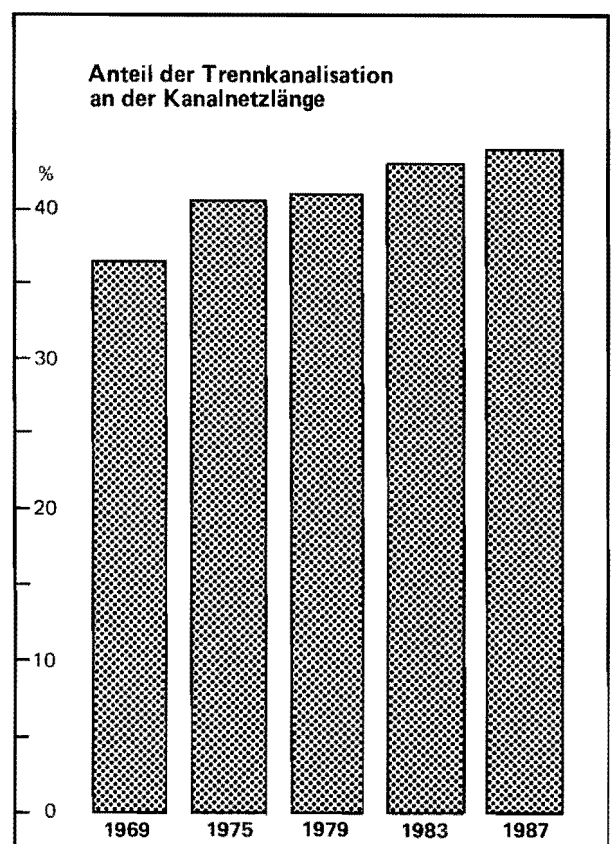
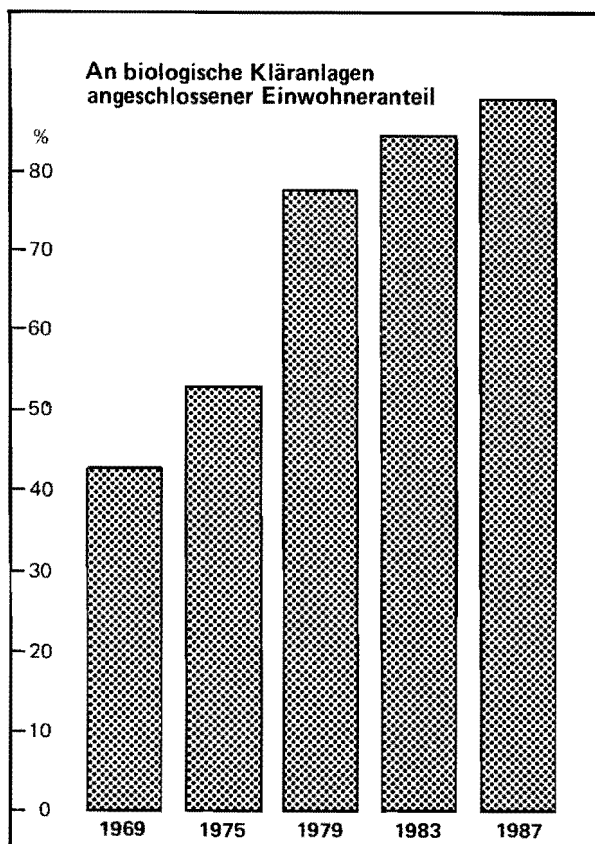
