

Die Belastung der Gewässer im Verbandsgebiet konnte durch die gezielten Abwasserreinigungsmaßnahmen in den vergangenen 15 Jahren deutlich gemindert werden. Nahezu alle vom Verband betriebenen Klärwerke wurden dabei den neuen Anforderungen an die Reinigungsleistung angepasst. Mit dem anstehenden Ersatzneubau des Klärwerks Hösel-Dickelsbach und der verfahrenstechnischen Optimierung der beiden größten Klärwerke in Solingen-Ohligs und Monheim werden in absehbarer Zeit die Grundvoraussetzungen für eine flächendeckende sehr gute Nährstoffelimination geschaffen sein.

Kostensteigerungen im Bereich Energie und bei Verbrauchsmaterialien wie Fällmittel, Veränderungen der Zulaufbedingungen und der technische Fortschritt sind Faktoren, die aber weiterhin Maßnahmen zur Effektivitätssteigerung erfordern. Zielsetzung ist nicht nur vorhandene Bausubstanz und Verfahrenstechnik stetig zu optimieren, um eine weitere Leistungssteigerung zugunsten des Gewässerschutzes zu erzielen, sondern gleichzeitig sollen auch die Kosten möglichst verringert werden. Aus ökologischen, aber vor allem auch aus ökonomischen Gründen ist es für den BRW beispielsweise unerlässlich, den Energieverbrauch weiter zu reduzieren. Hierbei gilt es vor allem, den Fremdenergiebezug deutlich zu minimieren und die eingesetzte Energie so effizient wie möglich zu nutzen.



Dipl.-Wirt. Ing. Markus Koch
Fachbereichsleiter Abwasser

Bei der Verstromung von Faulgas, d.h. der Steigerung der Eigenenergieerzeugung sind wir auf einem guten Weg. In 2010 wurde auf einem weiteren Klärwerk, dem Klärwerk Solingen-Ohligs, ein Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Stromerzeugung in Betrieb genommen.

Gleichzeitig werden kontinuierlich alte Aggregate gegen energieeffizientere Maschinen ausgetauscht und durch Umstellen der Verfahrenstechnik weitere Energieeinsparungen erreicht. So ist heute nicht immer die technische Nutzungsdauer für den Einsatz von bestimmten Aggregaten entscheidend, sondern auch energetische Aspekte können betriebswirtschaftlich dazu führen, eine Maschine vorzeitig durch neuere energieeffizientere Aggregate zu ersetzen, um die Betriebskosten dank geringerem Energieverbrauch zu senken und zusätzlich auch positive ökologische Effekte zu erzielen.



Gasmotor
Klärwerk Ohligs

ÜBERSICHT ÜBER DIE AN VERBANDSKLÄRWERKE ANGESCHLOSSENEN EINWOHNER

Stadt mit Einwohnerzahlen	davon im Verbandsgebiet	Abwasseranlagen	Einwohner im Einzugsbereich der Abwasseranlagen	davon an Verbandsanlagen angeschlossen	
				E	%
Düsseldorf 600.068	64.207	KW Hilden KW Hubbelrath-Dorf KW Hubbelrath-Sauerweg SA Lintorf-Angermund KW Ratingen SA Wittlaer	230 466 158 6.205 2.813 9.419	230 408 138 6.092 2.462 9.310	100,0 87,6 87,3 98,2 87,5 98,8
Erkrath 45.400	45.400	SA Erkrath KW Hochdahl KW Neandertal	12.700 31.932 768	12.568 31.793 730	99,0 99,6 95,1
Essen 571.392	3.150				
Haan 30.109	30.109	KW Gräfrath KW Gruiten KW Hilden KW Ohligs	971 5.461 9.551 14.126	970 5.242 9.414 14.095	99,9 96,0 98,6 99,8
Heiligenhaus 26.533	26.533	KW Angertal	10.587	10.448	98,7
Hilden 55.424	55.424	KW Hilden KW Ohligs	55.308 116	55.189 116	99,8 100,0
Langenfeld 58.665	58.665	KW Monheim	58.665	58.294	99,4
Leichlingen 28.217	1.286				
Mettmann 38.775	38.775	KW Gruiten KW Hubbelrath-Dorf KW Mettmann KW Metzkausen KW Neandertal KW Obschwarzbach KW Angertal	52 15 31.561 5.282 48 1.772 45	52 15 30.851 4.959 48 1.525 45	100,0 100,0 97,8 93,9 100,0 86,1 100,0
Monheim 42.130	42.130	KW Monheim	42.130	42.094	99,9
Mülheim 169.025	2.241	KW Breitscheid	2.241	2.236	99,8
Ratingen 90.318	90.318	KW Angertal KW Breitscheid KW Hösel-Bahnhof KW Hösel-Dickelsbach KW Homberg-Süd SA Lintorf-Angermund KW Ratingen	1.934 4.054 5.799 2.381 2.937 15.566 57.647	1.796 3.683 5.680 2.323 2.752 15.530 57.371	92,9 90,8 97,9 97,6 93,7 99,8 99,5
Solingen 158.658	82.241	KW Gräfrath KW Hilden KW Monheim KW Ohligs	10.073 610 170 71.388	10.071 599 160 71.233	100,0 98,2 94,1 99,8
Velbert 84.589	14.275	KW Angertal KW Tönisheide	11.668 2.607	11.523 2.607	98,8 100,0
Wülfrath 21.748	21.748	KW Angertal KW Aprath KW Düssel	19.619 400 1.729	19.333 379 1.468	98,5 94,8 84,9
Wuppertal 348.599	14.405	KW Düssel KW Gräfrath KW Schöller	2.164 134 1.311	1.894 89 155	87,5 66,4 11,8
Gesamt	590.907		514.813	507.970	98,7

