Teil von innogy

RWW
WIR BEWEGEN WASSER

Umwelterklärung 2017

RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH

EMAS
GEPRÜFTES UMWELTMANAGEMENT
D-122-00025

1	Vorwort	3
2	Das Unternehmen RWW im Überblick	4
3	Umweltpolitik	7
4	Umweltmanagementsystem	8
5	Direkte und indirekte Umweltaspekte	9
5.1	Stör- und Notfallmanagement	10
5.2	Hochwassergefährdung / Wasserschutzgebiete	11
6	Umweltrelevante Auswirkungen der RWW-Tätigkeiten	12
6.1	Gesamtunternehmen RWW	12
6.2	Standorte der RWW	19
6.3	Umweltziele und Umweltprogramm	23
7	Standorte der RWW	20
8	Umweltziele und Umweltprogramm	23
9	Umweltgutachter / Ansprechpartner	29
10	Gültigkeitserklärung / Zertifikat / Registrierungsurkunden	29

Impressum
Herausgeber
RWW Rheinisch-Westfälische
Wasserwerksgesellschaft mbH
Kommunikation
Am Schloß Broich 1–3
45479 Mülheim an der Ruhr
T 0208 4433-1
F 0208 4433-233
I www.rww.de

1 Vorwort

Vor achtzehn Jahren entschied sich die Geschäftsführung der RWW, sich am „ÖKO Audit" zu beteiligen. Unter diesem Namen hatte die Europäische Union 1994 eine Verordnung erlassen, die strenge Vorgaben für den betrieblichen Umweltschutz von Unternehmen vorsah, die aber dem Unternehmen freistellte, sich dieser Selbstverpflichtung zu unterwerfen.

Mit der erstmaligen offiziellen Einführung des Umweltmanagementsystems bei der RWW und der damit verbundenen Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001 im Jahre 1999 sowie der späteren Validierung nach EMAS II im Jahre 2002 steht nun die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Sys-tems im Vordergrund. Wobei die Bilanz nach achtzehn Jahren Umweltmanagement auf der Grundlage der heutigen europäischen EMAS III-Verordnung, wie die frühere ÖKO-Audit Verordnung aktuell heißt, eindeutig positiv ist, auch wenn der Nutzen im Rahmen von behördlichen Genehmigungen zum Beispiel noch nicht erkennbar ist.

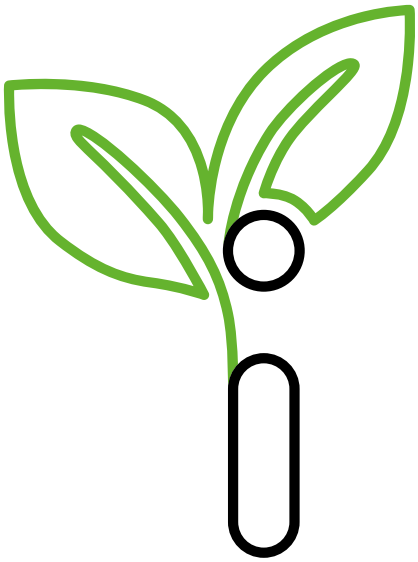
Die vorliegende Umwelterklärung gibt daher nicht nur einen Rückblick auf die Entwicklung des Unternehmens in den vergangenen Jahren, sondern ebenfalls einen Ausblick auf die neuen Strukturen der RWW. Ebenso soll unseren Kunden die Umweltleistung ihres Wasserversorgers transparent gemacht werden. Sie können erkennen, wie sich die Wasseraufbereitungsprozesse gestalten und welche Betriebsmittel zum Einsatz kommen. Kennzahlen und Zeitreihen erlauben eine Einschätzung, ob die RWW ihrer Selbstverpflichtung gerecht wird.

Zur Pflege des vorhandenen Umweltmanagementsystems werden jährlich von den Beauftragten im Bereich Umwelt, Gewässerschutz, Gefahrgut sowie der Arbeitssicherheit Berichte verfasst, die die Geschehnisse des Jahres dokumentieren und der Geschäftsführung zur Kenntnisnahme und Information zugeleitet werden.

Für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems werden jährlich für die Betriebsprüfung interne Audits geplant und durchgeführt. Seit der Einführung des Umweltmanagementsystems bei der RWW werden zur Überprüfung des Systems regelmäßig Audits, die auch den Arbeitsschutz beinhalten, durchgeführt. Hierbei werden die RWW-Betriebsstätten und Mitarbeiter durch in- und externe Personen auditiert, um festzustellen, ob vorhandene Regelungen im Umwelt- und Arbeitsschutzbereich eingehalten und angewendet werden oder ob es weiteren Handlungsbedarf für Verbesserungen gibt. Die internen Audits werden schriftlich dokumentiert.

Die Prüfung aller veröffentlichten Daten durch einen zugelassenen Umweltgutachter, ist im Rahmen des Zertifizierungs- und Validierungsprozesses selbstverständlich und garantiert Lesern und Kunden, dass sie den Aussagen der RWW vertrauen können. Der Ausbau der Bemühungen des Umweltmanagementsystems hat weitere Vorteile für die RWW und ihre Kunden gebracht: Verringerung der Risiken von Umweltschäden, erhöhte Rechtssicherheit, aktuell werden vierzehn Einzelmaßnahmen im Umweltprogramm, etwa zur Minderung von Emissionen oder der ökologischen Aufwertung der von RWW genutzten Flächen, verfolgt.

Letztendlich ist aber entscheidend, dass die Kundinnen und Kunden der RWW den Aufwand für den nachhaltigen Schutz der Umwelt durch ihr Vertrauen honoriert haben.



2 Das Unternehmen RWW im Überblick

Das Ruhrwasserwerk Mülheim-Dohne

Die im Jahre 1912 gegründete RWW gehört zu den größten Wasserversorgungsunternehmen der Bundesrepublik. In dem 850 Quadratkilometern Versorgungsgebiet beliefert die RWW knapp eine Million Menschen und die Industrie mit Trink- und Betriebswasser. Mit 420 Mitarbeitern wurde im Jahr 2016 eine Wasserabgabe aus eigener Förderung von über 61,6 Millionen Kubikmetern und ein Umsatz von 111,3 Millionen € erzielt.

Die RWW betreibt derzeit neun Wasserwerke und verfügt über ein Rohrnetz mit einer Länge von rund 2.924 Kilometer, in das zehn Wasserbehälter und zwei Wassertürme zur Wasserspeicherung und -verteilung eingebunden sind. Genau 136.775 Hausanschlussleitungen verbinden die Haushalte der Trinkwasserkunden mit dem Verteilungsnetz der RWW. Fünf regionale Service-Points warten und erweitern das Rohrnetz.

Der Gesellschafterkreis der RWW besteht aus den Städten Mülheim an der Ruhr, Bottrop, Gladbeck und Oberhausen, dem Kreis Recklinghausen, sowie der RWE Aqua. Die bisherigen kommunalen Gesellschafter haben ihren Anteil von 20,214 Prozent beibehalten. Die Aufgabenstellung des Unternehmens RWW bleibt unverändert, jedoch ist die RWW als Bestandteil des RWE-Konzerns, geführt durch die Innogy SE bestrebt, weitere Aufgaben hinzu zu gewinnen. Neben der Wasserversorgung bietet die RWW im Rahmen eines Dienstleistungsportfolios Leistungen wie zum Beispiel die Wasserverlustanalyse, sicherheitstechnische Betreuung, SiGe-Koordination nach Baustellenverordnung, Beratungsleistungen im Umweltschutz und seit 2007 die Reinigung von Trinkwasserbehältern an.

Diese Dienstleistungen, sowie die Museen sind nicht Gegenstand der Validierung.

Die bisherige Entwicklung der RWW ist in den folgenden Tabellen dargestellt.

Kaufmännische Daten	2012	2013	2014	2015	2016
Umsatzerlöse in Mio. €	105,0	107,8	106,1	108,3	111,3
Anlagevermögen in Mio. €	118,8	163,0	155,4	152,5	117,1
Investitionen in Mio. €	7,9	46,8[1]	8,6	24,5[2]	6,7[1]

[1] Rückgang beruht darauf, dass Darlehen, die dem RWE zur Verfügung gestellt wurden, in 2016 zurückgezahlt wurden.

Technische Daten	2012	2013	2014	2015	2016
Rohrnetzlänge in km	2.902	2.906	2.914	2.920	2.924
Anzahl der Hausanschlüsse	135.439	135.123	135.803	136.314	136.775

Personaldaten	2012	2013	2014	2015	2016
Angestellte	222	213	212	208	215
Gewerbliche Mitarbeiter	207	194	187	184	183
Auszubildene	20	21	19	22	22
Gesamt	449	428	418	414	420

CO_2-Emission 2016	Hauptverwaltung	BD Bottrop	WW Nord	WW Süd	Standort übergreifend
Strom	189,880 t	92,100 t	8.347,320 t	9.371,670 t	700,750 t
Gas	168,516 t	31,716 t	0 t	330,316 t	0 t
Fuhrpark	40,858 t	188,767 t	21,911 t	235,434 t	0 t
Gesamt	399,254 t	312,583 t	8.369,231 t	9.937,420 t	700,750 t

CO_2-Emission	Gesamt 2012	Gesamt 2013	Gesamt 2014	Gesamt 2015	Gesamt 2016
Strom	23.163,795 t	22.729,937 t	17.344,398 t	22.310,235 t	*18.701,720 t
Gas	659,683 t	433,485 t	404,659 t	466,779 t	530,548 t
Fuhrpark	552,237 t	516,750 t	480,670 t	475,587 t	486,970 t
Gesamt	24.375,716 t	23.680,172 t	18.157,727	23.252,601 t	19.719,238 t

Die Werte des CO_2-Ausstoßes für Strom und Gas basieren auf den Angaben des jeweiligen Versorgers.
* Die deutliche Verminderung des CO_2-Ausstoss, ist auf den geringen Verbrauch und den hohen Teil der erneuerbaren Energien zurückzuführen.

