



## Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung bei Wärme- und Kälteanlagen für die öffentliche Versorgung in Nordrhein-Westfalen

1998

Bestell-Nr. Q 14 3 1998 51  
(Kennziffer Q I 2/S – 3j/98)





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

**1998**

Herausgegeben vom  
Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen  
Mauerstr. 51, 40476 Düsseldorf • Postfach 10 11 05, 40002 Düsseldorf  
Telefon (02 11) 94 49-01 • Telefax (02 11) 44 20 06  
Internet: <http://www.lids.nrw.de>  
E-Mail: [poststelle@lds.nrw.de](mailto:poststelle@lds.nrw.de)

Erschienen im Dezember 2000

Preis dieser Ausgabe 2,50 DM

© Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW, Düsseldorf, 2000  
Für nicht gewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch auszugsweise, über elektronische Systeme/Datenträger bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.



## **Inhalt**

	Seite
<b>Vorbemerkung</b> .....	5
 <b>Tabellenteil</b>	
1. Wasseraufkommen 1991, 1995 und 1998 nach Wasserarten, Größenklassen und Wassereinzugsgebieten .....	6
2. Betriebliche Wassernutzung 1991, 1995 und 1998 nach Nutzungsart, Größenklassen des Wasseraufkommens und Wassereinzugsgebieten .....	8
3. Wasseraufkommen und -verwendung 1991, 1995 und 1998 nach Größenklassen des Wasseraufkommens und Wassereinzugsgebieten .....	10
4. Abwasserableitung 1991, 1995 und 1998 nach Größenklassen des Wasseraufkommens und Wassereinzugsgebieten .....	11
5. Abwasseraufkommen 1998 nach Größenklassen des Wasseraufkommens, Art des Abwassers und Wassereinzugsgebieten .....	12

### **Zeichenerklärung**

(nach DIN 55 301)

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

### **Hinweis**

Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte.

## **Vorbemerkung**

Gemäß § 9 Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 21. September 1994 werden in dreijährlichem Rhythmus Daten zur Situation der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung bei Wärmekraftwerken für die öffentliche Versorgung erhoben. Befragt werden Kraftwerke, die Strom überwiegend für die öffentliche Versorgung erzeugen, nicht jedoch Kraftwerke von Industriebetrieben, die neben der Belieferung von Produktionsbetrieben auch Strom ins öffentliche Netz abgeben.

Nachdem der Katalog der zu erfassenden Daten für das Berichtsjahr 1998 geändert wurde, ist ein Vergleich mit den Daten für die Berichtsjahre 1991 und 1995 nur noch für den Bereich der Wassergewinnung und -verwendung uneingeschränkt möglich. Daten aus dem Bereich des Abwasseraufkommens und der Abwasserbeseitigung für das Berichtsjahr 1998 können nur noch teilweise den Daten für die Jahre 1991 und 1995 gegenübergestellt werden.

## 1. Wasseraufkommen 1991, 1995 und 1998 nach Wasser

Lfd. Nr.	Größenklasse des Wasseraufkommens von...bis unter...Mill. m³ Wassereinzugsgebiet Jahr		Erfasste Betriebe			
				insgesamt		
					zusammen	
			Anzahl	1 000 m³	%	
1	unter 5	1991	34	31 218	13 781	44,1
		1995	35	31 804	15 006	47,2
		1998	34	29 367	13 357	47,2
2	5 – 20	1991	7	77 988	50 300	64,5
		1995	8			71,4
		1998	8	81 440	40 576	49,8
3	20 – 100	1991	11	528 967	299 649	56,6
		1995	13	636 352	417 249	65,6
		1998	11	543 853	334 351	61,5
4	100 – 500	1991	6	1 189 146	1 187 213	99,8
		1995	4	956 668	955 335	99,9
		1998	4	688 255	687 479	100
5	500 und mehr	1991	3	2 070 781	2 070 117	100
		1995	2			
		1998	3	1 824 131	1 823 488	100
6	Nordrhein-Westfalen	1991	61	3 898 100	3 621 060	92,9
		1995	62	3 025 092	2 763 585	91,4
		1998	60	3 167 046	2 899 251	91,5
7	davon Wassereinzugsgebiet Rhein (Mosel bis Erft)	1991	11	313 007	292 390	93,4
		1995	12	240 545	225 183	93,6
		1998	12	274 633	257 304	93,7
8	Erft, Rur und Niers	1991	5	193 651	16 331	8,4
		1995	5	198 116	24 867	12,6
		1998	5	199 199	38 183	19,2
9	Rhein (Erft bis Lippe)	1991	20	1 293 017	1 245 925	96,4
		1995	19	1 235 098	1 195 034	96,8
		1998	21	1 225 232	1 181 625	96,4
10	Ruhr und Lippe	1991	12	760 928	729 546	95,9
		1995	12	683 372	651 051	95,3
		1998	9	825 443	795 734	96,4
11	Ems	1991	6	25 716	25 122	97,7
		1995	6	26 750	26 302	98,3
		1998	6	22 919	6 859	29,9
12	Weser	1991	7	1 311 781	1 311 746	100
		1995	8	641 212	641 148	100
		1998	7	619 621	619 545	100