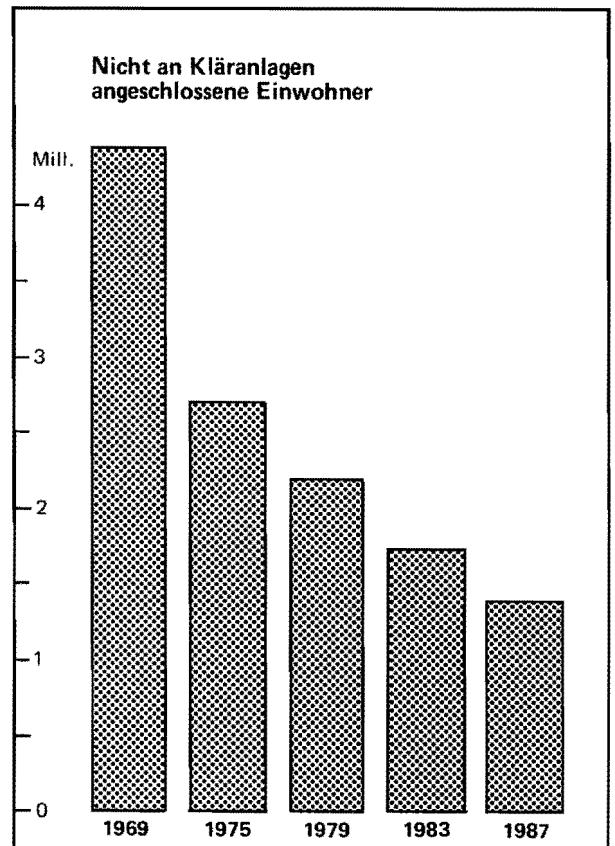
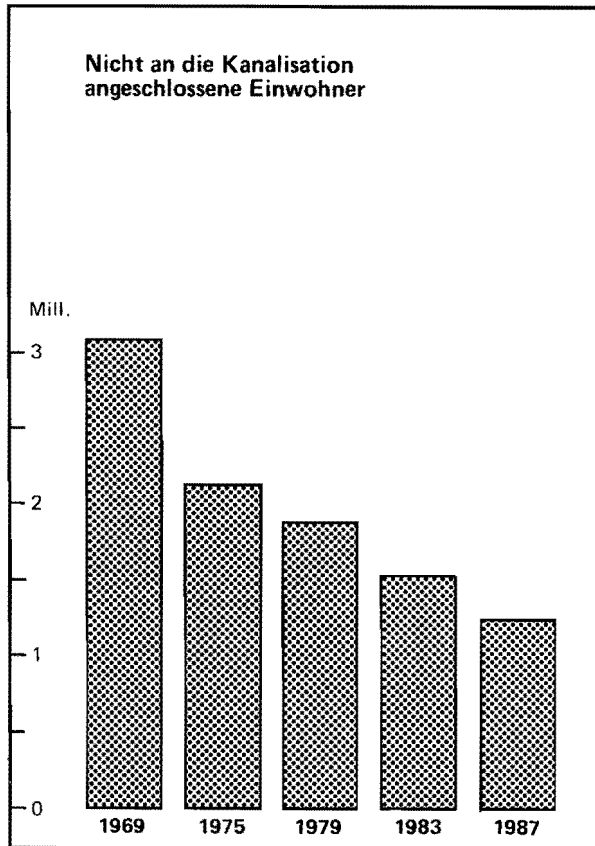
Abwassers nach Wassereinzugsgebieten