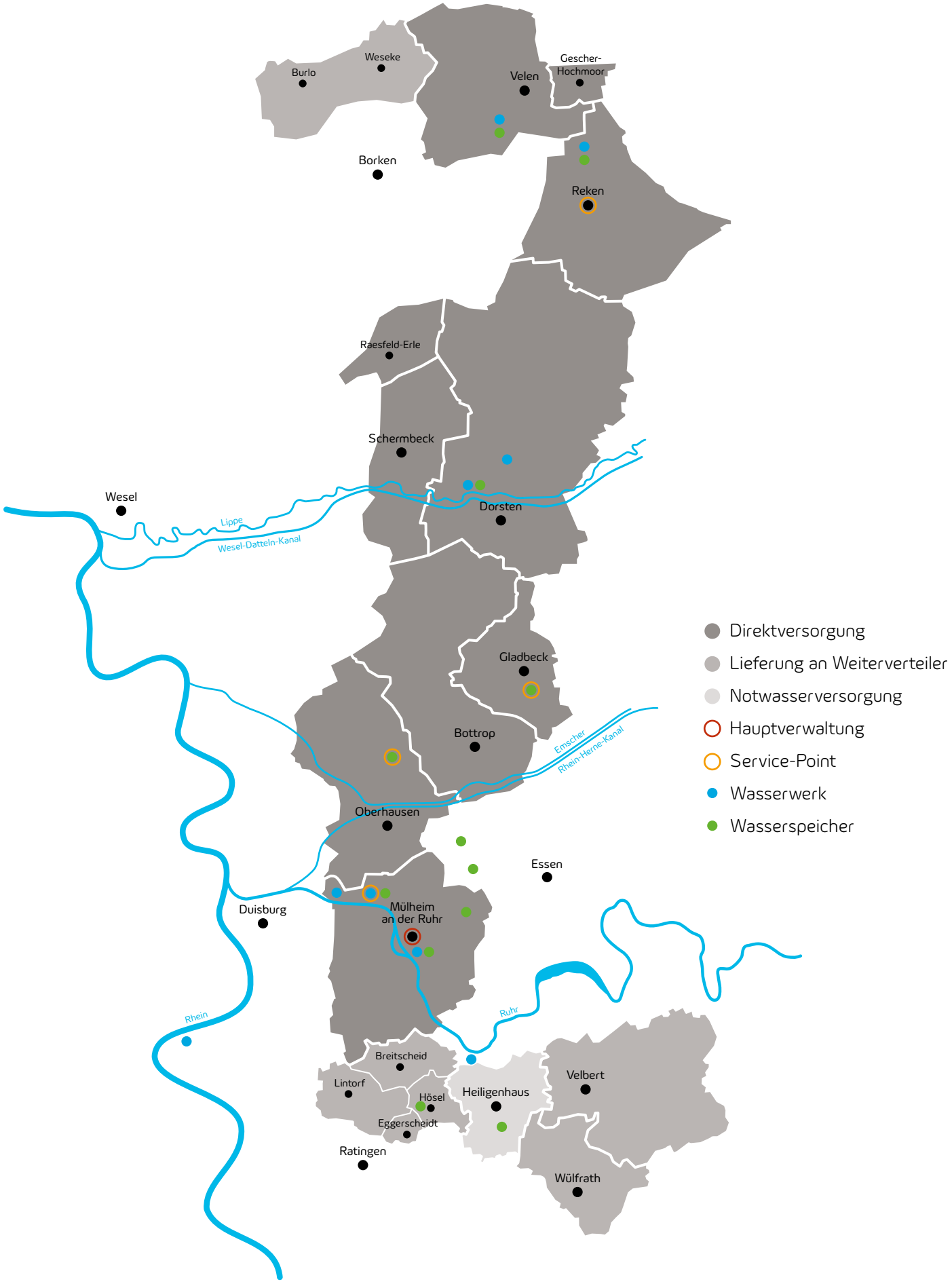
Biologische Vielfalt (Flächenverbrauch) 2016	Hauptverwaltung	BD Bottrop	WW Nord	WW Süd
Gesamte Fläche	7.480 m²	15.524 m²	208.566 m²	147.649 m²
Davon bebaute Fläche	3.249 m²	4.896 m²	7.198 m²	33.272 m²
Davon befestigte Fläche	2.457 m²	6.165 m²	7.706 m²	34.545 m²

Biologische Vielfalt (Flächenverbrauch)	Gesamt 2013	Gesamt 2014	Gesamt 2015	Gesamt 2016
Gesamte Fläche	363.603 m²	363.603 m²	363.603 m²	363.603 m²
Davon bebaute Fläche	48.615 m²	48.615 m²	48.615 m²	48.615 m²
Davon befestigte Fläche	50.873 m²	50.873 m²	50.873 m²	50.873 m²

Flächenverbrauch in m² pro m³ Wasserabgabe	2013	2014	2015	2016
Gesamte Fläche	0,0054	0,0054	0,0054	0,0059
Davon bebaute Fläche	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
Davon befestigte Fläche	0,0008	0,0008	0,0008	

Erneuerbare Energie 2016	Hauptverwaltung	BD Bottrop	WW Nord	WW Süd	Standort übergreifend	Gesamt
Anteil erneuerbare Energie	182.667 kWh	88.599 kWh	8.030.331 kWh	23.344.164 kWh	703.475 kWh	32.349.236 kWh
Prozentanteil	45,60 %	45,60 %	45,60 %	69,39 %	46,35 %	59,38 %

Das Versorgungsgebiet der RWW



3 Umweltpolitik

Unsere Gesellschaft fühlt sich als Wasserversorgungsunternehmen zum Umweltschutz in besonderem Maße verpflichtet. Daher haben sich die Geschäftsführung und alle Mitarbeiter zum Ziel gesetzt, eine engagierte Umweltpolitik zu betreiben. Die Umweltpolitik der RWW beruht auf den guten Managementpraktiken der EG-VO 1221/2009, der DIN EN ISO 14001:2015 sowie der DIN EN ISO 50001:2012 und orientiert sich an folgenden Leitwerten:

1. Wir betrachten den Umweltschutz als einen wichtigen Bestandteil unserer Unternehmensführung und stellen sicher, dass er in allen Bereichen in konkreten Zielen und Verhaltensregeln umgesetzt wird.

2. Wir verpflichten uns – neben der Einhaltung aller einschlägigen Umweltvorschriften – zur angemessenen kontinuierlichen Verbesserung der betrieblichen Umweltleistun. Das beinhaltet auch die Förderung und Nutzung erneuerbaren Energien.

3. Wir verpflichten uns zu einem verantwortungsvollen Energiemanagement und werden die Energieeffizienz in unserem Unternehmen, in Anlagen und der Ausstattung, wo immer es wirtschaftlich ist, verbessern.

4. Wir fördern Umweltwissen und Umweltbewusstsein unserer Mitarbeiter durch regelmäßige Aus- und Weiterbildungen.

5. Wir überwachen, prüfen und bewerten regelmäßig die Auswirkungen unserer Tätigkeit auf die lokale Umgebung. Wir bewerten die Umweltauswirkungen jedes neuen Produktionsprozesses, jedes neuen anlagentechnischen Projektes und Verfahrens vor seiner Umsetzung, im Rahmen der Mittelfristplanung.

6. Wir reduzieren Umweltbelastungen, wenn sie nicht vermieden werden können und bringen sie mindestens auf den behördlich festgelegten Grenzwert und/oder auf den Stand der allgemein anerkannten Regeln der Technik.

7. Wir legen für die Überwachung technischer Verfahren und organisatorischer Prozesse im Voraus genau definierte Maßnahmen fest. Umweltrelevante Prozesse werden fortlaufend überwacht und orientieren sich an der Umweltpolitik.

8. Wir stimmen bei Bedarf mit den interessierten Parteien (zum Beispiel Behörden und Umweltverbände) verfahrenstechnische Lösungsansätze – zur Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen –, im Rahmen der fortlaufenden Verbesserung, ab.

9. Wir informieren regelmäßig unsere Kunden, die Öffentlichkeit und die zuständigen Behörden über unsere umweltbezogenen Leistungen. Hierzu wird die Umwelterklärung im Internet veröffentlicht.

10. Wir wirken auf die für RWW arbeitenden Vertragspartner ein, damit sie die gleichen Umweltnormen anwenden wie wir selbst.

Wir fördern Umweltwissen und Umweltbewusstsein unserer Mitarbeiter

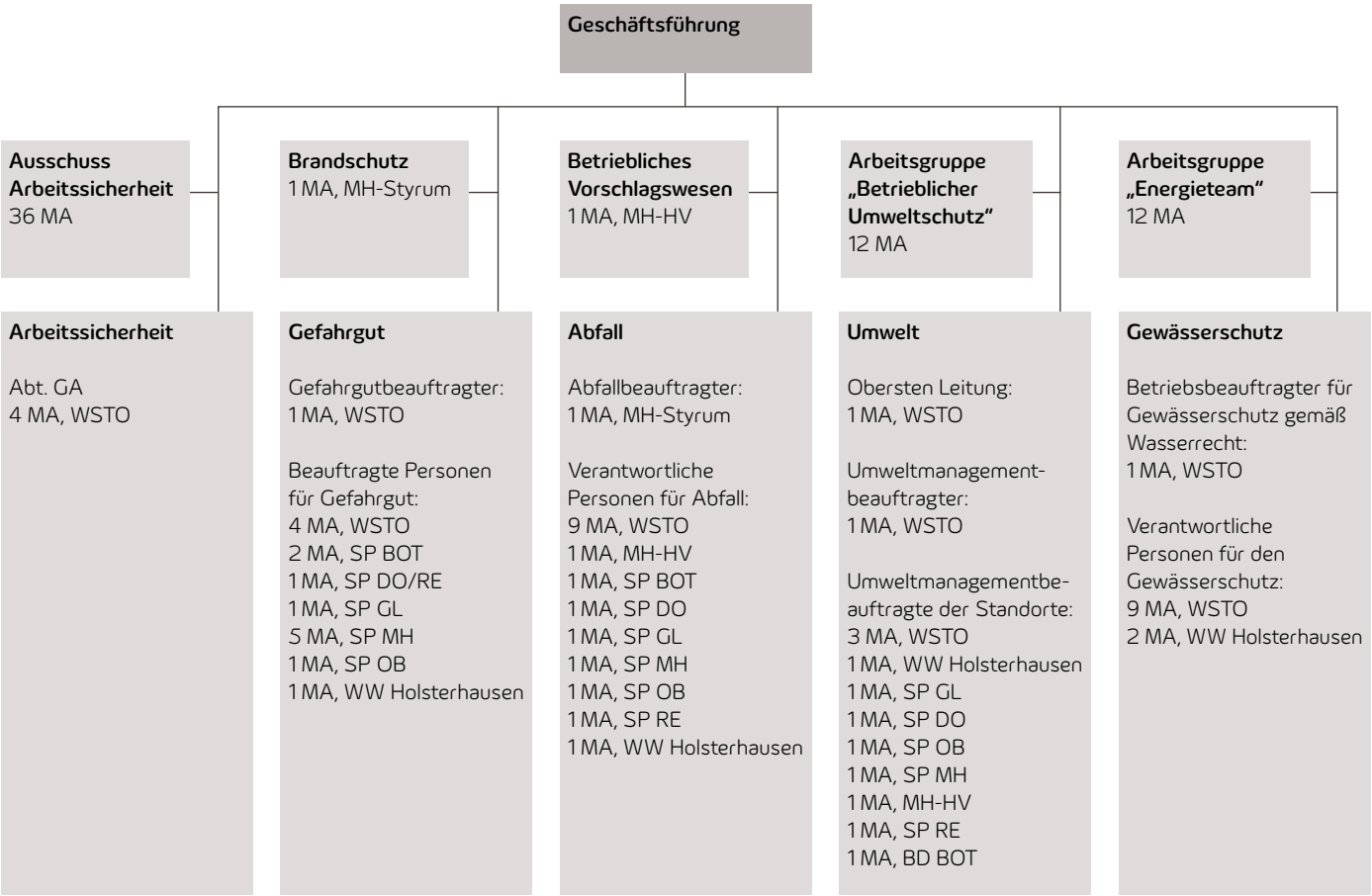
4 Umweltmanagementsystem

Um organisatorisch die oberste Zielsetzung des Umweltmanagements zu erfüllen, das heißt, die Integration des Umweltschutzes in die Unternehmensführung sicherzustellen, wurde das Umweltmanagementsystem (UMS) in einem Umweltschutz-Management-Handbuch (UMH) festgeschrieben und durch die Geschäftsführung der RWW verabschiedet. Das UMH stellt dar, wie die Umweltschutzorganisation bei der RWW auf allen Ebenen in die Unternehmensplanung, -steuerung und -kontrolle integriert ist, welche Ebenen im Unternehmen für den Umweltschutz grundsätzlich verantwortlich sind, welche Umweltschutzaufgaben in der Gesellschaft anfallen und dokumentiert gleichzeitig für die verschiedenen Unternehmensbereiche, wer für die einzelnen Umweltschutzaufgaben zuständig ist.