## arten, Größenklassen und Wassereinzugsgebieten

Wasseraufkommen							Lfd. Nr.
davon							
Eigengewinnung			Fremdbezug				
davon			zusammen	davon			
Grund- und Quellwasser	Ober- flächen- wasser	Ufer- filtrat		aus dem öffentlichen Netz	von anderen Betrieben und Einrichtungen über nicht- öffentliche Leitungen		
1 000 m³				%	1 000 m³		
7 479	4 020	2 282	17 434	55,8	7 457	9 977	1
4 110	8 111	2 785	16 798	52,8	6 351	10 447	
3 005	7 584	2 768	16 011	52,8	5 239	10 771	
487	49 813	-	27 688	35,5	220	27 468	2
		-		28,6		22 860	
5 576	34 999	-	40 864	50,2	737	40 127	
5 656	293 852	141	229 319	43,4	18 354	210 965	3
7 716	409 412	122	219 103	34,4	19 148	199 955	
6 047	328 304	-	209 502	38,5	20 082	189 420	
119	1 187 094	-	1 931	0,2	655	1 276	4
-	955 335	-	1 333	0,1	597	736	
-	687 479	-	777	0,1	165	611	
287	2 069 830	-	664	0	664	-	5
	-	-				-	
144	1 823 344	-	642	0	642	-	
14 028	3 604 609	2 423	277 036	7,1	27 350	249 686	6
18 124	2 742 440	3 021	261 507	8,6	27 509	233 998	
14 773	2 881 710	2 768	267 795	8,5	26 866	240 929	
11 466	278 642	2 282	20 616	6,6	1 373	19 243	7
15 431	206 967	2 785	15 362	6,4	1 385	13 977	
13 422	241 114	2 768	17 329	6,3	1 463	15 866	
-	16 331	-	177 320	91,6	601	176 719	8
-	24 867	-	173 249	87,4	564	172 686	
-	38 183	-	161 016	80,8	546	160 470	
973	1 244 952	-	47 089	3,6	5 359	41 730	9
601	1 194 320	115	40 063	3,2	4 293	35 770	
424	1 181 201	-	43 606	3,6	5 368	38 238	
1 013	728 533	-	31 382	4,1	19 815	11 567	10
1 627	649 423	-	32 321	4,7	21 025	11 296	
479	795 255	-	29 709	3,6	19 243	10 466	
-	25 122	-	594	2,3	167	427	11
-	26 302	-	447	1,7	177	270	
-	6 859	-	16 060	70,1	171	15 890	
576	1 311 029	141	35	0	35	-	12
464	640 562	122	64	0	64	0	
447	619 098	-	75	0	75	-	