Abwassers, und zwar									Lfd. Nr.
stoffbedarf (BSB ₅) am			chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) am						
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	
10	5	2 111	—	—	—	44	21	2 111	1
26	10	2 668	350	207	1 689	72	27	2 668	2
8 157	9	940 063	418 097	448	933 671	51 966	55	940 063	3
432	10	41 585	21 176	519	40 825	1 878	45	41 585	4
529	8	69 782	17 390	255	68 266	3 037	44	69 802	5
5 901	24	251 091	138 669	552	250 991	19 767	79	251 091	6
528	10	53 071	20 875	394	53 007	2 843	54	53 071	7
1 617	14	112 468	33 129	295	112 429	5 211	46	112 468	8
1 569	15	103 382	33 738	327	103 199	5 391	52	103 380	9
13 548	49	277 429	123 934	447	277 423	32 436	117	277 429	10
820	11	73 665	22 965	358	64 132	3 148	43	73 685	11
3 928	16	246 344	63 141	257	246 085	13 388	54	246 344	12
1 249	9	144 150	60 182	433	139 048	8 314	58	144 150	13
1 954	15	132 713	71 400	554	128 807	6 663	50	132 713	14
574	11	51 683	24 212	580	41 732	2 783	54	51 683	15
1 117	12	95 386	43 161	499	86 481	4 276	43	98 761	16
153	8	18 647	4 333	475	9 128	618	33	18 647	17
113	7	15 967	2 663	217	12 271	443	28	15 967	18
329	11	29 579	10 840	412	26 299	1 206	41	29 579	19
900	10	90 684	30 964	415	74 648	3 895	43	90 677	20
351	6	58 018	35 422	710	49 866	2 870	52	55 019	21
43 804	16	2 810 486	1 176 642	433	2 719 997	170 249	61	2 810 893	22