Die Geschäftsführung ist gleichzeitig auch die oberste Leitung für das UMS und überprüft regelmäßig die Funktionalität und Wirksamkeit, um festzustellen, ob die festgelegten Maßnahmen geeignet sind, die Umweltpolitik und die Umweltziele zu erfüllen. Eine weitere Kernfunktion liegt beim Umweltmanagementbeauftragten zu dessen Aufgaben die operative Pflege des Systems sowie die Einhaltung der rechtlichen Anforderungen gehören. In der Arbeitsgruppe „betrieblicher Umweltschutz" werden umweltrelevante Themen der einzelnen Fachbereiche behandelt und ggf. Lösungsvorschläge erarbeitet. Abteilungsübergreifende Verfahrensanweisungen und arbeitsplatzbezogene Arbeitsanweisungen regeln, wie umweltrelevante Abläufe und Tätigkeiten in unserem Unternehmen konform mit gesetzlichen und internen Vorschriften durch unsere Mitarbeiter zu praktizieren sind. Weiterhin nehmen Vertreter der RWW regelmäßig am „Betriebssicherheitsforum" der RWE Deutschland AG teil. So können wichtige Erkenntnisse aus der Konzernebene in das Managementsystem der RWW einfließen.

Wir haben unser Umweltschutzmanagement an die Anforderungen DIN ISO 14001:2015 angepasst und Fortgeschrieben.

Die grundlegende personelle Einbindung der Mitarbeiter in das Umweltmanagementsystem wird in der nachfolgenden Grafik dargestellt.



MA = Mitarbeiter, HV = Hauptverwaltung, WW = Wasserwerke, SP = Service-Point, GA = Arbeitssicherheit/Umweltmanagement, MH = Mülheim an der Ruhr, OB = Oberhausen, RE = Reken, DO = Dorsten, GL = Gladbeck, BOT = Bottrop , WSTO = Wasserwerk Styrum-Ost

Aus den Aufgaben der RWW leiten sich Tätigkeiten ab, die im Bereich der Verwaltung, innerhalb der Wasserwerke und der Serviceinfrastruktur sowie im Verteilnetz wahrgenommen werden (siehe Absatz 6.2.).

Unter Berücksichtigung der Betriebsorganisation von RWW wurden vier Standorte strukturiert, die sich wie folgt aufgliedern:

- Hauptverwaltung Mülheim einschließlich Haus Ruhrnatur und Aquarius Wassermuseum
- Wasserwerke Nord (Grundwasserwerke Dorsten-Holsterhausen, Reken-Melchenberg, Velen-Tannenbültenberg und das Betriebswasserwerk „Blauer See")
- Wasserwerke Süd (Ruhrwasserwerke Mülheim-Styrum/Ost und -/West, Mülheim-Dohne, Essen-Kettwig, das Rheinwasserwerk Duisburg-Mündelheim sowie das Wasserkraftwerk Kahlenberg) und der Service-Point Mülheim
- Betriebsdirektion Bottrop einschließlich der Service-Points Bottrop/Gladbeck, Oberhausen, Dorsten/Reken

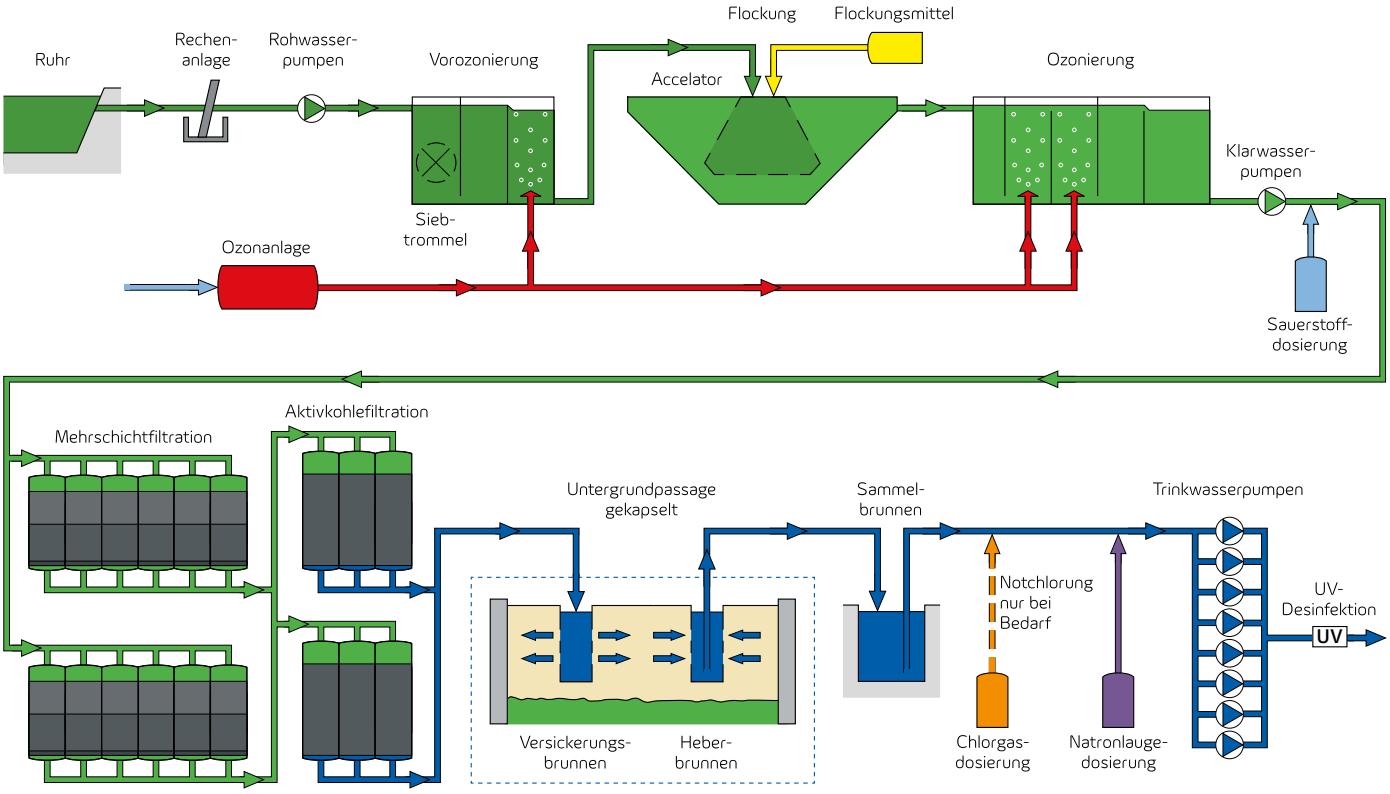
Auf Grundlage der EMAS III ist es so möglich, die RWW als Gesamtunternehmen validieren zu lassen. Da jedoch auch weiterhin lokale Aussagen zu den umweltrelevanten Auswirkungen der RWW-Tätigkeiten getroffen werden müssen, wird die untergliederte Berichterstattung der RWW auch weiterhin beibehalten.

5 Direkte und indirekte Umweltaspekte

Die RWW hat ihre Organisationseinheiten bezüglich ihrer Einflüsse auf die Umwelt einer systematischen Betrachtung unterzogen und dabei Emissionen, Abwasser, Abfall, Ressourcenverbrauch etc. bewertet. Die Ermittlung und Bewertung der direkten und indirekten Umweltaspekte erfolgt unter Einbindung von Umweltmanagementbeauftragten und Verantwortlichen der einzelnen Standorte.

Generell kann die Aussage getroffen werden, dass die Rohwasserförderung, die Aufbereitung von Wasser zu Trinkwasser und die Einspeisung von Trinkwasser in das Rohrnetz durch Trinkwasserversorgungsunternehmen im Vergleich zu anderen Branchen relativ geringe Umweltbelastungen nach sich ziehen. Diese Einschätzung schlägt sich auch in der Bewertung der Umweltauswirkungen nieder. Sie ergab, dass in keinem Fall die operativen Tätigkeiten an oder in den einzelnen Betriebsteilen der Standorte hohe Umweltauswirkungen nach sich ziehen.

Allein die Tatsache, dass das Rohrnetz einen Wasserverlustwert von 6,16 Prozent nach DVGW erreicht, spiegelt den hohen Standard der technischen Einrichtungen bei RWW wieder.



Aufbereitungsschema Wasserwerk Styrum-West

Die Gewinnung und Erzeugung von Trinkwasser unterliegt einer extrem starken Reglementierung und Überwachung durch die Behörden zum Schutz der Ressource Wasser und des Verbrauchers. Zur Aufgabe der RWW gehört es, die relevanten rechtlichen Vorgaben systematisch umzusetzen. Hierzu gehört sowohl die Beachtung der Auflagen aus den bewilligten Wasserrechten als auch die Umsetzung der Trinkwasserverordnung.

Es wurden in 2016 größere Änderungen der Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen in den Wasserwerken vorgenommen. So wurde im Wasserwerk Kettwig das Maschinenhaus komplett umgebaut, inklusive dem Einbau neuer Pumpen. In 2015 erfolgte die Installation und Inbetriebnahme einer UV Anlage im Wasserwerk Styrum-West.

Die Kooperationen mit der Landwirtschaft und dem Gartenbau zur Minimierung der Nitrat- und PSM-Einträge (Pflanzenschutzmittel) in die Gewässer wurden 2016 fortgesetzt. Ein aktuelles Problem stellen hier die neu errichteten Biogasanlagen und insbesondere der Austrag von Gärsubstraten in den Wasserschutzgebieten dar.

Zur Erfüllung bestimmter Leistungen bedient sich die RWW diverser Fremdfirmen. Die RWW nimmt Einfluss auf die Firmen, die für sie tätig werden. Durch vertragliche Vereinbarungen werden die Fremdfirmen zu umweltgerechtem Verhalten verpflichtet. Die Mitarbeiter der RWW überwachen die Einhaltung der Vorgaben.

Bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen führt RWW eine Lieferantenbewertung durch. Es wird geprüft, ob die benötigten Produkte von Firmen geliefert werden können, die sich ebenfalls umweltgerecht verhalten.

In der folgenden Tabelle sind die für RWW relevanten Umweltaspekte aufgeführt. Die Umweltauswirkungen wurden nach vier Kriterien bewertet. Hierbei wird deutlich, dass die Tätigkeiten der RWW, wie zum Beispiel die Kooperationen mit der Landwirtschaft, auch durchaus positive Auswirkungen auf die Umwelt haben können.