## 2. Betriebliche Wassernutzung\*) 1991, 1995 und 1998 nach Nutzungs- 1 000 m<sup>3</sup>

Lfd. Nr.	Größenklasse des Wasseraufkommens von...bis unter...Mill. m <sup>3</sup> Wassereinzugsgebiet Jahr		Genutztes Wasser			
			insgesamt	davon als		
				Kühlwasser für Stromerzeugung	Wasser für Dampferzeugung	Wasser für sonstige Zwecke
1	unter 5	1991	1 529 310	1 412 018	35 316	81 980
		1995	1 485 258	1 379 419	34 083	71 756
		1998	1 586 512	1 394 840	32 272	159 400
2	5 – 20	1991	1 950 420	1 890 098	37 515	22 809
		1995				
		1998	2 298 523	2 060 233	53 041	185 248
3	20 – 100	1991	11 601 450	11 226 162	329 164	46 122
		1995	11 813 802	11 442 998	314 301	56 503
		1998	11 849 258	11 462 416	322 590	64 252
4	100 – 500	1991	1 401 117	1 361 067	32 484	7 566
		1995	981 717	956 071	21 626	4 020
		1998	721 858	696 920	8 442	16 497
5	500 und mehr	1991	2 183 199	2 114 383	43 337	25 480
		1995				
		1998	1 884 853	1 853 498	29 149	2 206
6	Nordrhein-Westfalen	1991	18 665 496	18 003 728	477 816	183 957
		1995	17 879 448	17 074 695	428 307	376 446
		1998	18 341 003	17 467 907	445 494	427 602
7	davon Wassereinzugsgebiet Rhein (Mosel bis Erft)	1991	755 520	705 083	22 204	28 235
		1995	635 458	586 780	13 801	34 877
		1998	617 293	545 110	16 465	55 718
8	Erft, Rur und Niers	1991	8 527 265	8 262 440	238 810	26 015
		1995	8 650 039	8 398 676	227 320	24 043
		1998	8 754 579	8 476 687	233 542	44 350
9	Rhein (Erft bis Lippe)	1991	3 778 019	3 637 584	59 465	80 971
		1995	3 434 865	3 295 410	58 679	80 776
		1998	3 861 073	3 668 037	67 574	125 462
10	Ruhr und Lippe	1991	3 748 686	3 618 027	102 023	28 637
		1995	3 783 744	3 655 885	97 846	30 013
		1998	3 807 808	3 688 915	99 997	18 896
11	Ems	1991	448 276	421 480	12 070	14 726
		1995	669 824	467 871	13 371	188 582
		1998	645 519	466 251	13 654	165 613
12	Weser	1991	1 407 730	1 359 114	43 244	5 373
		1995	705 520	670 074	17 292	18 154
		1998	654 732	622 908	14 262	17 562

\*) Darunter versteht man die beim Produktionsprozess insgesamt erzielte Ergiebigkeit des Wassereinsatzes. Bei Mehrfach- und Kreislauf

**art, Größenklassen des Wasseraufkommens und Wassereinzugsgebieten**

Von dem genutzten Wasser insgesamt wurden eingesetzt zur						Lfd. Nr.
Einfachnutzung		Mehrfachnutzung		Kreislaufnutzung		
zusammen	darunter für die Stromerzeugung	zusammen	darunter für die Stromerzeugung	zusammen	darunter für die Stromerzeugung	
.	.	.	.	.	.	1
.	7 408	.	.	1 574 083	1 387 094	
29 460	26 337	16 179	8 042	1 904 781	1 855 719	2
26 197	25 188	44 439	22 219	2 166 902	1 930 570	
22 845	20 765	5 007	3 151	2 270 671	2 036 317	
.	.	.	.	11 262 141	10 914 489	3
.	377 793	.	.	11 406 241	11 059 178	
.	289 156	.	.	11 534 121	11 173 164	
1 136 761	1 134 913	.	.	.	.	4
956 191	956 071	-	-	25 526	-	
688 205	687 503	-	-	33 652	9 417	
2 070 228	2 067 656	-	-	112 971	46 727	5
.	.	-	-	.	.	
1 823 288	1 820 657	-	-	61 565	32 841	
3 552 580	3 531 260	150 075	121 704	14 962 841	14 350 764	6
2 704 772	2 682 418	59 749	28 246	15 114 926	14 364 031	
2 845 156	2 825 490	21 755	3 585	15 474 093	14 638 833	
.	290 162	.	-	461 571	414 921	7
.	215 910	.	.	409 811	370 227	
.	255 661	.	.	357 434	287 542	
3 091	-	.	.	.	.	8
.	-	.	.	8 634 428	8 389 364	
.	-	.	.	8 735 308	8 476 591	
.	.	.	.	2 502 027	2 370 660	9
.	1 190 277	.	.	2 237 258	2 104 722	
.	1 174 862	.	.	2 678 368	2 492 659	
651 312	645 488	134 796	115 254	2 962 578	2 857 285	10
623 246	616 829	42 329	21 164	3 118 169	3 017 892	
767 211	760 400	2 132	1 066	3 038 465	2 927 449	
.	.	-	-	.	.	11
19 275	19 156	-	-	650 549	448 715	
16 402	15 527	-	-	629 116	450 724	
1 311 333	1 310 861	-	-	96 397	48 253	12
640 809	640 246	-	-	64 710	29 827	
619 331	619 040	-	-	35 401	3 687	