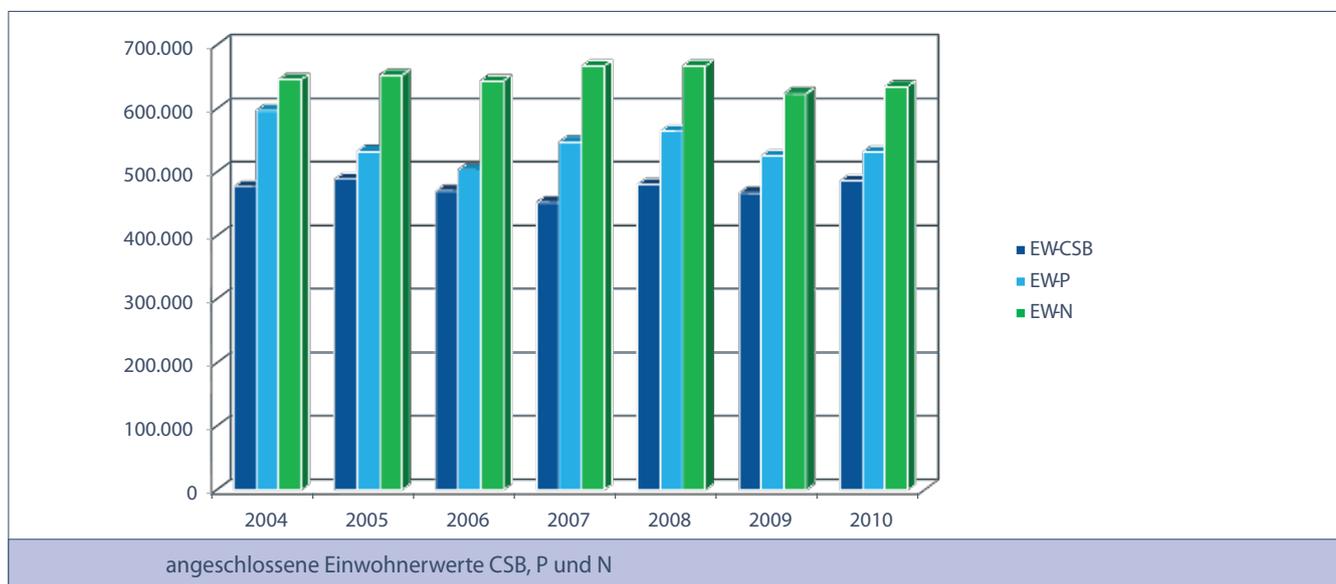
KW = Klärwerk SA = Sammler

ALLGEMEINE BETRIEBSDATEN

Die Einwohnerzahl im Einzugsbereich der 22 Verbandskläranlagen und der 3 Überleitungskanäle ist wie in den Vorjahren weiterhin tendenziell rückläufig. Gegen Ende des Berichtszeitraumes (31.12.2010) betrug sie rd. 514.800 Einwohner. Davon sind etwa 508.000 Einwohner an die Verbandsanlagen angeschlossen.

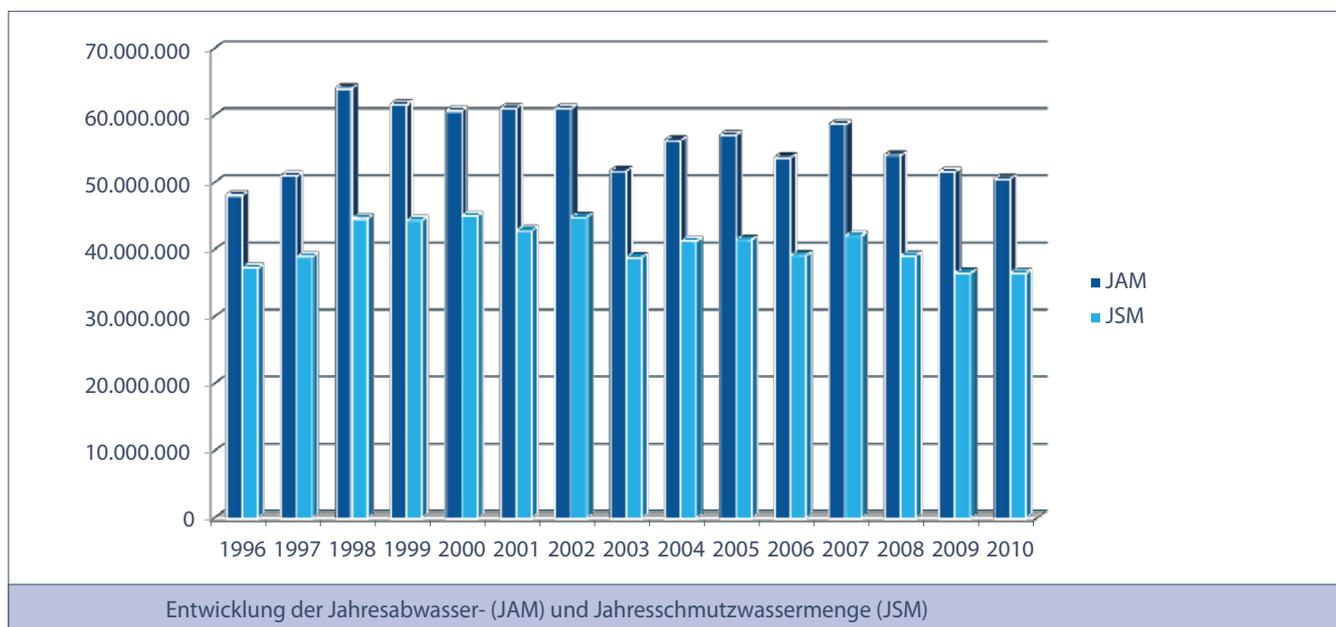
Die Schmutzfrachten im Zulauf der Klärwerke lagen im üblichen Schwankungsbereich. Für den Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) betragen die täglichen Frachten im Mittel ca. 58.300 kg/d, beim Stickstoff (N) bewegten sie sich bei

etwa 6.970 kg/d und beim Phosphor (P) bei rd. 950 kg/d. Die untenstehende Grafik verdeutlicht, dass die aus diesen Frachten resultierenden rechnerisch angeschlossenen Einwohnerwerte -die Summe aus Einwohnern, Industrie und Gewerbe unter Berücksichtigung spezifischer Belastungswerte- bezogen auf den Parameter Stickstoff um ca. 30 % über den aus der CSB-Fracht ermittelten Einwohnerwerten liegt. Hierbei wird angenommen, dass ein Einwohnerwert 120 g CSB, 11 g Stickstoff bzw. 1,8 g Phosphor entspricht.



Die behandelte Abwassermenge in 2010 ist mit 50,6 Mio. m³ gegenüber den Vorjahren weiter fallend. Auch die Jahresschmutzwassermenge, also das Abwasser aus Haus-

halten, Industrie und Gewerbe sowie das bei Trockenwetter damit abfließende Wasser (Fremdwasser), ergibt mit rd. 36,5 Mio. m³ ein neues Minimum der letzten 15 Jahre.