	Hauptverwaltung			Wasserwerke Süd (Oberflächenwasser)					Wasserwerke NORD (Grundwasser)			Betriebsdirektion Bottrop	
Umweltaspekte (Anhang I der VO Nr. 1221/2009)	Verwaltung	Museen	Hauptlager	Wassergewinnung	Wasseraufbereitung	Werkstätten	Kraftwerk	Labor	Wassergewinnung	Wasseraufbereitung	Werkstätten	Verwaltung	Rohrnetz
direkt													
Emissionen in die Atmosphäre	gering	gering	keine	positiv	gering	gering	keine	gering	positiv	gering	gering	gering	gering
Einleitungen in Gewässer	keine	keine	keine	positiv	gering	gering	keine	keine	positiv	gering	keine	keine	gering
Vermeidung, Verwertung, Verbringung und Entsorgung von Abfällen	keine	keine	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	mittel	gering	gering	mittel
Nutzung und Verunreinigungen von Böden	keine	keine	keine	gering	keine	keine	keine	keine	gering	keine	keine	keine	gering
Nutzung von Ressourcen und Rohstoffen	gering	gering	gering	gering	mittel	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	mittel
Lokale Phänomene (Lärm, Gerüche)	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	mittel
Verkehr (Waren, Arbeitnehmer)	mittel	mittel	mittel	gering	gering	mittel	gering	gering	gering	keine	gering	gering	mittel
Gefahren von Umweltunfällen und deren Umweltauswirkungen	gering	gering	gering	gering	gering	gering	mittel	gering	gering	gering	gering	gering	gering
Auswirkungen auf die Biodiversität	keine	keine	keine	positiv	keine	keine	positiv	keine	positiv	keine	keine	keine	keine
indirekt													
Auswahl und Zusammensetzung von Dienstleistungen	positiv	positiv	keine	keine	keine	keine	keine	positiv	keine	keine	keine	positiv	positiv
Verwaltungs- und Planungsentscheidungen	positiv	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	positiv	keine
Umweltleistungen und -verhalten von Auftragnehmern und Lieferanten	positiv	keine	positiv	keine	keine	positiv	keine	positiv	keine	keine	positiv	positiv	keine
Rohwasserqualität von Grund- & Oberflächenwasser	keine	keine	keine	mittel	mittel	keine	keine	keine	mittel	mittel	keine	keine	keine

5.1 Stör- und Notfallmanagement

Der Versorgungssicherheit wird in der Gas- und Wasserwirtschaft seit jeher eine absolute Vorrangstellung eingeräumt. Um dieser Anforderung zu jeder Zeit gerecht zu werden, müssen Anlagen und Einrichtungen sowie Transport- und Verteilnetze, die der Gas- und Wasserversorgung dienen, nach den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, Verordnungen und Regeln der Technik gebaut, betrieben und überwacht werden. Darüber hinaus muss für den Störfall sichergestellt sein, dass Einschränkungen in der Versorgung beziehungsweise Unterbrechungen

umgehend behoben werden können. Hierzu ist es notwendig, eine entsprechende interne Organisation und einen Bereitschaftsdienst vorzuhalten.

Für ein Versorgungsunternehmen von regionaler Größe und Bedeutung, wie die RWW, folgt daraus, dass ein über die Fläche des Versorgungsgebietes verteilter Entstör- und Bereitschaftsdienst für Wasserwerke und Rohrnetz organisiert und gewährleistet sein muss.

Für die RWW ist selbstverständlich, dass hierbei bestimmte Regeln zu beachten sind, die sich auf

- Grundzüge der Organisationspflichten der Unternehmensleitung,
- Befugnisübertragung,
- Rechtsgrundlagen für die Einrichtung des Entstör- und Bereitschaftsdienstes,
- Abgrenzung Arbeitsbereitschaft / Rufbereitschaft,
- Anforderung an Personal und Ausrüstung,
- Dienstanweisungen und Alarmpläne,
- Beweissicherung durch Dokumentation,
- Behandlung eingehender Störungsmeldungen sowie
- Sorgfaltspflichten bei der Störungsbeseitigung beziehen.

Im April 2010 ließ sich RWW, nach einer Umstrukturierung. die Erfüllung der Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Trinkwasserversorgern gemäß DVGW Arbeitsblatt W 1000 durch den DVGW erneut bestätigen und verfügt somit über ein geprüftes technisches Sicherheitsmanagement (TSM).

Die Merkmale für Organisation und Spezifikation des technischen Entstör- und Bereitschaftsdienstes sind in einer technischen Richtlinie festgelegt und beschrieben.

Organisation des Entstör- und Bereitschaftsdienstes

5.2 Hochwassergefährdung / Wasserschutzgebiete

Die gefährdeten Bereiche und Anlagen in den Überschwemmungsgebieten Ruhr, Rhein und Lippe wurden systematisch ermittelt und die erforderlichen Gegenmaßnahmen beschrieben.

Alle Gegenmaßnahmen sind im „BIS" (BetriebsInformation und Sicherheit) der Wasserwerke dokumentiert und allen betroffenen Mitarbeitern zugänglich.

Hier sind auch die entsprechenden Verzeichnisse der zuständigen Behörden, wie zum Beispiel Gesundheitsämter, die im Fall einer Trinkwasserverunreinigung informiert werden müssen, hinterlegt.

Bei einer Gefährdung der Trinkwasserqualität durch zum Beispiel eine Überflutung der Brunnengalerien besteht die Möglichkeit, das betroffene Wasserwerk beziehungsweise Teilanlagen außer Betrieb zu nehmen und die Versorgung durch ein anderes RWW-Werk weiterhin sicher zu stellen.

Um die Trinkwasserversorgung der Öffentlichkeit auch in Ausnahmesituationen zu gewährleisten, sind alle notwendigen Vorkehrungen im Maßnahmenplan gemäß Absatz 6 TVO beschrieben.

Dieser Maßnahmenplan ist auch Bestandteil des „BIS" (Betriebs- und Informationssystem).

Die Brunnengalerien und Versickerungen der RWW befinden sich generell im Wasserschutzgebiet der Zone 1, wobei die Aufbereitungsanlagen teilweise sowohl außerhalb als auch innerhalb der Schutzzonen 1 bis 3 liegen.

Alle Anlagen der RWW, die sich in Wasserschutzgebieten befinden, werden gemäß den Anforderungen aus dem Wasserhaushaltsgesetz sowie dem Landeswassergesetz und behördlichen Auflagen betrieben. Diese Anforderungen sind in einer Betriebsvorschrift zusammengefasst und ein weiterer Bestandteil des „BIS".

Weiterhin leistet RWW einen wichtigen Beitrag zum nachhaltigen Schutz der Grundwasservorkommen, indem zum Beispiel die Pächter der Pachthöfe beziehungsweise sonstige landwirtschaftlich genutzte Flächen zu einer gewässerschonenden Bewirtschaftung verpflichtet werden.

Aus gleichem Anlass verfolgt RWW zurzeit das Umweltziel Nr. 2: Hier wurden am Auditstandort Wasserwerke Nord zur Minimierung von Schadstoffeinträgen Kooperationen mit der Landwirtschaft gegründet.

6 Umweltrelevante Auswirkungen der RWW-Tätigkeiten

Die eingesetzte Energie, die Betriebsmittelverbräuche sowie die entstehenden Abfälle und Abwässer in Verbindung mit der Trinkwasseraufbereitung und -verteilung wurden, bezogen auf das Gesamtunternehmen beschrieben und im Vergleich mit den Vorjahren grafisch dargestellt.

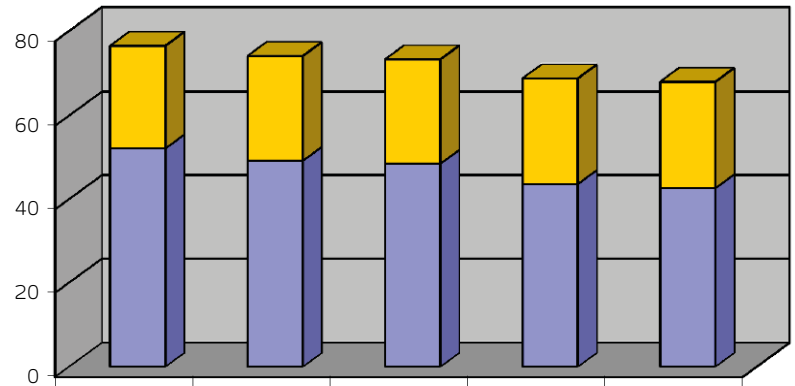
6.1 Gesamtunternehmen RWW

In den folgenden Darstellungen werden die Bilanzzahlen für das gesamte Unternehmen abgebildet. Im Anschluss an diese Betrachtung werden die Bilanzzahlen nach Auditstandorten separiert.

6.1.1 Wassergewinnung und Trink-/Betriebwasserabgabe aus eigener Förderung

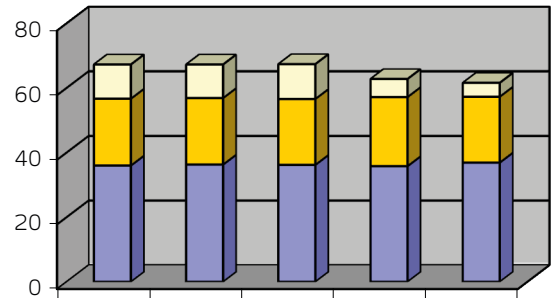
Die Abgabe des Produktes Trinkwasser ist bei der RWW, wie bei anderen Versorgungsunternehmen, in den letzten Jahren – bedingt durch Einsparungen der Trinkwasserkunden in der Bevölkerung und der Industrie – rückläufig.

Rohwasserförderung in Millionen m³



	2012	2013	2014	2015	2016
Grundwasser	24,5	25,0	24,9	25,2	25,4
Oberflächenwasser	52,0	49,1	48,4	43,6	42,6

Trink-/Betriebswasserabgabe aus eigener Förderung in Millionen m³

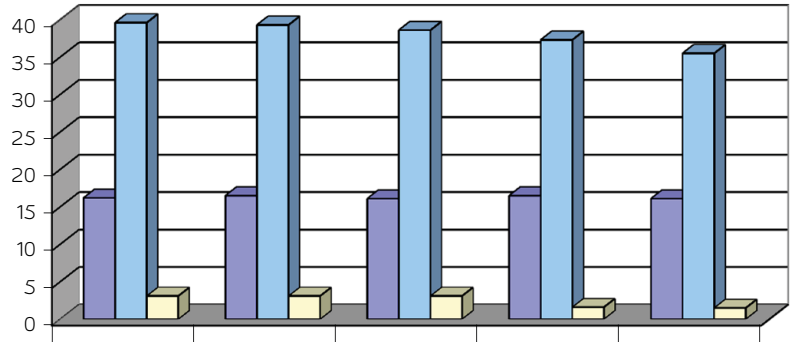


	2012	2013	2014	2015	2016
Betriebswasser	10,6	10,4	10,8	5,6	4,3
Sonderabnehmer	20,7	20,6	20,4	21,4	20,4
Tarifabnehmer	36	36,3	36,2	35,8	36,9

Für die Förderung, Aufbereitung und Verteilung des Wassers sind nicht unerhebliche Mengen an Energie erforderlich. Es zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen dem Energiebedarf der Grund- und Oberflächenwasserwerke. Dieser Unterschied ist einerseits in den Fördermengen der Werke, jedoch auch auf den Aufwand für die Aufbereitung des Wassers zurückzuführen. Des Weiteren sind die Druckverhältnisse im nachfolgenden Verteilungsnetz ausschlaggebend.

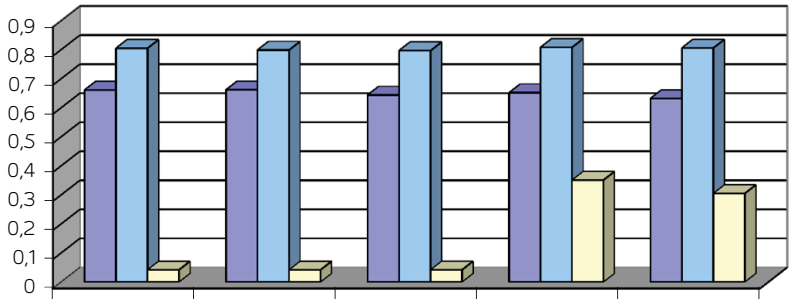
Bei der Betrachtung der benötigten Strommengen pro Kubikmeter Wasser zeigt sich, dass auch unabhängig von der Gesamtfördermenge die Grundwasserwerke einen geringeren Stromverbrauch haben. Dies ist auf den geringeren Aufwand bei der Aufbereitung des Grundwassers und auf die günstigere Topographie im Versorgungsbereich der Grundwasserwerke zurückzuführen.