nutzung erreicht sie entsprechend der Zahl der Verwendungszwecke bzw. Durchläufe ein Vielfaches des Wassereinsatzes.

**3. Wasseraufkommen und -verwendung nach Größenklassen des Wasseraufkommens  
und Wassereinzugsgebieten 1991, 1995 und 1998**  
**1 000 m<sup>3</sup>**

Größenklasse des Wasseraufkommens von ... bis unter ... Mill. m <sup>3</sup> Wassereinzugsgebiet Jahr		Wasserauf- kommen insgesamt	Davon			
			innerhalb des Betriebs verwendet als		an Dritte abgegebenes Wasser	ungenutzt abgeleitetes Wasser
			Durchlauf- wasser	Zusatzwasser sowie Erst- füllungen für Kreislaufsysteme		
unter 5	1991	31 218	14 466	14 789	1 921	38
	1995	31 804	13 090	16 358	2 307	50
	1998	29 367	12 075	16 799	483	10
5 – 20	1991	77 988	37 549	30 328	9 859	252
	1995				11 594	145
	1998	81 440	24 738	37 646	18 970	86
20 – 100	1991	528 967	319 615	170 842	38 511	–
	1995	636 352	398 502	195 650	42 200	–
	1998	543 853	300 663	198 138	42 942	2 110
100 – 500	1991	1 189 146	1 184 617	4 506	22	–
	1995	956 668	956 191	452	26	–
	1998	688 255	688 205	50	–	–
500 und mehr	1991	2 070 781	2 070 228	553	–	–
	1995				–	–
	1998	1 824 131	1 823 288	525	3	315
Nordrhein-Westfalen	1991	3 898 100	3 626 475	221 018	50 313	290
	1995	3 025 092	2 733 132	235 640	56 126	194
	1998	3 167 046	2 848 968	253 157	62 399	2 522
davon Wassereinzugsgebiet Rhein (Mosel bis Erft)	1991	313 007	293 901	7 801	11 300	–
	1995	240 545	224 890	3 419	12 224	12
	1998	274 633	258 021	4 298	12 314	–
Erft, Rur und Niers	1991	193 651	8 572	148 935	36 143	–
	1995	198 116	6 553	150 745	40 819	–
	1998	199 199	4 797	150 564	41 718	2 120
Rhein (Erft bis Lippe)	1991	1 293 017	1 275 023	17 088	873	33
	1995	1 235 098	1 197 195	37 058	767	78
	1998	1 225 232	1 182 189	42 859	184	–
Ruhr und Lippe	1991	760 928	718 710	39 968	1 997	254
	1995	683 372	644 410	36 542	2 316	104
	1998	825 443	768 229	48 631	8 182	401
Ems	1991	25 716	18 936	6 780	–	–
	1995	26 750	19 275	7 474	–	–
	1998	22 919	16 403	6 516	–	–
Weser	1991	1 311 781	1 311 333	446	–	3
	1995	640 809	640 809	404	–	–
	1998	619 621	619 332	289	–	–

**4. Abwasserableitung nach Größenklassen des Wasseraufkommens  
und Wassereinzugsgebieten 1991, 1995 und 1998**  
**1 000 m<sup>3</sup>**