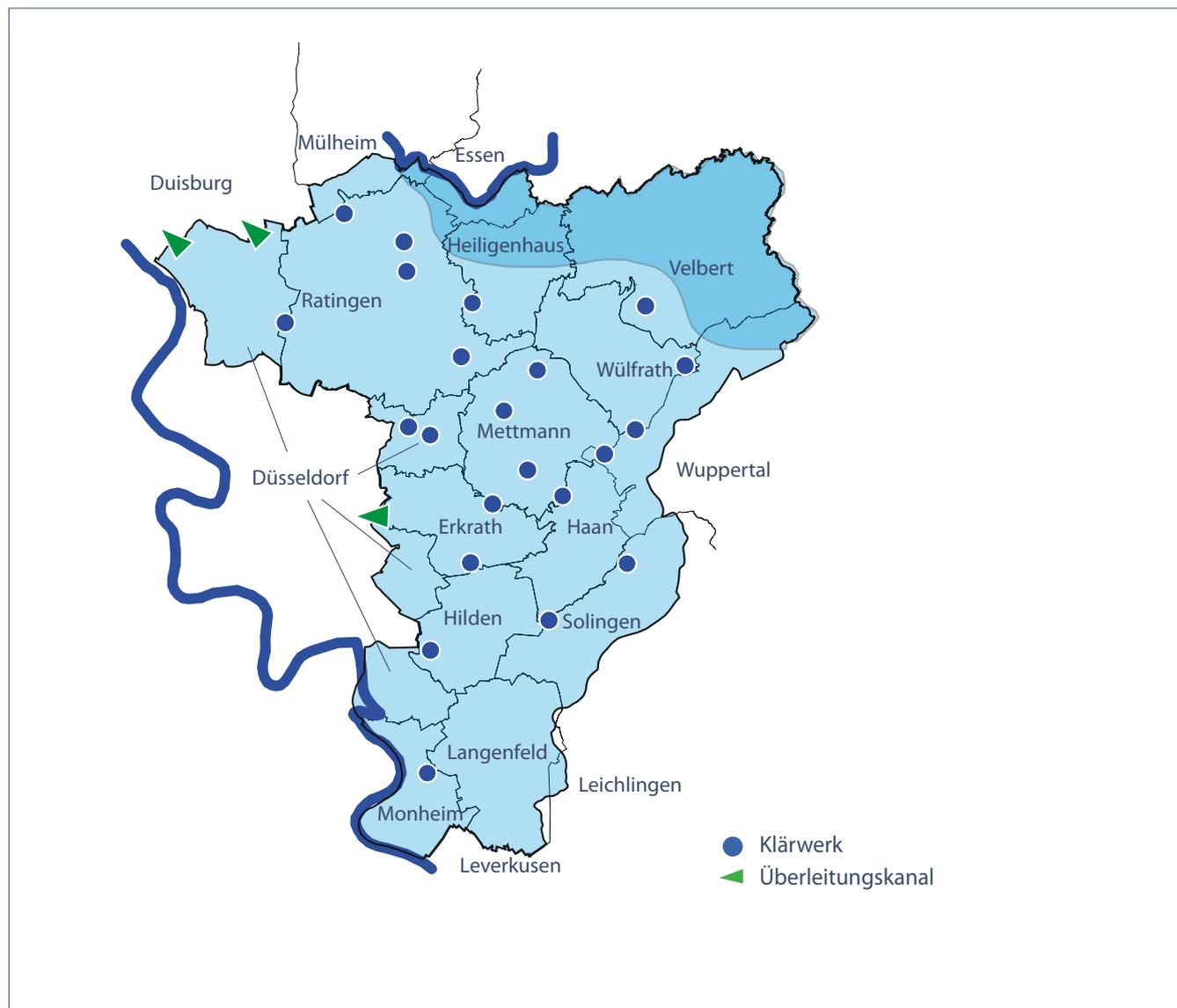


Über die drei verbandseigenen Überleitungskanäle wurden in diesem Jahr rd. 3,4 Mio. m³ Abwasser zu den Klärwerken in Düsseldorf und Duisburg abgeleitet.

ÜBERLEITUNGSKANÄLE NACH DÜSSELDORF UND DUISBURG

Kanäle	anschließbare E + EG	Ableitung nach	Länge m	angeschlossene E + EG	abgeleitetes Abwasser m ³ /a	in Betrieb seit
Lintorf/Angermund	23.000	Duisburg	1.580	23.222	1.277.197	1958
Erkrath	16.000	Düsseldorf	1.730	12.810	1.702.294	1961
Wittlaer	7.500	Duisburg	1.556	9.329	460.136	1981
gesamt	46.500			45.0361	3.439.627	

STANDORTE DER KLÄRWERKE UND ÜBERLEITUNGSKANÄLE



DATEN DER KLÄRWERKE

lfd. Nr	Anlage	anschließb. Einwohnergleichwerte E + EG*	Bezeichnung	Inhalt m ³	am 31.12.10 angeschl. (geschätzte) Einw-GW E + EG**	Ergebnis behandelte Abw-Menge m ³ /a	zurückgehaltene Schlamm-Menge m ³ /a	in Betrieb seit
1	KW Angertal	60.000	2 Vorklärbecken 4 Belebungsbecken 9 Nachklärbecken 2 Faulbehälter 2 Nacheindicker	2x 683 2x 1.290 2x 5.740 7x 1.400 2x 2.086 2x 440	47.443	5.652.433	31.906	1975 und 1996
2	KW Aprath	1.350	1 Schreiberklärwerk Absetzraum Faulraum Tropfkörper Nachklärung 2 Belüftungsteiche 1 Schönungsteich	 30 54 75 16 1.600/1.050 750	594	45.882	180	1975 und 1988
3	KW Breitscheid	9.000	1 Ausgleichsbecken 2 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 2 Schlammstapelbehälter	124 2x 1.590 2x 960 134/90	6.126	792.287	7.021	1969 und 1991
4	KW Düssel	4.000	1 Gegenstrom-Rundbecken Belebungsbecken Nachklärbecken 1 Schlammstapelbehälter	 1.100 440 318	3.408	311.584	3.158	1974
5	KW Gräfrath	26.000	1 Vorklärbecken 1 Ausgleichsbecken 4 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 2 Faulbehälter 2 Nacheindicker	1x 458 1x 2.860 3x 920 1x 2.785 2x 2.500 2x 2.700 2x 640	12.600	2.284.398	23.244	1976 und 2007
6	KW Gruiten	5.400	1 Sandfang 1 Vorklärbecken 1 Belebungsbecken 1 Nachklärbecken 1 Faulbehälter 1 Schlammstapelbehälter	45 266 380 655 746 93	5.449	540.025	4.168	1977 und 1987
7	KW Hilden	76.000	1 Ausgleichsbecken 2 Vorbelüftungsbecken 2 Zwischenklärbecken 5 Belebungsbecken 5 Nachklärbecken 2 Faulbehälter 1 Nacheindicker	3.160 2x 385 2x 1.000 2x 1.000 3x 3.800 2x 1.000 3x 2.840 3.000/3.800 500	72.018	5.913.665	35.130	1957 1964 und 1984
8	KW Hochdahl	40.000	1 Ausgleichsbecken 1 Vorklärbecken 2 Belebungsbecken 4 Zwischenklärbecken 2 Tropfkörper 1 Nachklärbecken 1 Festbett-Filtration Nitrifikations-Reaktor Denitrifikations-Reaktor 1 Faulbehälter 2 Nacheindicker	1.220 390 2x 630 4x 858 2x 870 3.320 506 342 2.000 2x 310	32.931	2.906.849	19.131	1966 und 1994 und 2006
9	KW Hösel-Bahnhof	7.000	1 Ausgleichsbecken 2 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 2 Schlammstapelbehälter	600 2x 1.257 2x 570 2x 193	5.680	440.229	3.537	1999
10	KW Hösel-Dickelsb.	4.200	1 Vorklär- und Ausgleichsbecken 2 Tropfkörper 2 Nachklärbecken	650 141/404 138/239	2.388	396.025	1.892	1964 und 1978