Stromverbrauch in Millionen kWh



	2012	2013	2014	2015	2016
Grundwasserwerke	16,2	16,5	16,1	16,5	16,1
Oberflächenwasserwerke	39,6	39,3	38,6	37,3	35,5
Behälter und Druckerhöhung	3,1	3,1	3,1	1,6	1,5

Stromverbrauch pro m³ Wasserförderung in kWh/m³



	2012	2013	2014	2015	2016
Grundwasserwerke	0,661	0,662	0,644	0,652	0,632
Oberflächenwasserwerke	0,805	0,799	0,797	0,808	0,806
Behälter und Druckerhöhung	0,042	0,042	0,042	0,351	0,305

6.1.2 Betriebsmitteleinsatz

Für die Aufbereitung des Rohwassers zu Trinkwasser müssen bei der RWW zahlreiche Betriebsmittel eingesetzt werden; den größten Anteil nimmt dabei die Natronlauge ein. Natronlauge wird benötigt, um den pH-Wert im Sinne des Kalk-Kohlensäuregleichgewichts des aufbereiteten Trinkwassers vor der Einspeisung in das Rohrnetz einzustellen.

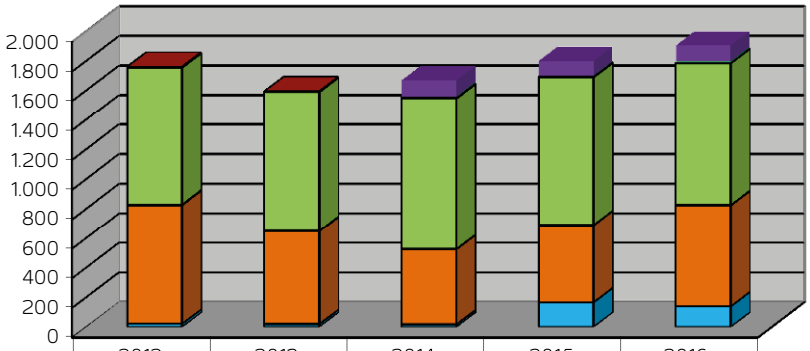
Die zweitgrößte Position bei den Betriebsmitteln ist das Polyaluminiumchlorid (PAC). Das PAC wird als Flockungsmittel in mehreren Ruhrwasserwerken eingesetzt, um die Reinigung des benötigten Ruhrwassers zu erleichtern und zu beschleunigen. Das eingesetzte PAC setzt sich zusammen mit den Schmutzpartikeln des Rohwassers im Verlauf des Wasseraufbereitungsprozesses ab und wird mit dem so genannten Schlammwasser dem Ruhrverbandsammler und damit den Kläranlagen des Ruhrverbandes zugeleitet.

Bei den Oberflächenwasserwerken ist es erforderlich, vor der Einspeisung ins Verteilungsnetz Chlor zur Desinfektion einzusetzen. Bei den Wasserwerken Styrum-Ost und West ist eine Desinfektion durch Chlor nicht erforderlich da hier eine UV-Entkeimungsanlage eingesetzt werden kann. Die Ein-satzmenge von Chlor ist abhängig von der Fördermenge wie auch von der erzeugten Qualität des Trinkwassers, welche innerhalb der erlaubten Parameter gewissen Schwankungen unterliegt. Bei den Grundwasserwerken kann auf die Zugabe von Chlor gänzlich verzichtet werden.

Der starke Anstieg von Phosphat im Jahr 2015 erklärt sich durch den Einbau einer Dosieranlage im Wasserwerk Holsterhausen.

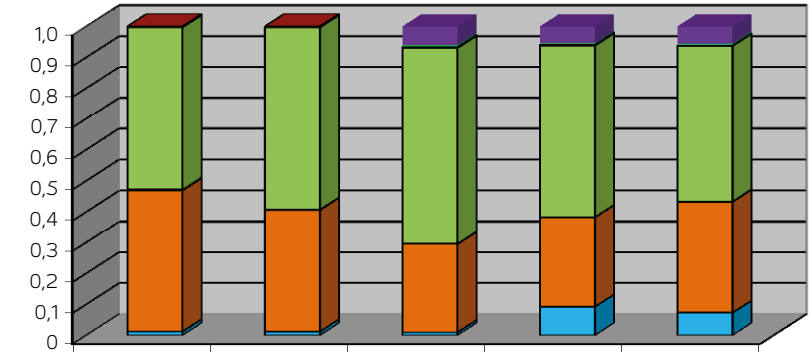
Die Menge der zum Einsatz kommenden Betriebsmittel ist hängt stark von der Rohwasserqualität ab.

Betriebsmittelbedarf in t



	2012	2013	2014	2015	2016
Soda			108,8	98,7	107,0
Kohlenstoffdioxid (CO_2)			10,8	8,7	11,9
Chlor	5,5	4,8	4,6	3,8	1,9
Natronlauge	925,1	938,8	1019,3	998,6	958,3
Sedipur/Synthofloc	3,7	3,0	2,1	1,6	1,8
Polyaluminiumchlorid	803,5	627,1	505,4	522,3	684,5
Phosphat	21,9	19,7	18,0	166,1	138,4

Betriebsmittelbedarf in g pro m³ Wasserabgabe



	2012	2013	2014	2015	2016
Soda			1,614	1,572	1,737
Kohlenstoffdioxid (CO_2)			0,161	0,138	0,193
Chlor	0,082	0,071	0,067	0,060	0,031
Natronlauge	13,750	13,958	16,739	15,903	15,560
Sedipur/Synthofloc	0,050	0,045	0,030	0,025	0,030
Polyaluminiumchlorid	11,940	9,323	7,497	8,317	11,113
Phosphat	0,330	0,293	0,267	2,646	2,247

Betriebsmittel der Oberflächenwasserwerke	2015	2016
Phosphat	12.600.000 g	14.500.000 g
Polyaluminiumchlorid	522.250.000 g	684.460.000 g
Sedipur/Synthfloc	1.600.000 g	1.825.000 g
Natronlauge	998.560.000 g	958.320.000 g
Chlor	3.750.000 g	1.900.000 g

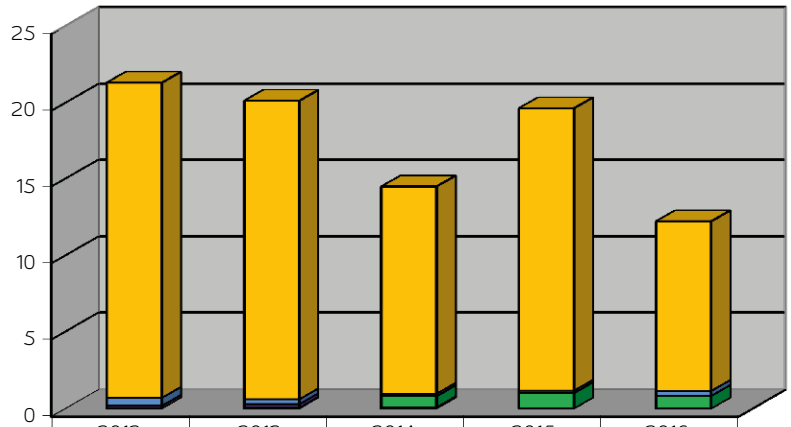
Betriebsmittel je m³ der Oberflächenwasserwerke	2015	2016
Phosphat	0,273 g/m³	0,330 g/m³
Polyaluminiumchlorid	11,310 g/m³	15,557 g/m³
Sedipur/Synthfloc	0,035 g/m³	0,042 g/m³
Natronlauge	21,636 g/m³	21,781 g/m³
Chlor	0,081 g/m³	0,043 g/m³

6.1.3 Gefahrstoffe und Gefahrgüter

Die Erfüllung der übertragenen Aufgaben führt bei der RWW dazu, dass auch umweltrelevante Stoffe eingesetzt und transportiert werden müssen beziehungsweise entstehen können. Der Umgang mit diesen Stoffen birgt allgemeine Gefahren für den Menschen und unsere Umwelt. Deshalb wird immer wieder geprüft, ob es sich bei dem Produkt um einen Gefahrstoff handelt und ob ein Ersatzstoff mit geringerem gesundheitlichen oder ökologischen Risiko einsetzbar ist oder der Stoff gegebenenfalls in geringeren Mengen verwendet werden kann oder gar nicht mehr eingesetzt werden muss. Die in unserem Unternehmen eingesetzten Stoffe werden in einem Gefahrstoffkataster aufgelistet.

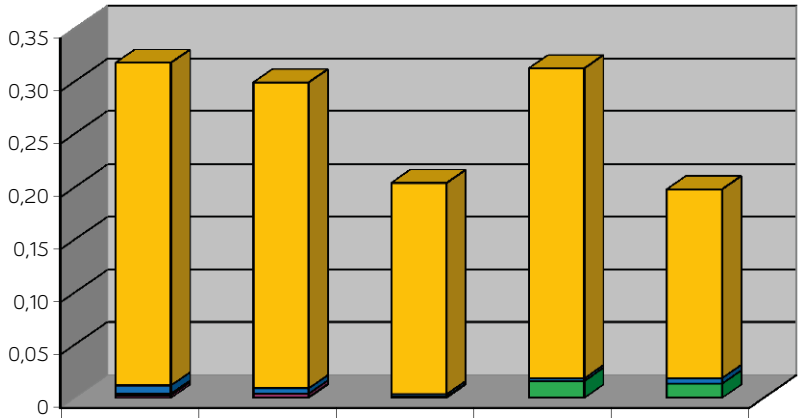
Das Gefahrgutaufkommen belief sich in 2016 auf insgesamt 12,207 Tonnen. Das entsprach im Vergleich zum Jahr 2015 einer Senkung von rund 37,8 Prozent.

Gefahrgutaufkommen in t



	2012	2013	2014	2015	2016
Klasse 2: Gase	20,582	19,497	13,499	18,457	11,050
Klasse 3: Treibstoffe	0,520	0,320	0,160	0,160	0,320
Klasse 5.1: Wasserstoffperoxid	0,010	0,000	0,720	1,000	0,830
Klasse 8: Laugen / Säuren	0,180	0,230	0,030	0,010	0,007
Klasse 9: Asbest	0,000	0,060	0,060	0,000	0,000

Gefahrgutaufkommen in g pro m³ Wasserabgabe



	2012	2013	2014	2015	2016
Klasse 2: Gase	0,3058	0,2900	0,2003	0,2939	0,1794
Klasse 3: Treibstoffe	0,0077	0,0050	0,0024	0,0025	0,0052
Klasse 5.1: Wasserstoffperoxid	0,0015	0,0000	0,0000	0,0159	0,0135
Klasse 8: Laugen / Säuren	0,0027	0,0034	0,0005	0,0002	0,0001
Klasse 9: Asbest	0,0000	0,0009	0,0009	0,0000	0,0000

6.1.4 Abfallaufkommen

Wie in den Vorjahren wird der Großteil der bei der RWW anfallenden Abfälle über betriebliche Einrichtungen am Wasserwerk Mülheim-Styrum/Ost einer geregelten Entsorgung zugeführt.