Größenklasse des Wasseraufkommens von ... bis unter ... Mill. m <sup>3</sup> Wassereinzugsgebiet Jahr		Abgeleitetes Abwasser insgesamt	Davon abgeleitet als		
			Kühlwasser		sonstiges Abwasser
			ohne	nach	
			Rückkühlen		
unter 5	1991	12 814	7 539	1 783	3 492
	1995	11 587	7 496	1 694	2 397
	1998	10 495	2 932	4 766	2 796
5 – 20	1991	49 081	.	28 469	.
	1995	.	.	.	.
	1998	32 741	15 791	14 678	2 272
20 – 100	1991	304 101	151 693	145 799	6 608
	1995	412 362	208 393	187 917	16 051
	1998	314 020	210 810	96 904	6 307
100 – 500	1991	1 184 423	.	.	.
	1995	955 032	954 860	1	171
	1998	688 180	554 806	.	.
500 und mehr	1991	2 070 276	1 665 856	.	.
	1995	.	.	.	.
	1998	1 822 960	1 802 546	.	.
Nordrhein-Westfalen	1991	3 620 695	3 017 436	587 004	16 255
	1995	2 741 827	2 503 126	215 426	23 275
	1998	2 868 395	2 586 885	267 160	14 349
davon Wassereinzugsgebiet					
Rhein (Mosel bis Erft)	1991	289 642	259 084	30 407	152
	1995	224 641	130 295	85 872	8 474
	1998	257 109	249 158	6 872	1 079
Erft, Rur und Niers	1991	24 769	.	19 201	.
	1995	19 432	.	.	2 367
	1998	16 021	.	.	.
Rhein (Erft bis Lippe)	1991	1 244 738	1 240 779	541	3 418
	1995	1 205 383	1 189 662	10 881	4 842
	1998	1 191 082	1 044 646	140 837	5 598
Ruhr und Lippe	1991	702 780	684 973	15 257	2 551
	1995	636 276	615 617	14 907	5 750
	1998	773 232	741 556	25 770	5 908
Ems	1991	20 417	.	1 273	.
	1995	20 342	.	.	1 185
	1998	16 535	.	.	1 001
Weser	1991	1 304 810	808 848	495 335	628
	1995	635 752	545 329	89 768	657
	1998	614 416	.	81 484	.

**5. Abwasseraufkommen 1998 nach Größenklassen des Wasseraufkommens,  
Art des des Abwassers und Wassereinzugsgebieten  
1 000 m<sup>3</sup>**

Größenklasse des Wasseraufkommens von...bis unter...Mill.m <sup>3</sup> Art des Abwassers Wassereinzugsgebiet	Ein- und weitergeleitete Abwassermenge insgesamt	davon		
		Direkteinleitung in ein Oberflächen- gewässer oder den Untergrund	Weiterleitung	
			in betriebseigene Abwasserbehand- lungsanlage	in die öffentliche Kanalisation bzw. öffentliche Abwasser- behandlungsanlage
unter 5	10 495	8 290	1 469	736
5 – 20	32 741	25 973	2 253	4 515
20 – 100	314 020	292 913	20 730	378
100 – 500	688 180	687 576	.	.
500 und mehr	1 822 960	1 822 536	.	.
<b>Nordrhein-Westfalen</b>	<b>2 868 395</b>	<b>2 837 288</b>	<b>24 889</b>	<b>6 218</b>
davon Abwasser				
aus Kühlsystemen nach Rückkühlen	267 160	250 647	12 559	3 954
aus Kühlsystemen ohne Rückkühlen	2 586 885	2 583 032	3 589	264
aus sanitären Einrichtungen, Kantinen u. Ä.	1 585	167	473	945
sonstiger Art ( aus der Kesselabschlemmung, Rauchgasreinigung, u. a.)	12 764	3 442	8 267	1 056
davon Wassereinzugsgebiet				
Rhein (Mosel bis Erft)	257 109	.	.	1 223
Erft, Rur und Niers	16 021	–	15 912	109
Rhein (Erft bis Lippe)	1 191 082	1 184 472	1 902	4 708
Ruhr und Lippe	773 232	767 665	5 484	83
Ems	16 535	.	.	51
Weser	614 416	613 993	380	43