*) nach den jeweils zum Zeitpunkt der Entwurfsaufstellung geltenden Bemessungsrichtlinien

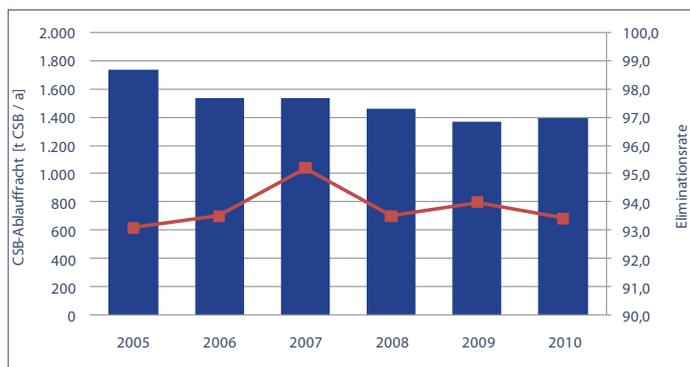
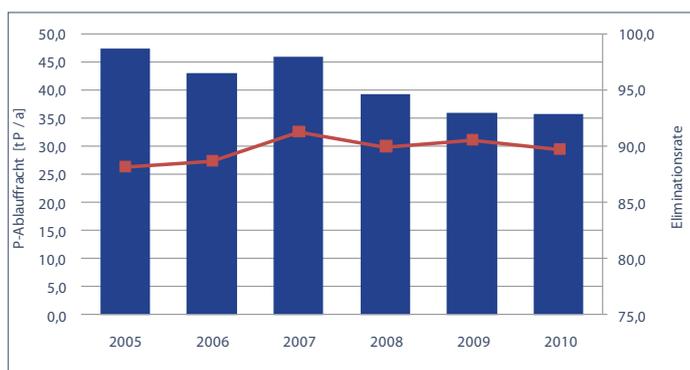
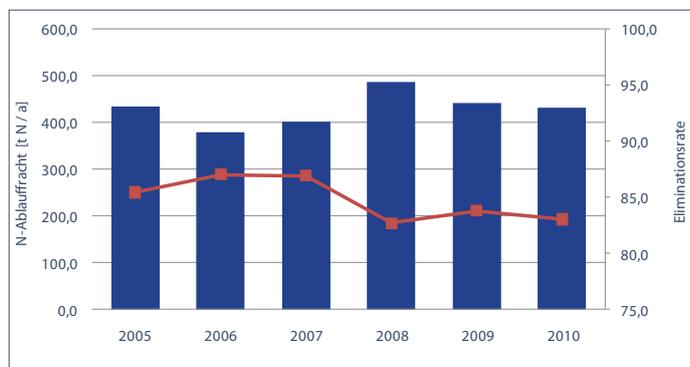
**) nach Wassermenge 150 l/E bzw. EG/d

lfd. Nr	Anlage	anschließb. Einwohnergleichwerte E + EG*	Bezeichnung	Inhalt m ³	am 31.12.10 angeschl. (geschätzte) Einw-GW E + EG**	Ergebnis behandelte Abw- Menge m ³ /a	zurück- gehaltene Schlamm- Menge m ³ /a	in Betrieb seit
11	KW Homberg-Süd	5.000	1 Vorklärbecken 1 Tropfkörper 1 Nachklärbecken 1 Schlammstapelbehälter	350 1.000 420 127	2.752	287.352	1.248	1972 und 1985
12	KW Hubbelrath-Dorf	1.300	2 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 1 Schlammstapelbehälter	315/175 203/66 63	897	116.637	714	1978 und
13	KW Hubbelrath-Sauerweg	240	1 Emscherbrunnen Absetzraum Faulraum 1 Tropfkörper 1 Nachklärbecken	9 20 48 12	138	8.074	18	1957
14	KW Mettmann	55.000	1 Vorklärbecken 1 Frachtausgleichbecken 3 Belebungsbecken 3 Zwischenklärbecken 1 Tropfkörper 3 Nachklärbecken 1 Festbett-Filtration Nitrifikations-Reaktor Denitrifikations-Reaktor 3 Faulbehälter 2 Nacheindicker	840 1.350 3x 800 3x 1.280 3.350 3x 880 327 342 2x 1.600 1x 2.500 2x 660	34.821	4.564.394	29.989	1967 und 1985 und 2001
15	KW Metzkausen	7.500	2 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 2 Schlammstapelbehälter	1.530/780 695/318 151/380	5.007	394.429	3.220	1972 und 1991
16	KW Monheim	125.500	1 Ausgleichsbecken 2 Vorklärbecken 8 Belebungsbecken 3x 1x 6 Nachklärbecken 2x 2 Faulbehälter 2 Nacheindicker 1 Flockungsfiltration 1 Spülwasserausgleichsb.	3.460 2x 1.080 4x 2.880 3x 7.660 1x 1.760 4x 2.555 2x 6.800 2x 6.000 2x 590 1.200 3.460	111.764	8.349.608	86.684	1981 1992 und 2002
17	KW Neandertal	2.500	2 Belebungsbecken 1 Nachklärbecken 2 Schlammstapelbehälter	2x 252 209 2x 32	778	84.858	618	1986
18	KW Obschwarzbach	2.250	1 Belebungsgraben 1 Nachklärbecken 1 Schlammstapelbehälter	400 215 96	1.525	120.928	974	1974
19	KW Ohligs	130.000	1 Ausgleichsbecken 2 Vorklärbecken 7 Belebungsbecken 2x 4x 2x 1x 7 Nachklärbecken 6x 1x 2 Faulbehälter 2 Nacheindicker	2.690 2x 960 4x 3.510 2x 3.840 1x 7.680 6x 1.211 1x 7.200 2x 3.000 600/570	92.850	10.771.334	75.767	1953 1972 1989 und 1997
20	KW Ratingen	80.000	1 Vorklärbecken 3 Belebungsbecken 6 Nachklärbecken 2 Faulbehälter 2 Nacheindicker	1.470 3x 5.432 2x 1.825 4x 882 2x 1.800 500/650	63.611	6.127.686	40.757	1964 1970 und 1997
21	KW Schöller	900	2 SB-Reaktoren 1 Schlammstapelbehälter	2x 270 1x 64	188	32.230	0	1976 und 2010
22	KW Tönisheide	3.500	1 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 1 Faulbehälter 1 Schlammstapelbehälter	345 2x 300 622 78	2.812	280.075	2.747	1979
	gesamt	646.640			505.778	50.420.982	372.103	

REINIGUNGSLEISTUNG DER KLÄRWERKE

Die in die Gewässer eingeleiteten Frachten sind in den letzten Jahren stetig zurückgegangen. In diesem Jahr sind von der zugeflossenen Schmutzfracht (etwa 21.300 t CSB, 2.540 t Stickstoff und 350 t Phosphor) nach mechanisch-biologischer Reinigung in den 22 Klärwerken nur noch ca. 1.400 t CSB, 430 t Stickstoff und 36 t Phosphor als Restbelastung geblieben. Die Eliminationsrate lag damit beim Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) bei 93,4 %. Beim Stickstoff (N) wurden 83,0 % der Zulauf- und beim Phosphor (P) 89,7 %, also jeweils deutlich mehr, als nach EU-Kommunalabwasserrichtlinie gefordert. Die Reinigungsleistung der Verbandsklärwerke befindet sich damit weiterhin auf einem sehr guten Niveau.