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

Karten

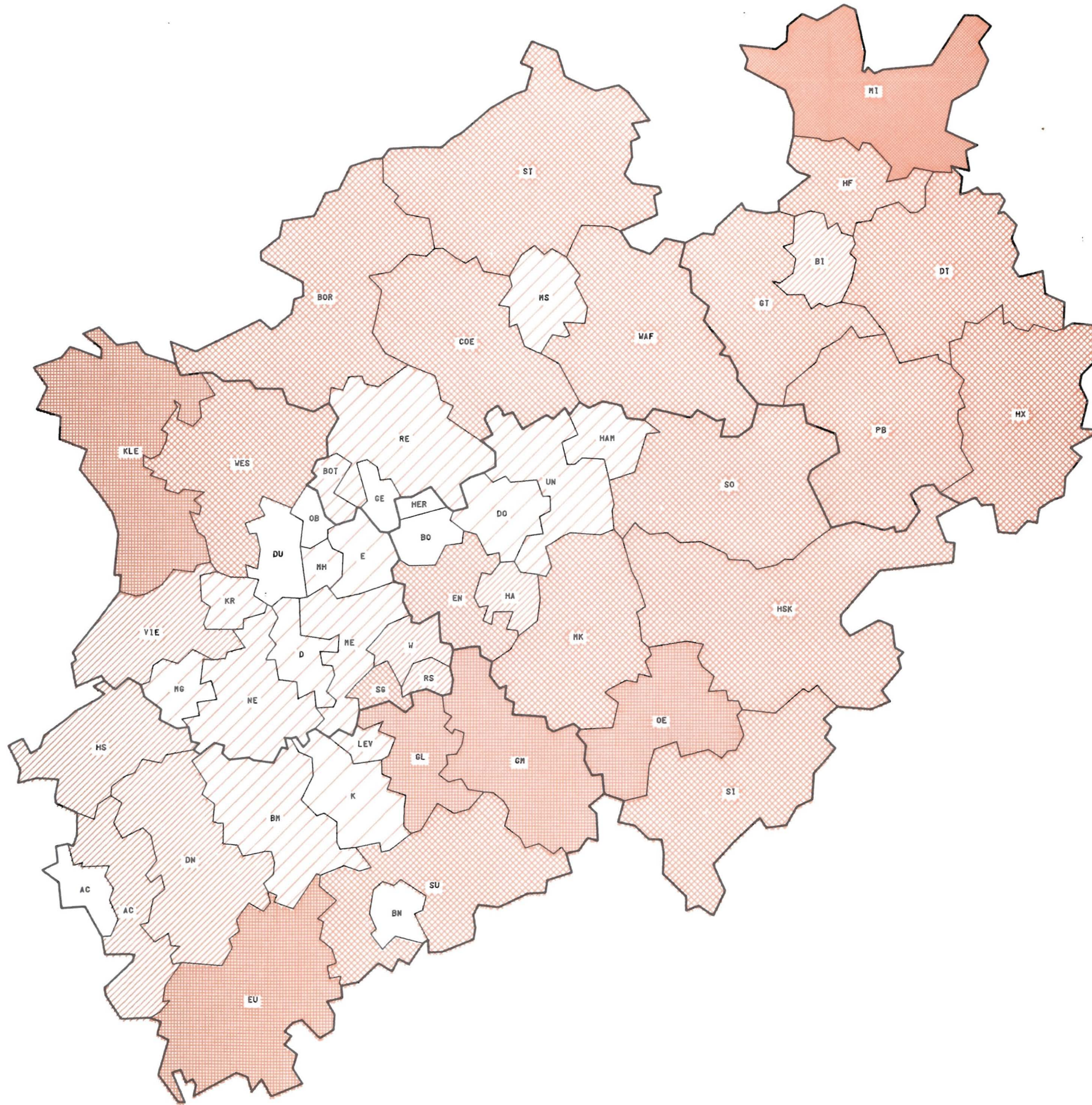
Entwicklung der öffentlichen Abwasserbeseitigung 1969 – 1987