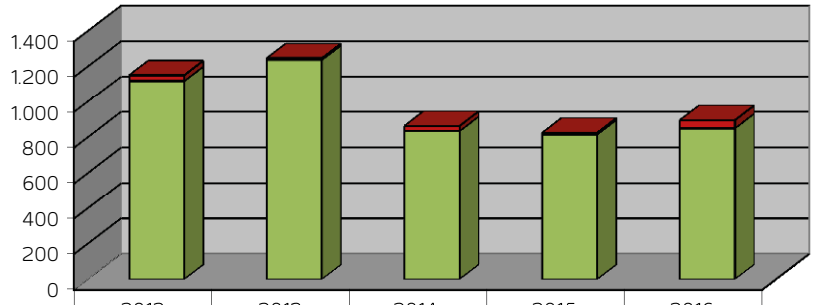
Dabei entstehen durch die von der RWW angewandten Produktionsverfahren nur geringe Mengen problematischer Abfälle; ein Großteil der Abfälle kann einer Wiederverwertung zugeführt werden. Die RWW arbeitet im Bereich der Abfallentsorgung beziehungsweise Reststoffverwertung generell mit Betrieben zusammen, die das Prädikat „Entsorgungsfachbetrieb" tragen.

Insgesamt gesehen stieg das Abfallaufkommen im Jahr 2016 um 70,22 Tonnen gegenüber dem Vorjahr auf eine Größenordnung von 893,60 Tonnen.

Die Menge der gefährlichen Abfälle betrug im Jahr 2016 bei 45,37 Tonnen und lag damit um 36,95 Tonnen über der Menge des Vorjahres. Auch die Menge der nicht gefährlichen Abfälle stieg um 33,27 Tonnen.

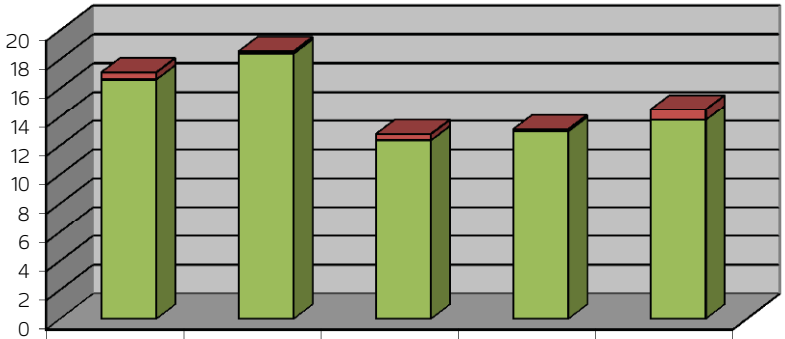
Das Aufkommen der nicht gefährlichen Abfälle ist stark abhängig vom Betrieb der Sandwäsche WW Styrum/Ost. Da der Betrieb nicht in regelmäßigen Abständen sondern nach Bedarf erforderlich wird, kann es bei dieser Abfallfraktion zu starken Schwankungen kommen.

Abfallaufkommen in t



	2012	2013	2014	2015	2016
gefährliche Abfälle	32,50	9,55	28,50	8,42	45,37
nicht gefährliche Abfälle	1.117,94	1.237,54	832,96	814,96	848,23

Abfallaufkommen in g pro m³ Wasserabgabe

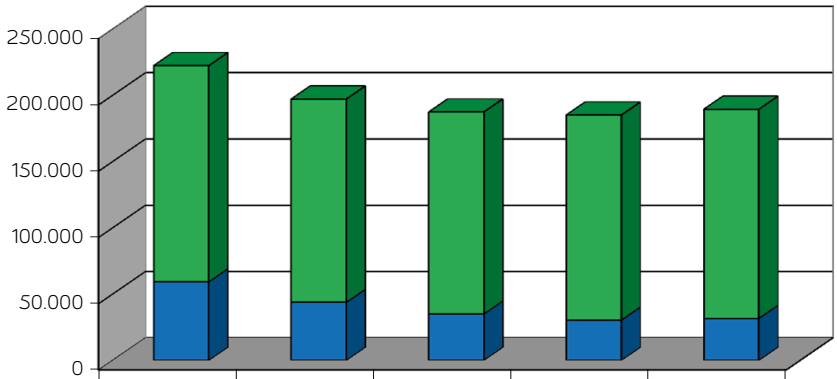


	2012	2013	2014	2015	2016
gefährliche Abfälle	0,4829	0,1420	0,4228	0,1340	0,7367
nicht gefährliche Abfälle	16,6113	18,3993	12,3570	12,9791	13,7722

6.1.5 Fuhrpark, Treibstoffbedarf

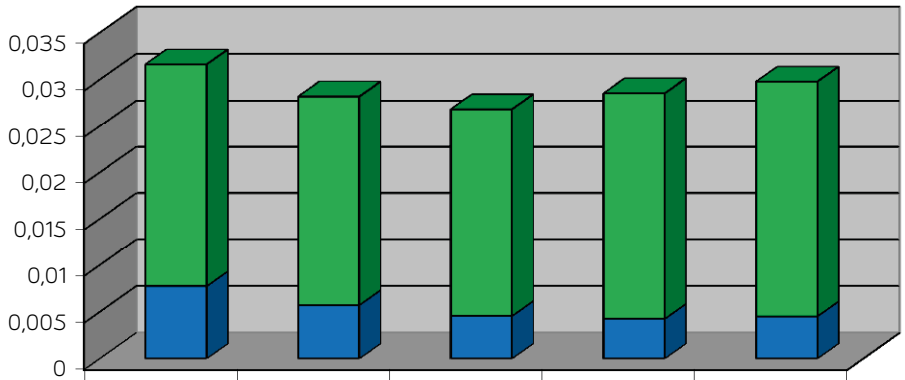
Die RWW verfügte Ende 2016 über einen Fuhrpark mit einem Bestand von insgesamt 191 Fahrzeugen. Insgesamt legten die Fahrzeuge der RWW im Vorjahr eine Gesamtstrecke von 2,168 Millionen Kilometer zurück. Die Menge des dabei benötigten Treibstoffs ist in der nachfolgenden Grafik dargestellt. Die Mehrzahl der eingesetzten Fahrzeuge werden mit Diesel (143 Stück) betrieben. Dies spiegelt sich auch beim Kraftstoffverbrauch wieder.

Treibstoffbedarf in l



	2012	2013	2014	2015	2016
Diesel	163.126	153.425	152.438	154.721	157.793
Benzin	59.278	43.808	35.035	30.452	31.704

Treibstoffbedarf in kWh pro m³ Wasserabgabe



	2012	2013	2014	2015	2016
Diesel	0,0239	0,02249	0,02229	0,02429	0,02526
Benzin	0,00773	0,00571	0,00455	0,00425	0,00451

6.1.6 Abwasser, Niederschlagswasser

Durch die Aufbereitung des Rohwassers in den Wasserwerken entsteht bei der RWW der größte Teil des Abwassers. Die Verteilung des Trinkwassers durch das Rohrnetz erzeugt dagegen kaum einen nennenswerten Abwasseranfall.

Zur Deckung des Eigenbedarfes wird auch Trinkwasser in den Wasserwerken benötigt. Das verwendete Trinkwasser gelangt jedoch zum größten Teil nicht als Abwasser in Kanäle und Kläranlagen, sondern wird an unterschiedlichen Punkten den Trinkwasseraufbereitungsprozessen wieder zugeführt. Die anfallende Abwassermenge ist daher wesentlich geringer als die benötigte Menge an Trinkwasser.

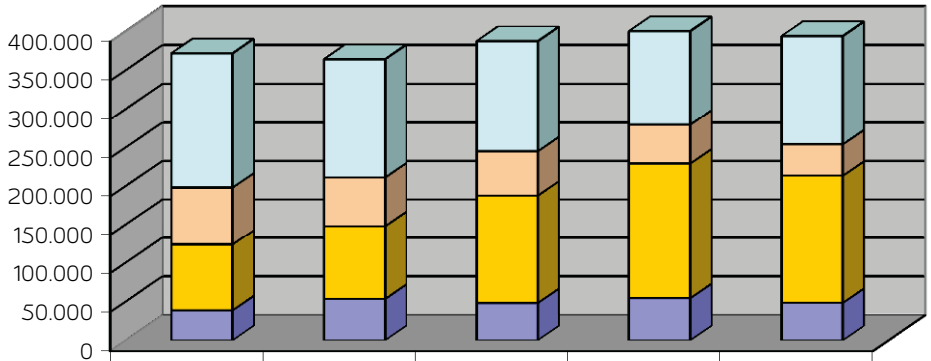
Der seit 2001 kontinuierliche Rückgang der schlammhaltigen Abwässer ist auf das ehemalige Umweltziel Nr. 1 (Reduzierung der Abwassermengen in den Ruhrverbandssammler in Styrum) zurückzuführen. Diese Abwässer fallen in den Ruhrwasserwerken durch das dort eingesetzte Aufbereitungsverfahren an und gelangten ursprünglich direkt beziehungsweise indirekt in die Kläranlagen des Ruhrverbandes. Nach der Umsetzung des Umweltzieles werden die Schwebstoffe mittels Kammerfilterpresse vom Waschwasser getrennt. Das so gefilterte Wasser kann zur Grundwasseranreicherung oder zur Reinigung des Filtersandes wieder verwendet werden.

Bei den Grundwasserwerken werden prozessbedingt größere Mengen an so genanntem Klarwasser Bächen und Flüssen zugeführt. Bei dem Klarwasser handelt es sich um Spülwasser für Filter, das vor der Einleitung in die Gewässer ebenfalls gefiltert wird. Das Klarwasser hat dadurch mindestens die gleiche Wassergüte wie das Gewässer, in das es eingeleitet wird.

In den Betriebsstätten der RWW fallen Sanitär- und Betriebswässer an, die durch die Tätigkeit der dort beschäftigten Mitarbeiter verursacht werden. Die Sanitär- und Betriebswässer werden in der Regel den Abwasserkanälen der Städte und Gemeinden zugeleitet.

Die aufgeführten Mengen an Niederschlagswasser gelangen nicht ausschließlich in Abwasserkanäle, sondern werden nach Möglichkeit am jeweiligen Standort der Betriebsstätte versickert oder direkt in Gewässer eingeleitet. Die Niederschlagswässer müssen unter Umständen aber auch von versiegelten Flächen der Betriebsstätten in Kanälen fortgeführt werden. Die in der nachfolgenden Grafik aufgezeigten Mengen des Niederschlagswassers sind rein rechnerisch ermittelt worden. Für den nördlichen Teil des RWW-Versorgungsgebietes wurden die Mengen anhand der Daten des Niederschlagsmessers in Dorsten-Holsterhausen und für den südlichen Teil des Versorgungsgebietes mit den Daten des Niederschlagsmessers Mülheim-Styrum errechnet.