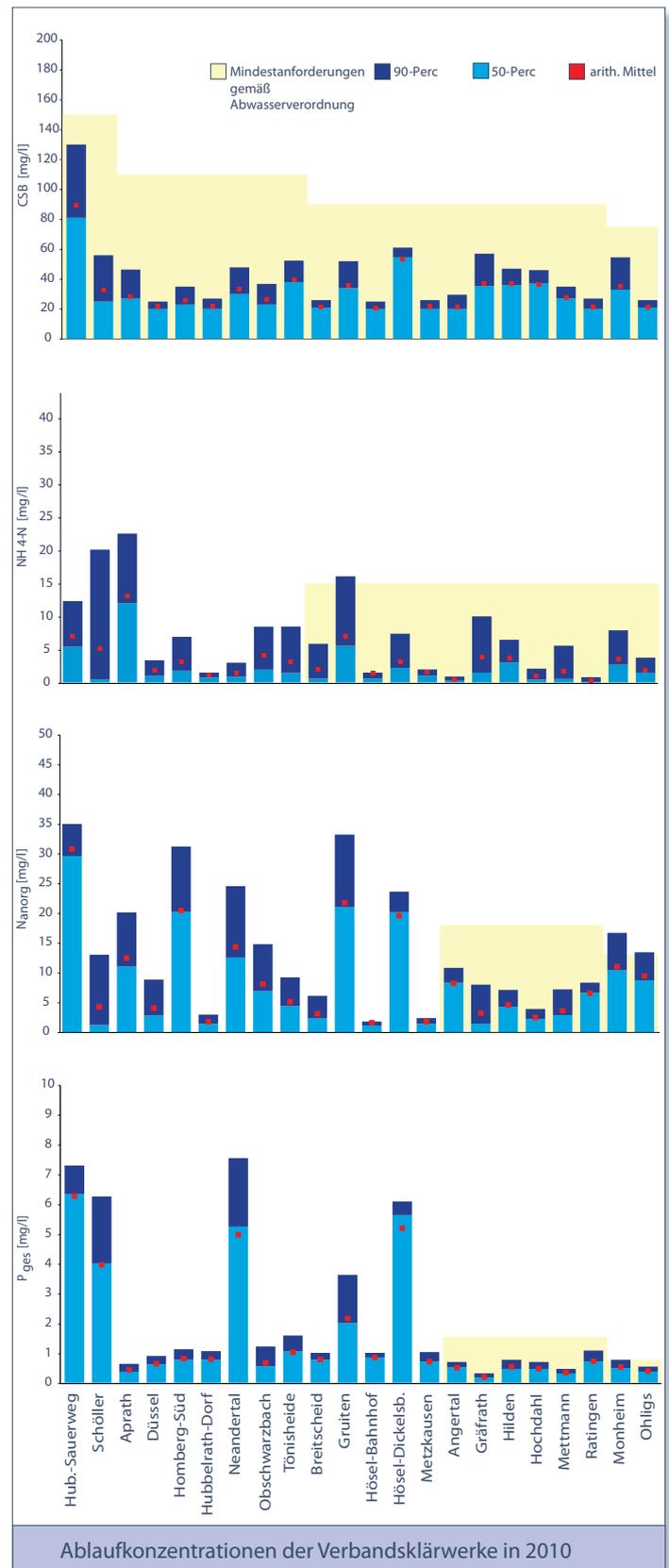
Die gute Reinigungsleistung spiegelt sich auch bei der Betrachtung der frachtgewogenen mittleren Ablaufkonzentrationen aller Anlagen wieder. Die bereits sehr niedrigen Vorjahreswerte konnten wiederum erreicht werden. Beim Stickstoff ist allerdings in den letzten Jahren ein leichter Anstieg der Ablaufwerte festzustellen. Hintergrund hierfür sind rückläufige Kohlenstofffrachten in den Zuläufen der Klärwerke und die daraus resultierende, für den biologischen Reinigungsprozess ungünstige Abwasserzusammensetzung (Kohlenstoff/Stickstoffverhältnis). In den kommenden Jahren bedarf es daher nicht nur weiterer verfahrenstechnischer Optimierungen, sondern auch zusätzlicher Behandlungsschritte -u.a. separate Entstickung der Trüb- und Zentratwässer aus der Schlammbehandlung- um das gute Reinigungs-niveau zu halten bzw. möglichst sogar zu verbessern.



Eliminationsraten von N, P und CSB auf allen Verbandsklärwerken

Eine differenzierte Bewertung der einzelnen Klärwerke ermöglichen die folgenden Grafiken, in denen die mittlere Reinigungsleistung sowie die 90-Perzentile getrennt nach den abwasserabgaberelevanten Parametern CSB, N und P dargestellt sind. Hierbei ist zu beachten, dass, je geringer die Spanne zwischen dem Mittelwert und dem 90-Perzentil ist, desto stabiler verläuft der Reinigungsprozess. Es sei noch darauf hingewiesen, dass die anlagenspezifischen Überwachungswerte im Einzelfall von den Mindestanforderungen abweichen können, da sich die individuelle Reinigungsleistung der Kläranlagen in zunehmendem Maße außer an den gesetzlichen Anforderungen auch an wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten der Fließgewässer orientieren muss. Dies gilt insbesondere für den Parameter Phosphor, dem Haupteutrophierungsfaktor für Gewässer. Wie der Grafik der Phosphorablaufwerte zu entnehmen ist, können selbst viele kleinere Verbandsklärwerke die Anforderungen einhalten, die nach der Abwasserverordnung erst für Klärwerke der Größenklasse 4 und 5 (Anschlusswert > 10.000 Einwohner) gefordert sind, da nur noch wenige Klärwerke nicht über eine gezielte, chemische Phosphorelimination verfügen.