ÖFFENTLICHE
ABWASSERBESEITIGUNG 1987

ANTEIL DER EINWOHNER OHNE ANSCHLUSS
AN ÖFFENTLICHE KLÄRANLAGEN

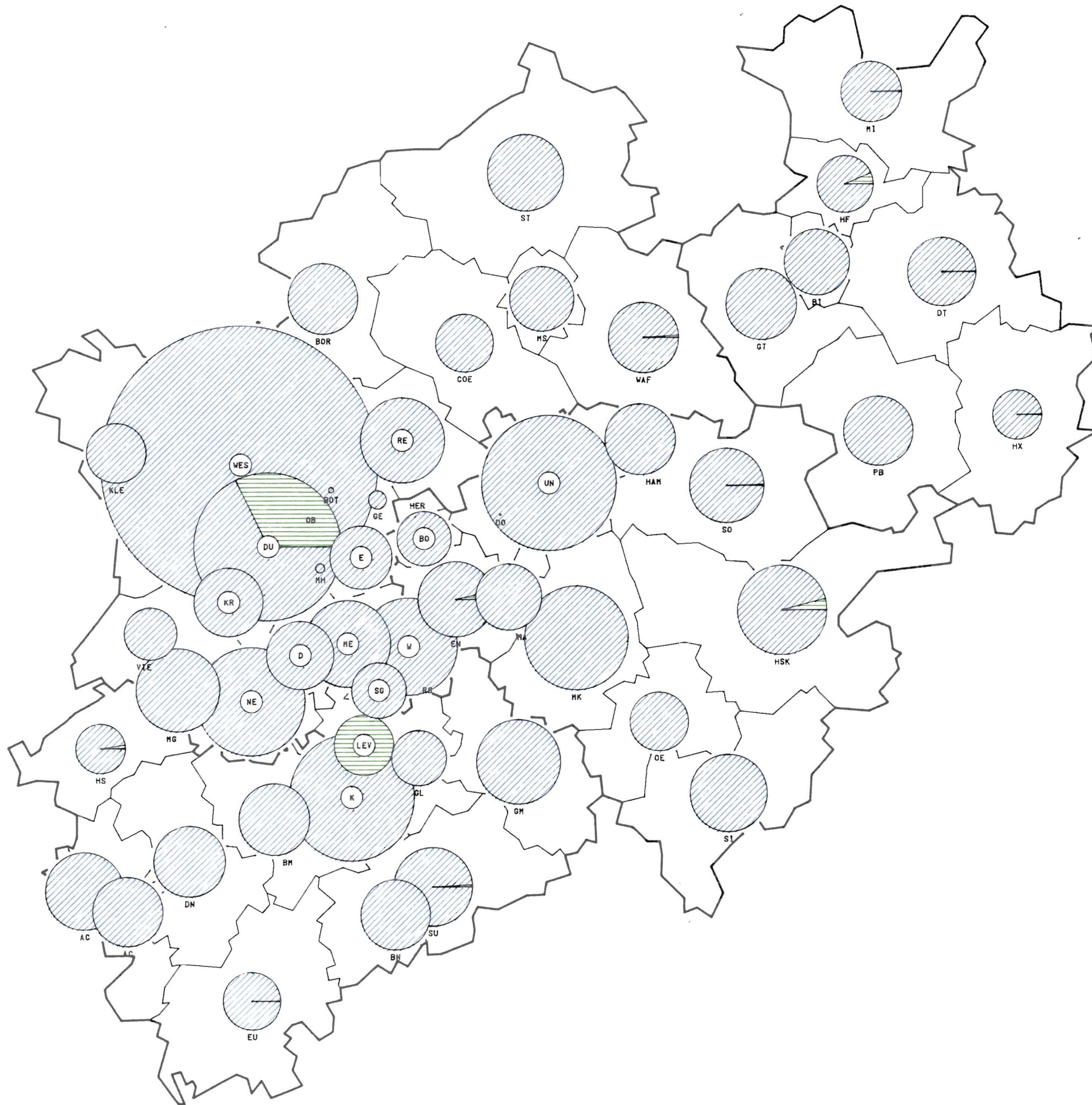
KENNZEICHNUNG DER GEBIETSKÖRPERSCHAFTEN
ENTSPRECHEND DEN KFZ-KENNZEICHEN



EINWOHNERANTEIL VON

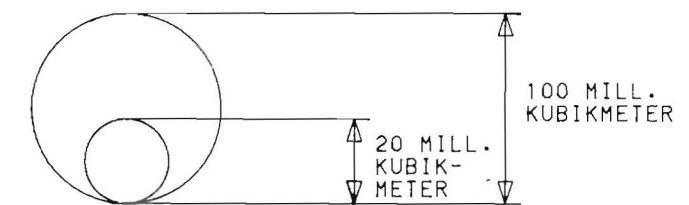


ÖFFENTLICHE
ABWASSERBESEITIGUNG 1987



ABWASSERREINIGUNG NACH
ABWASSERMENGEN UND BEHANDLUNGSART

KENNZEICHNUNG DER GEBIETSKÖRPERSCHAFTEN
ENTSPRECHEND DEN KFZ-KENNZEICHEN



 NUR MECHANISCHE BEHANDLUNG

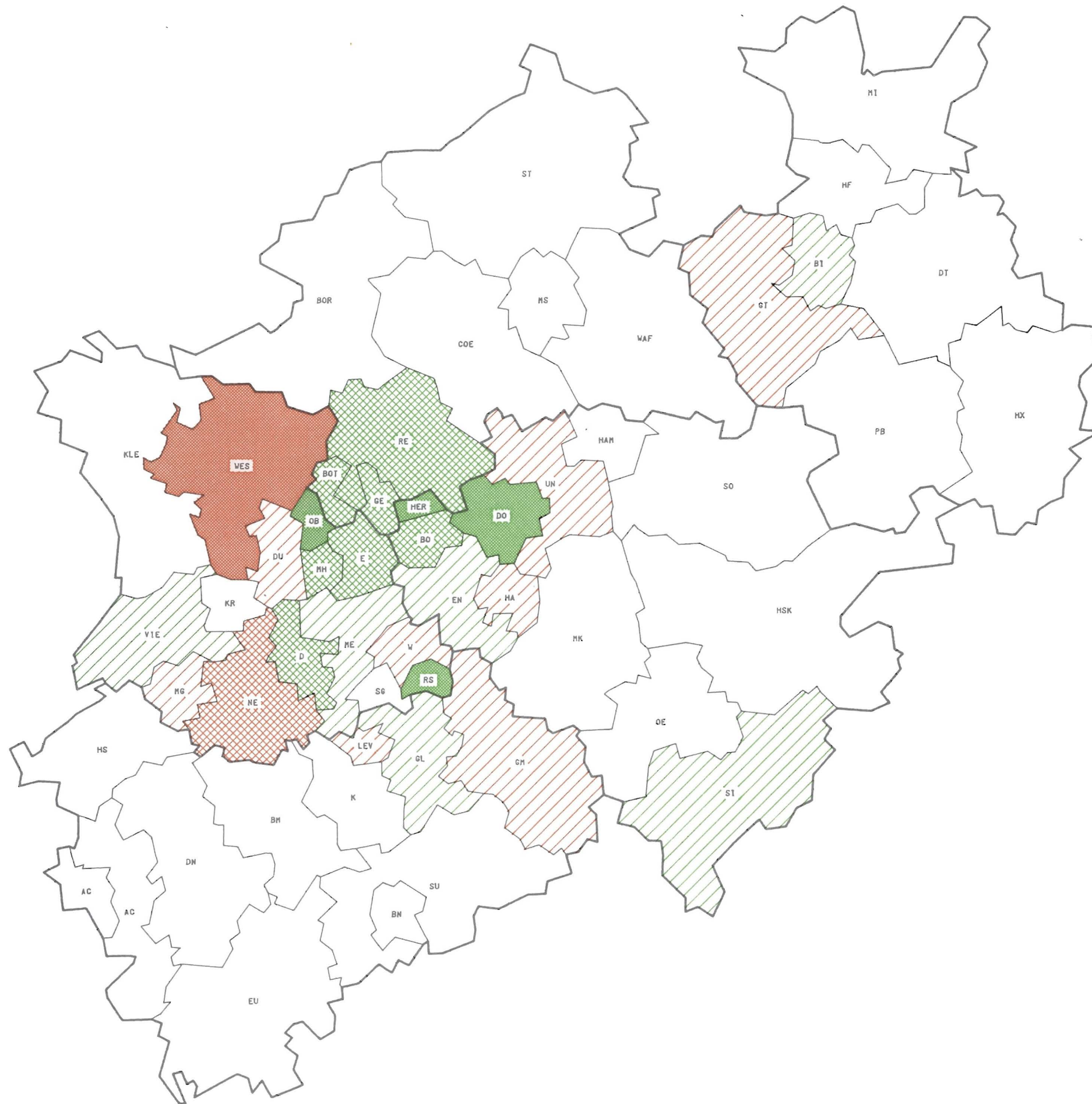
 BIOLOGISCHE BEHANDLUNG

ÖFFENTLICHE