Abwasseranfall in m³

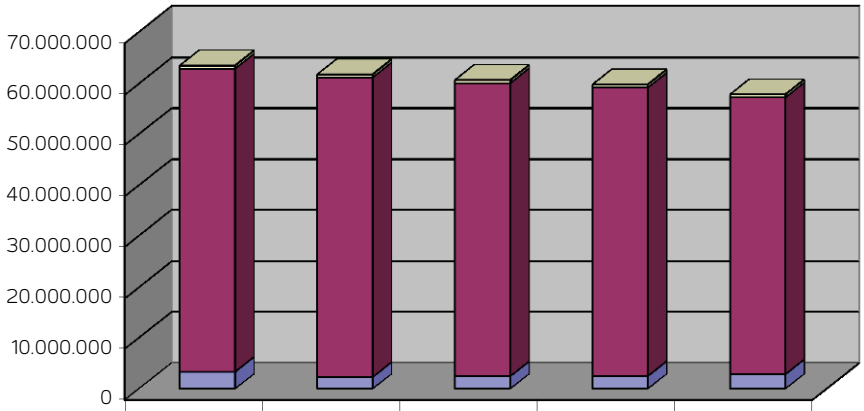


	2012	2013	2014	2015	2016
Klarwasser	173.667	153.004	142.100	145.170	139.750
Schlammwasser	74.391	63.138	57.547	50.557	40.767
Sanitär- und Betriebswasser	84.806	94.523	139.417	174.820	164.991
Niederschlagswasser	38.660	53.270	47.969	54.251	48.236

6.1.7 Energiebedarf

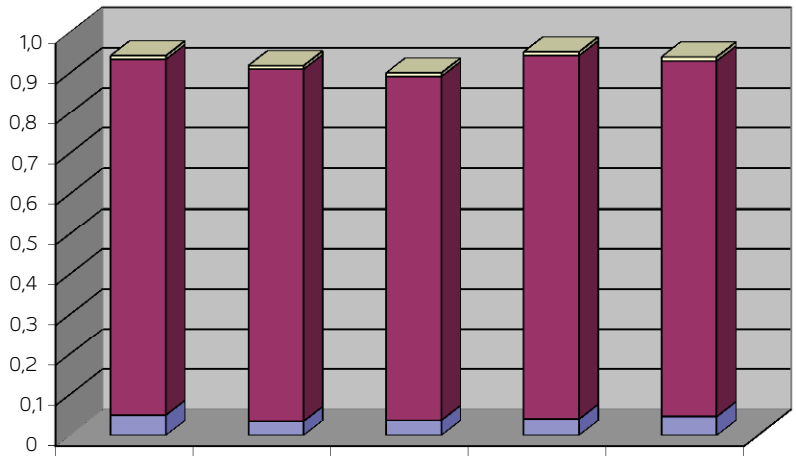
Der Anstieg beim Gasverbrauch begründet sich durch eine schwankende Heizperiode und einigen technischen Veränderungen an den Anlagen.

Energiebedarf in kWh



	2012	2013	2014	2015	2016
Fernwärme	598.631	596.983	580.222	579.672	583.501
Strom	59.571.054	58.879.463	57.653.599	56.755.253	54.483.377
Erdgas	3.349.734	2.334.103	2.477.110	2.509.564	2.852.402

Energiebedarf in kWh pro m³ Wasserabgabe



	2012	2013	2014	2015	2016
Fernwärme	0,00890	0,00870	0,00861	0,00923	0,00947
Strom	0,88490	0,87540	0,85530	0,90389	0,88461
Erdgas	0,04977	0,03468	0,03674	0,03997	0,04631

6.2 Standorte der RWW

Das Gesamtunternehmen RWW gliedert sich in die folgenden vier Standorte:
- Hauptverwaltung Mülheim
- Wasserwerke Süd
- Wasserwerke Nord
- Betriebsdirektion Bottrop

6.2.1 Standort Hauptverwaltung

Dem Standort Hauptverwaltung sind neben der Verwaltung in Mülheim an der Ruhr auch die Museen der RWW angegliedert:

A) Hauptverwaltung Mülheim an der Ruhr
Die Hauptverwaltung ist Sitz der Unternehmensleitung der RWW. Im Wesentlichen sind an dieser Stelle die Geschäftsleitung mit dem Geschäftsführer und den Leitern der sechs Linienbereiche Recht/Personal (R), Finanzen (F), Technik (T), Geschäftsentwicklung und Strategie (G) sowie Controlling (C) zu nennen. Ebenfalls in der Hauptverwaltung untergebracht ist die Revision (GR). Der Standort Hauptverwaltung umfasst das RWW-Gebäude Am Schloß Broich 1-3.

B) Aquarius Wassermuseum
Das Wassermuseum Aquarius wurde in einem 100 Jahre alten Wasserturm eingerichtet und besteht seit 1992. Mit Multimedia-Technik stellt die RWW Wissenswertes über das Wasser dar.

C) Haus Ruhrnatur
Das Haus Ruhrnatur wurde in einem ehemaligen Wirtschaftsgebäude am Mülheimer Wasserbahnhof eingerichtet. Seit 1992 präsentiert hier die RWW Flora und Fauna der Ruhr und bietet Mülheimer Naturschutzverbänden eine Arbeits- und Studienstätte.

Die Betrachtung der relevanten Umweltauswirkungen am Standort Hauptverwaltung ist im Folgenden dargestellt:

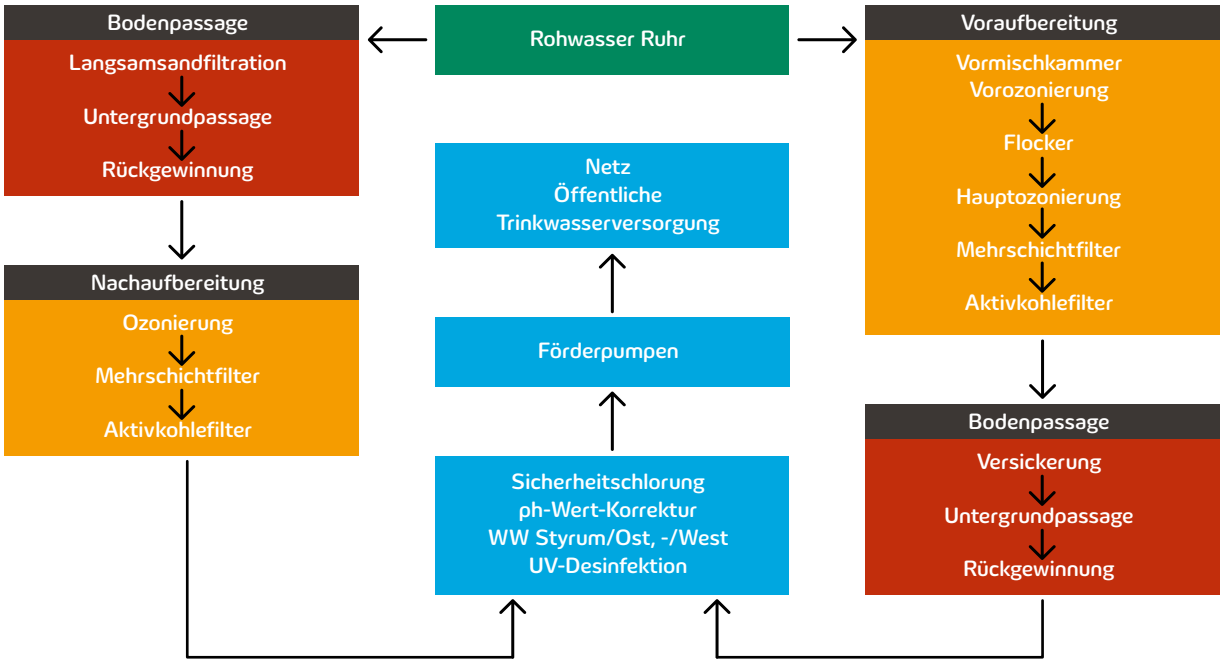
Kennzahlen Hauptverwaltung	
Anzahl der Mitarbeiter	83
Anzahl der Personenkraftwagen (PKW)	15
Anzahl der Transporter (LKW)	0

6.2.2 Standort Wasserwerke Süd

Der Standort Wasserwerke Süd umfasst die vier Ruhrwasserwerke Mülheim-Styrum/Ost und -/West, Mülheim-Dohne, Essen-Kettwig sowie das Rheinwasserwerk Duisburg-Mündelheim. Des Weiteren wurde dem Standort das Wasserkraftwerk Kahlenberg und der Service-Point Mülheim zugeordnet.

Sämtliche Ruhrwasserwerke der RWW arbeiten nach dem bewährten „Mülheimer Verfahren", das 1977 im Wasserwerk Mülheim-Dohne entwickelt und eingeführt wurde. Bei diesem Verfahren wird in einem chemisch-biologischen Prozess Ruhrwasser mit Hilfe von Ozon und biologisch wirksamen Aktivkohlefiltern, gekoppelt mit den herkömmlichen Stufen der Flockung, Sedimentation und Filtration, zu qualitativ hochwertigem Trinkwasser aufbereitet. Dieses Wasser wird anschließend über eine künstliche Grundwasseranreicherung einer Bodenpassage zugeführt, die hauptsächlich der Zwischenspeicherung und dem Temperaturausgleich dient.

Die RWW betreibt ihre Ruhrwasserwerke in zwei Verfahrensvarianten (siehe Grafik unten), die sich im Wesentlichen in der Anordnung der Bodenpassage und Aufbereitungsstufen unterscheiden. In der Variante 1 steht die Bodenpassage vor der Aufbereitung, bei der Ruhrwasser einer Langsamsandfiltration unterzogen wird. Die Variante 2 beginnt zunächst mit einer Vollaufbereitung unter Ein-



beziehung einer Flockungseinheit, bevor dann das aufbereitete Ruhrwasser einer abschließenden Bodenpassage unterzogen wird.

A) Ruhrwasserwerk Mülheim-Styrum/Ost
Durch den Zusammenschluss des Oberhausener Wasserwerks von 1871 und des Wasserwerks Thyssen & Cie. von 1893 wurde der Grundstein für das heutige Ruhrwasserwerk Styrum/Ost gelegt. Der Betrieb der Anlage liegt seit 1912 in der Verantwortung der RWW. Das Ruhrwasserwerk Styrum/Ost wird seit 1982 nach dem „Mülheimer Verfahren" in der Variante 1 betrieben. Vom Wasserwerk Styrum/Ost werden Teile der Ruhrgebietsstädte Mülheim an der Ruhr, Oberhausen und Bottrop mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser versorgt. Über das Verbundnetz mit den drei anderen Ruhrwasserwerken sowie dem Rheinwasserwerk besteht die Möglichkeit, Trinkwasser in weitere Teile des Versorgungsgebietes der RWW zu fördern.

Das Wasserwerk Styrum/Ost verfügt über zentrale Einrichtungen der RWW. So ist hier die zentrale Leitwarte, von der seit Anfang 2008 alle Wasserwerke gesteuert und überwacht werden untergebracht. Die Leitwarten der Werke Kettwig und Holsterhausen wurden aufgegeben. Neben den Wassergewinnungs-, Aufbereitungs- und Wasserförderungsanlagen sind auf dem Gelände des Wasserwerkes Styrum/Ost die Hauptwerkstätten wie Elektro-, Bau- und Metallwerkstatt, die Schreinerei sowie die Gärtnerei und der Rohrnetz Service-Point Mülheim untergebracht. Ebenfalls Bestandteil des Wasserwerkes Styrum/Ost ist das Zentrallabor. Im Gegensatz zu den anderen Oberflächenwasserwerken weist das Werk Styrum/Ost eine Besonderheit auf. Hier konnte auf Grund der günstigen baulichen Gegebenheiten eine UV-Desinfektionsanlage installiert werden.