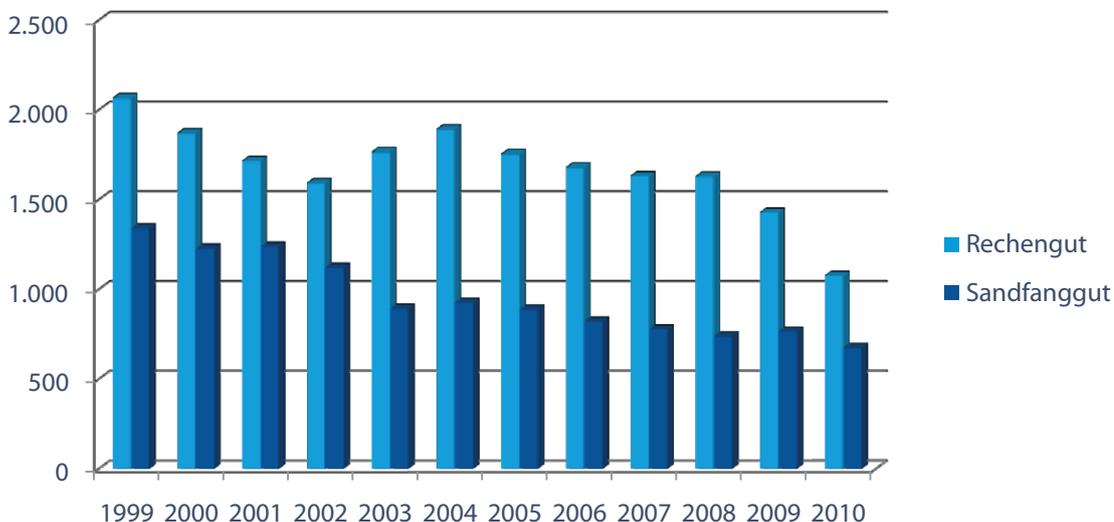
Gleichzeitig wird aus den Grafiken aber auch deutlich, dass die beiden größten Verbandsklärwerke nicht immer den Anforderungen hinsichtlich der Stickstoffelimination genügen. Zwar kann dort im Mittel der Überwachungswert von 13 mg/l eingehalten werden, das 90-Perzentil jedoch liegt in den Abläufen beider Klärwerke über diesem Grenzwert. Beide Anlagen sind durch ein ungünstiges Stickstoff-/Kohlenstoffverhältnis in ihren Zuläufen geprägt und in beiden Fällen bedarf es zusätzlicher Maßnahmen, um die Reinigungsleistung noch zu verbessern. Die genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen für die entsprechenden Maßnahmen zur Verbesserung der Stickstoffelimination wurden in 2010 geschaffen, so dass auch hier in absehbarer Zeit die stabile Einhaltung der Anforderungen sichergestellt ist.



BILANZ DER RESTSTOFFE

Die auf den Klärwerken in der ersten mechanischen Reinigungsstufe anfallenden Rechengutmengen sind in diesem Jahr auf 1.080 t zurückgegangen, das heißt, der spezifische Rechengutanfall betrug nur noch ca. 2,1 kg/EW pro Jahr. Entsprechend verringerten sich die Kosten für die thermische Entsorgung und zwar um fast 50.000 €. Hintergrund für diese Mengenreduktion ist die sukzessive Erneuerung der Rechenanlagen in den Zuläufen diverser Klärwerke und das Nachrüsten mit Waschpressen. Das Auspressen des Wassers und Auswaschen organischer Bestandteile führt zu einer deutlichen Gewichts- und Volumenreduktion. Der Trend der abnehmenden Rechengutmengen wird sich voraussichtlich fortsetzen, wenn in 2011 die Rechenanlagen auf den Klärwerken Angertal und Mettmann erneuert werden.

Auch die zurückgehaltenen Sandfanggutmengen sind weiter abnehmend. Die Jahresmenge lag in 2010 nur noch bei 678 t. Das gewonnene Sandfanggut gelangte zum einen zu einem Verwerter zur Aufbereitung und Herstellung von Bodensubstrat, zum anderen aber auch zu einer Bodenbehandlungsanlage, in der mineralische Abfälle mechanisch und biologisch behandelt und anschließend einer Verwertung zugeführt werden.



Entwicklung des Anfalls an Rechen- und Sandgut

Die Menge an Rohschlamm, die nach Voreindickung in die Faulbehälter gelangte, betrug in 2010 ca. 372.100 m³. Hierin enthalten sind auch 29.500 m³ extern angelieferte Fremdschlämme; letztgenannte Menge hat sich gegenüber 2009 um 7.940 m³, also etwa 35 %, erhöht.

Nach Ausfäulung und statischer Eindickung verblieb eine Restschlammmenge von 326.133 m³. Durch die maschinelle Entwässerung mittels Zentrifugen auf den Klärwerken Angertal, Mettmann, Ratingen und Solingen-Ohligs, sowie in den beiden Kammerfilterpressen der Zentralen Entwässerungsstation in Langenfeld (ZELa) reduzierte sich diese Faulschlammmenge auf 37.803 m³. Die zu entsorgende Klärschlammmenge ist damit gegenüber dem Vorjahr um 2.763 m³ gestiegen.

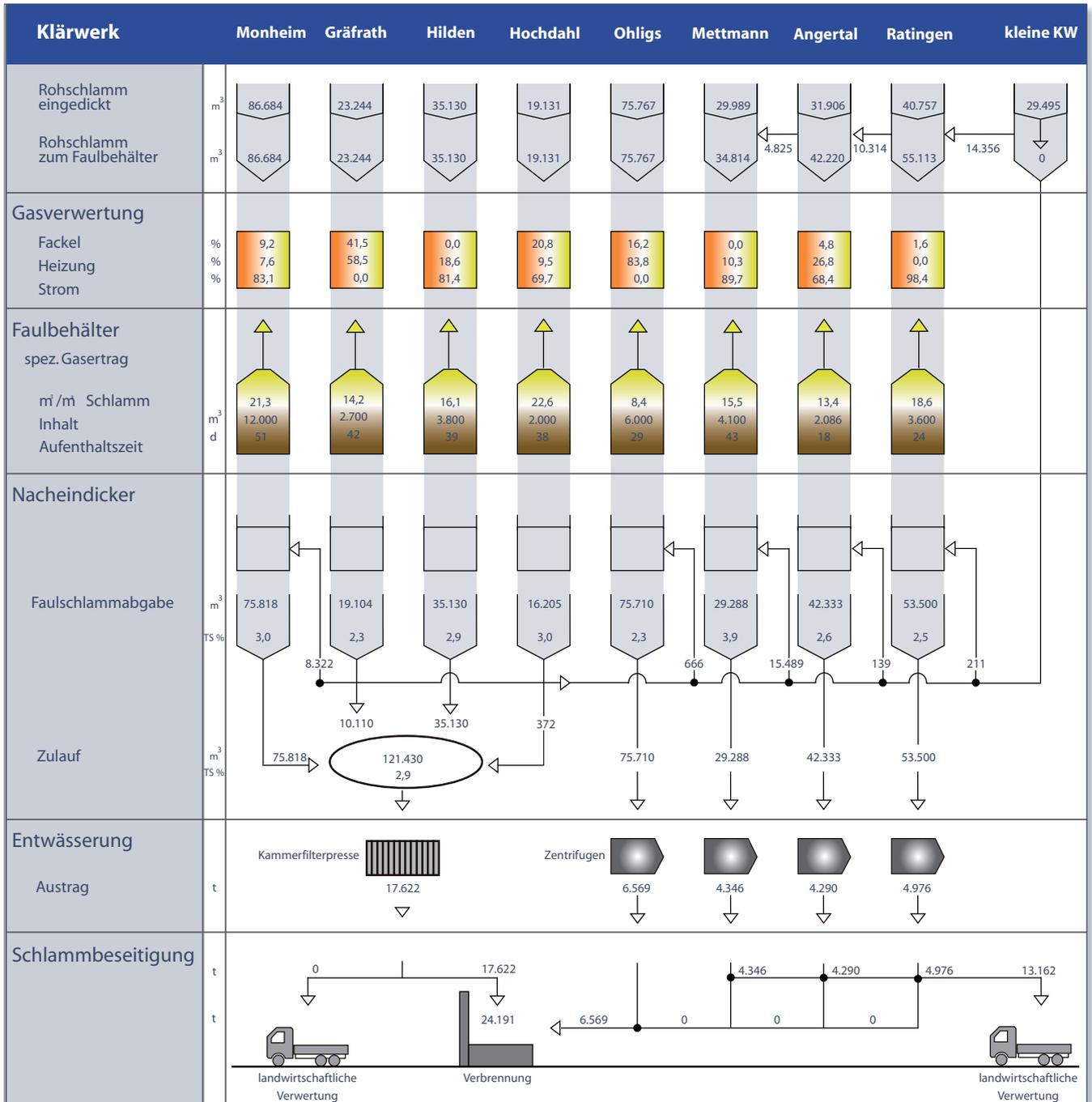
Die 13.612 t entwässerten Klärschlämme der Klärwerke Angertal, Mettmann und Ratingen wurden der landwirtschaftlichen bzw. landbaulichen Verwertung zugeführt. Dies entspricht insgesamt einem Anteil von 36 % der zu entsorgenden Klärschlammengen.