ABWASSERBESEITIGUNG 1987

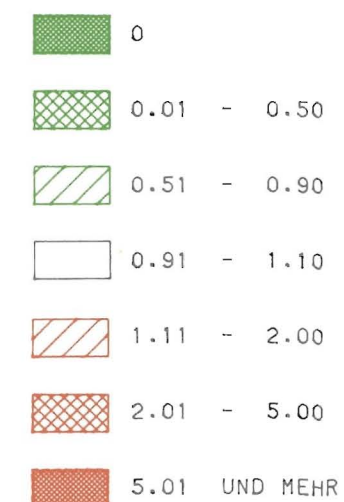
REGIONALER ABWASSERBEHANDLUNGSFAKTOR

DIESER GIBT AN, WELCHER ANTEIL DER IM JEWEILIGEN VERWALTUNGSBEZIRK GEKLÄRTEN ABWASSERMENGEN AUCH VON DEN EINWOHNERN DIESES GEBIETES STAMMT. WERTE UNTER 1 BEDEUTEN, DASS DAS ABWASSER DER BEVÖLKERUNG ZUM TEIL ODER GANZ (WERT=0) IN ANDEREN VERWALTUNGSBEZIRKEN GEKLÄRT WIRD; WERTE ÜBER 1 BEDEUTEN, DASS IM VERWALTUNGSBEZIRK DAS ABWASSER DER DORT WOHNENDEN BEVÖLKERUNG UND ZUSÄTZLICH DAS ABWASSER AUS ANDEREN VERWALTUNGSBEZIRKEN GEKLÄRT WIRD ("ABWASSERIMPORT").