Die übrigen 24.191 t (64 %) vom Klärwerk Solingen-Ohligs und der ZELa wurden thermisch entsorgt. Hiervon gelangten die 6.569 t zentrifugierter Klärschlamm aus Ohligs in die Mono-Verbrennung Wuppertal-Buchenhofen. Die 17.622 t Polymer-Filterkuchen der ZELa wurden zu 34 % im Heizkraftwerk der Stadtwerke Duisburg, zu 30 % im Kraftwerk Frechen-Wachtberg und zu 36 % im Kraftwerk Hürth-Berrenrath thermisch verwertet.

Die Weiterbehandlung der Schlämme kleinerer Anlagen in der anaeroben Schlammbehandlung auf größeren Klärwerken bzw. die Entwässerung des gesamten Klärschlamm-aufkommens an den vorgenannten fünf zentralen Entwässerungsstandorten erforderten wieder umfangreiche Quertransporte. Dazu wurden 110.950 m³ ausgefauter Schlamm von den Klärwerken Hilden und Monheim über Druckleitungen zur ZELa gepumpt. Weitere 64.800 m³ wurden per Saugewagen zu den Entwässerungsstationen gefahren.



SCHLAMMBEHANDLUNG



ENERGIE- UND HILFSSTOFFVERBRAUCH

Der Stromverbrauch auf den Verbandsklärwerken betrug in 2010 etwa 26,43 Mio. kWh. Gegenüber dem Vorjahr (25,08 Mio. kWh) ist er damit um ca. 5 % gestiegen. Die auf den größeren Klärwerken vorhandenen Blockheizkraftwerke (BHKW) erzeugten im Berichtsjahr rd. 7,31 Mio. kWh Strom, eine um mehr als 16 % größere Menge als im Vorjahr (6,29 Mio. kWh). Diese Steigerung ist insbesondere auf den Betrieb des Miet-BHKW auf dem Klärwerk Monheim und die Inbetriebnahme des neuen BHKW auf dem Klärwerk Solingen-Ohligs im November zurückzuführen.

Die Eigenstromerzeugung deckt also rd. 27,6 % des Gesamtstromverbrauchs auf den Verbandsklärwerken ab. Bei einem mittleren Strompreis von 0,14 €/kWh entspricht dies einer Einsparung von etwas über 1 Mio. €/a. Der Faulgasverbrauch für diese Eigenstromerzeugung lag bei rd. 4,26 Mio. m³. Weitere 1,22 Mio. m³ Faulgas wurden zusätzlich für Heizzwecke auf den Klärwerken benötigt. Die nicht energetisch genutzte Klärgasmenge betrug nur noch 0,46 Mio. m³. Der Anteil der abgepackelten Gasmenge liegt damit erstmals deutlich unter 10 %.

SCHLAMMANFALL UND KLÄRGASGEWINNUNG

Klärwerk	Rohschlamm eingedickt zum Faulbehälter m ³	Faulschlamm Anfall m ³	Klärgas Anfall m ³	Klärgas zur Heizung m ³	Klärgas zur Energieerzeugung m ³	Eigenstrom Erzeugung kWh
Angertal	42.220	42.194	563.683	151.195	385.545	436.500
Gräfrath	23.244	19.104	329.571	192.831	0	0
Hilden	35.130	35.130	565.073	104.825	460.248	1.082.549
Hochdahl	19.131	16.205	431.512	41.044	300.660	619.752
Mettmann	34.814	17.671	539.732	55.741	483.991	1.180.290
Monheim	86.684	67.496	1.850.000	141.096	1.538.136	2.795.852
Ohligs	75.767	75.044	638.413	534.876	80.000	159.068
Ratingen	55.113	53.289	1.025.000	0	1.008.613	1.035.870
gesamt	372.103	326.133	5.942.984	1.221.608	4.257.193	7.309.881

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Berichtsjahr im Wesentlichen benötigten Betriebsmittel auf unseren Abwasserbehandlungsanlagen:

Trinkwasser	12.922 m ³
Grund-, Brauchwasser	208.682 m ³
Heizöl	102.020 l
Erdgas	67 m ³
Flüssiggas	3.495 l
Dieselöl	8.144 l
Fällmittel - Lösung	2.736 t
Fällmittel - Grünsalz	927 t
Flockmittel - Lösung	299 t
Flockmittel - Pulver	20 t
Kalk	276 t
Methanol	504 t

Durch gestiegene Anforderungen bei der Phosphorelimination, die u.a. durch strengere Überwachungswerte von der Aufsichtsbehörde auferlegt werden, ist der Verbrauch an Fällmitteln gegenüber dem Vorjahr angewachsen. Witterungsbedingt -härterer Winter- kam es zu einem höheren Flüssiggasverbrauch als in den Vorjahren. Auch der Wasserverbrauch ist gestiegen, Ursache hierfür sind mehrere Wasserrohrbrüche infolge Frosteinwirkung.