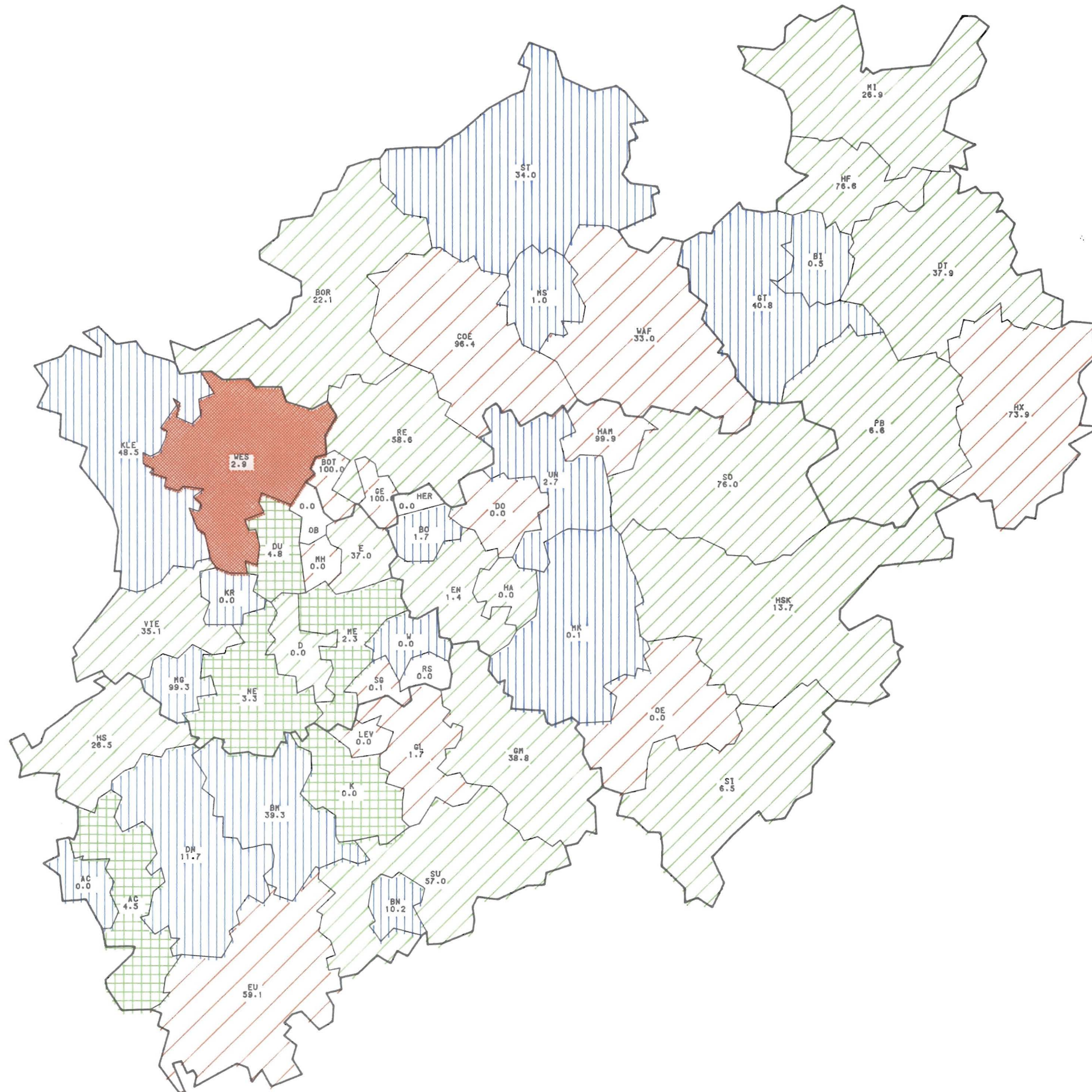
KENNZEICHNUNG DER GEBIETSKÖRPERSCHAFTEN
ENTSPRECHEND DEN KFZ-KENNZEICHEN



BEHANDLUNGSFAKTOR



ÖFFENTLICHE ABWASSERBESEITIGUNG 1987



ZU BESEITIGENDER KLÄRSCHLAMM

DIE ZIFFERN ENTSPRECHEN DEM PROZENTUALEN ANTEIL DER KLÄRSCHLAMMBESEITIGUNG DURCH LANDWIRTSCHAFTLICHE VERWERTUNG

KENNZEICHNUNG DER GEBIETSKÖRPERSCHAFTEN ENTSPRECHEND DEN KFZ-KENNZEICHEN

ZU BESEITIGENDER KLÄRSCHLAMM