SCHMUTZWASSERABGABE

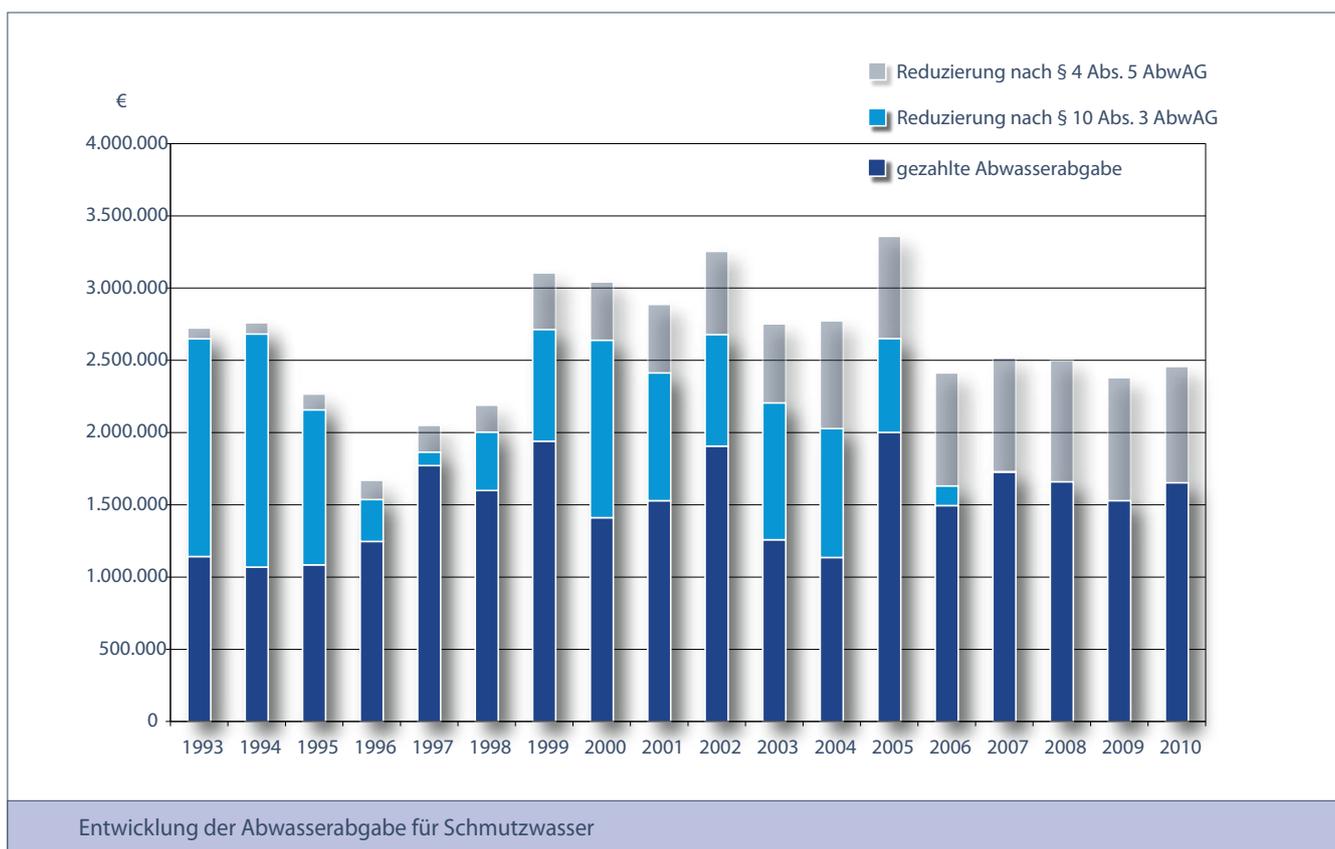
Grundgedanke bei der Einführung der Abwasserabgabe war eine Reduzierung der Schadstoffeinleitungen in Gewässer zu erreichen (Lenkungsfunktion) und einen Anreiz zu Investitionen im Abwasserbereich zu geben (Anreizfunktion).

Maßgebend für die Abgabeberechnung sind die im Abwasserabgabengesetz (AbwAG) festgelegten Schadstoffe und Schadstoffgruppen. Für diese müssen Überwachungswerte in der wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegt werden, soweit sie im Abwasser zu erwarten sind. Die Einhaltung der Überwachungswerte wird im Rahmen der staatlichen Gewässeraufsicht kontrolliert. Dazu wurden in 2010 insgesamt 231 Proben in den Abläufen unserer Klärwerke genommen. Erstmals erfolgten dabei auch 12 Probenahmen nachts bzw. am Wochenende.

Die Entwicklung der Schmutzwasserabgabe der vergangenen Jahre ist in der unten stehenden Grafik dargestellt. Für das Jahr 2010 wurde die Abgabe geschätzt, da die entsprechenden Festsetzungsbescheide noch nicht vorliegen.

Bis zum Jahr 2005 konnte die Abwasserabgabe vor allem durch die Möglichkeit der Verrechnung von Investitionen nach § 10 Abs. 3 AbwAG deutlich reduziert werden. Diese Tendenz ist seitdem rückläufig, da nur noch kleinere Maßnahmen als Investitionen getätigt wurden.

Der Verband ist jedoch weiterhin bestrebt, die Möglichkeit der Abgabereduzierung durch eine Erklärung nach § 4 Abs. 5 AbwAG in einem betrieblich vertretbaren Rahmen auszuschöpfen. So wurden im Berichtsjahr für 13 der 22 Klärwerke entsprechende Anträge bei der Bezirksregierung Düsseldorf gestellt. Bei den übrigen Klärwerken werden zwar in der Regel auch geringere Ablaufkonzentrationen gegenüber den gesetzlichen Mindestanforderungen eingehalten, jedoch liegt der Aufwand für das geforderte Messprogramm über den Einsparungen bei der Schmutzwasserabgabe. Aus wirtschaftlichen Gründen wurden daher für diese Klärwerke keine derartigen Anträge gestellt. In 2010 konnten durch die Erklärung nach § 4 Absatz 5 AbwAG insgesamt rund 800.000 € bei der Schmutzwasserabgabe eingespart werden.



NIEDERSCHLAGSWASSERABGABE

Die jährliche Abgabe, die der BRW für die Einleitung von Niederschlagswasser aus insgesamt 51 Kanalisationsnetzen zu zahlen hatte bzw. hat, ist in der unten stehenden Grafik dargestellt. Darin wird zwischen dem „Sollbetrag“ der Niederschlagswasserabgabe (NW-Abgabe) und der tatsächlich gezahlten NW-Abgabe unterschieden. Bei den Jahren 2007 bis 2010 handelt es sich um Schätzwerte, da die Festsetzungsbescheide bzw. Endabrechnungen noch nicht oder nicht vollständig vorliegen. Der „Sollbetrag“ der NW-Abgabe, der auf der Grundlage der an die Kanalisationsnetze angeschlossenen Einwohnerzahlen ermittelt wird, liegt jedes Jahr bei rund 1,4 Mio. €.

Aufgrund der Verrechnungsmöglichkeit von Investitionsmaßnahmen nach § 10 Abs. 3 bzw. Abs. 4 AbwAG im Bereich der Klärwerke und Kanalisationsnetze sowie der nach § 73 Abs. 2 LWG beantragten Abgabebefreiungen konnte in den letzten vier Jahren rund 600.000 €/a Niederschlagswasserabgabe eingespart werden. Die Möglichkeit der Abgabebefreiung wird zukünftig zunehmend an Bedeutung gewinnen.