Die im Jahre 2003 in Betrieb genommene Anlage löste als Nachfolgetechnologie die bisherige Si-cherheitsdesinfektion durch Chlor ab. Die Errichtung der Anlage erfolgte während des laufenden Wasserwerksbetriebes, wozu unterhalb der Filteranlage im Rohrkeller insgesamt vier UV- Reaktoren auf Basis der Niederdrucktechnik mit einem maximal möglichen Wasserdurchsatz von insgesamt 8.000 Kubikmeter pro Stunde eingebaut wurden.

Jeder Reaktor enthält acht Strahlerreihen mit jeweils neun Niederdruck-Gasentladungslampen, die in Gruppen geschaltet und gedimmt werden können. So ist gewährleistet, dass auch bei unterschiedlichen Wasserdurchsatzmengen eine ausreichende und optimale UV-Desinfektion des aufbereiteten Wassers sichergestellt ist. Die Regelung der Anlage erfolgt durch speicherprogrammierbare Steuerungen mit hochkomplexen Programmen.

Weiterhin besteht eine steuerungstechnische Integration in die vollautomatisch arbeitende Filteranlage mit Durchflussregelung für jeden Reaktor.

Ultraviolettes Licht mit einer Wellenlänge von 260-270 Newtonmeter ist in der Lage, auf die Erbmoleküle (DNA beziehungsweise RNA) in den Zellkernen der Mikroorganismen einzuwirken und diese zu deaktivieren.

Die Fähigkeit der Zellteilung geht damit verloren, sodass sich die Mikroorganismen nicht mehr vermehren können und absterben.

Ein Grund für die Einführung der UV-Desinfektion war, dass auf den Gefahrstoff Chlor zur abschließenden Sicherheitsdesinfektion verzichtet werden konnte. Ein weiterer Vorteil der UV-Desinfektion ist die Verminderung der Wiederverkeimungsneigung des Trinkwassers im Versorgungsnetz im Vergleich zur Chlorung. Die Entstehung von mikrobiologisch verwertbaren Substanzen, die sich bei der Chlorung des Wassers als Nebenprodukte bilden, wird so vermieden.

Im Jahr 2016 wurden 23,8 Mllionen Kubikmeter Flusswasser aufbereitet.

B) Ruhrwasserwerk Mülheim-Styrum/West
Das Ruhrwasserwerk Styrum-West besteht seit 1955 und wird seit der Modernisierung 1983 nach dem „Mülheimer Verfahren" in der Variante 2 betrieben. Das Ruhrwasserwerk verfügt nicht über eigenes Personal und wird vom Ruhrwasserwerk Styrum/Ost gesteuert und mitbetreut. Im Jahr 2016 wurden 8,2 Millionen Kubikmeter Ruhrwasser aufbereitet.

Für das Wasserwerk Styrum/West ist das Jahr 2001 besonders hervorzuheben. Das Wasserwerk hat durch die Bezirksregierung Düsseldorf ein neues Wasserrecht erteilt bekommen, das bis zum 31. Dezember 2031 befristet ist. Das Wasserrecht berechtigt die RWW, in diesem Wasserwerk jährlich bis zu 15 Millionen Kubikmeter Wasser aus der Ruhr zu entnehmen und zu Trinkwasser aufzubereiten.

Von November 2014 bis August 2015 wurden umfangreiche Umbauarbeiten im Wasserwerk Styrum-West durchgeführt, hierbei wurde unteranderem eine UV-Anlage zur Desinfektion installiert.

C) Ruhrwasserwerk Mülheim-Dohne
Das Ruhrwasserwerk Mülheim-Dohne besteht seit 1875. Die RWW hat mit ihrer Gründung das Werk übernommen. Seit 1980 wird hier nach der Variante 2 des „Mülheimer Verfahrens" die Wasseraufbereitung betrieben. Vom Ruhrwasserwerk Mülheim-Dohne werden in unterschiedlichen Druckzonen weite Teile der Stadt Mülheim an der Ruhr mit Trinkwasser versorgt. Auf Grund von betrieblichen Optimierungen befindet sich das Wasserwerk Dohne im Stand-Bye.

D) Ruhrwasserwerk Essen-Kettwig
Der Betrieb des Wasserwerkes Essen-Kettwig vor der Brücke liegt seit 1944 in der Verantwortung der RWW.

Das Ruhrwasserwerk Essen-Kettwig wird seit 1980 nach dem „Mülheimer Verfahren" in der Variante 2 betrieben. Zur Versickerung des fertig aufbereiteten Trinkwassers in den Untergrund werden in Essen-Kettwig, anders als in den anderen Ruhrwasserwerken, im großen Umfang

Sickerschlitzgräben eingesetzt. Die installierten Sickerschlitzgräben ermöglichen eine gekapselte Trinkwas-sergewinnung, die eine Beeinträchtigung des fertigen Trinkwassers durch unkontrollierte Zuflüsse von außen verhindert. Im Wasserwerk Essen Kettwig wurden 2014 bis 2017 umfangreiche Umbauten im Maschinenhaus durchgeführt. Notwendig geworden war die Großmaßnahme wegen veralteter Pumpen mit einer schlechten Energiebilanz und weil zwei neue Druckzonen (Hetterscheidt und Kreuzfeld) installiert werden sollten, um Förderkapazitäten zu erhöhen und Energieverluste zu reduzieren.

Vom Ruhrwasserwerk Essen-Kettwig vor der Brücke werden die Stadtwerke Ratingen, Velbert und Wülfrath als Wiederverkäufer sowie die Stadtwerke Heiligenhaus im Rahmen eines Notwasserlieferungsvertrages beliefert. Die einzelnen Stadtwerke übernehmen die Weiterverteilung selbst. Über das Verbundnetz mit den drei anderen Ruhrwasserwerken besteht im Notfall die Möglichkeit, vorübergehend Trinkwasser in andere Teile des Versorgungsgebietes der RWW zu leiten. Im Jahr 2016 wurden im Werk Essen-Kettwig 6,37 Millionen Kubikmeter Ruhrwasser aufbereitet.

E) Rheinwasserwerk Duisburg-Mündelheim

Das Wasserwerk Duisburg-Mündelheim wurde 1941 von der RWW im Mündelheimer Rheinbogen errichtet. Das Werk wurde für die Wasserversorgung der Schwerindustrie konzipiert. Das Rheinwasserwerk Duisburg-Mündelheim fördert Rheinuferfiltrat sowie landseitig zuströmendes Grundwasser. Eine weitergehende Aufbereitung des gewonnenen Wassers wird nicht vorgenommen. Das Rheinwasserwerk ist in der Lage, Betriebswasser in Trinkwasserqualität abzugeben. Das Werk Duisburg-Mündelheim ist mit den Ruhrwasserwerken der RWW vernetzt. Derzeit wird die gesamte Wasserförderung aus dem Rheinwasserwerk Duisburg-Mündelheim im Wasserwerk Styrum/Ost aufbereitet und anschließend dem Rohrnetz zugeführt. Im Jahr 2016 wurden in Duisburg-Mündelheim 1,42 Millionen Kubikmeter Rheinwasser gefördert.

F) Wasserkraftwerk Kahlenberg

Die RWW betreibt das Wasserkraftwerk Kahlenberg seit 1927. In den Jahren 1988 und 1989 wurde das Kraftwerk mit zwei neuen Turbinen ausgerüstet, um auch bei geringer Ruhrwasserführung eine optimale Stromerzeugung aus einer regenerativen Energiequelle zu gewährleisten. Im Rahmen der EEG Vergütung wurden in 2010 nur noch die Überschussmengen in das regionale RWE-Netz eingespeist. Ansonsten wird der hier erzeugte Strom der Eigennutzung zugeführt. Die Stromerzeugung betrug 2016 rund 14,33 Millionen Kilowattstunden. Das Kraftwerksgebäude wurde aus Ruhrsandstein errichtet und ist heute denkmalgeschützt.

In den Jahren 1988/89 wurde die Anlage grundlegend renoviert. In dem Krafthaus sind heute eine Francis-Doppelkammer-Turbine und zwei Kaplan-Turbinen installiert. Der maximale Durchsatz beträgt 105 Kubikmeter pro Sekunde und die Fallhöhe circa 5 Meter.

Der Oberwasserstand wird durch die nahe gelegene Wehranlage Kahlenberg geregelt.

Kraftwerk und Wehranlage sind voll automatisiert.

In der ehemaligen Turbinenkammer des Kraftwerkes, die als Leerschuss diente, wurde eine Fischschleuse eingebaut und im September 1998 eingeweiht. Der Querschnitt der alten Turbinenkammer wurde verkleinert und eine raue Sohle aus groben Steinen eingebracht, um auch Kleinlebewesen einen Auf- und Abstieg zu ermöglichen. Oberwasserseitig wurde ein zweiteiliges Rollschütz mit etwa sechs Metern Gesamthöhe eingebaut, das über Zahnstangen gehoben und gesenkt werden kann.

Unterwasserseitig ist ein zwei Meter hohes und circa 0,75 Meter breites Gleitschütz angeordnet worden, das als Antrieb einen Elektro-Hubzylinder mit Spindelantrieb besitzt.

Außerdem kann die Fischschleuse über zwei Lichtleiterstränge beleuchtet werden.

Durch spätere Untersuchungen der Steuerparameter wurde der wichtige Einfluss der Beleuchtung deutlich, der bei fast allen Fischarten die Aufstiegsleistung wesentlich steigerte.

Im Mittel sind im Jahr 2004 rund 15.000 Fische auf- bzw. abgestiegen. Dies ist in Anbetracht der verarmten Fischfauna dieses Gewässerabschnittes eine erfreulich hohe Zahl.

Die Fischschleuse hat damit ihre Funktionsfähigkeit bewiesen.

Im Jahr 2015 wurden die Schaufelräder der Turbine 3 und in 2016 wurde die Welle der Turbine 2 im Kraftwerk gewechselt, um auch bei geringer Ruhrwasserführung eine optimale Stromerzeugung aus einer regenerativen Energiequelle zu gewährleisten. Aktuell befindet sich die Turbine 3 in Revision.

Kennzahlen Standort Wasserwerke Süd	
Anzahl der Mitarbeiter	211
Anzahl der Personenkraftwagen (PKW)	32
Anzahl der Transporter (LKW)	57
Wasserförderung	39,788 Mio. m³

6.2.3 Standort Wasserwerke Nord

Zum Standort Wasserwerke Nord gehören die drei Grundwasserwerke zur Trinkwassergewinnung Dorsten-Holsterhausen, Reken-Melchenberg und Velen-Tannenbültenberg sowie das Betriebswasserwerk Dorsten „Blauer See".

Kennzahlen Standort Wasserwerke Nord	
Anzahl der Mitarbeiter	11
Anzahl der Personenkraftwagen (PKW)	1
Anzahl der Transporter (LKW)	6
Wasserförderung	25,405 Mio. m³
Wasserförderung Betriebswasser	4,209 Mio. m³

A) Wasserwerk Dorsten-Holsterhausen

Das Grundwasserwerk Dorsten-Holsterhausen ist seit 1927 in Betrieb. Es gewinnt Trinkwasser aus der Brunnengalerie Holsterhausen. Durch die neue Brunnengalerie Üfter Mark wurde 1974 die Wassergewinnungskapazität auf 29 Millionen Kubikmeter/a erweitert. Eine umfangreiche Modernisierung des gesamten Werkes wurde in den Jahren 1991 bis 1993 durchgeführt. Die insgesamt 65 Brunnen beider Galerien fördern aus 80 bis 120 Metern Tiefe natürliches Grundwasser aus den „Halterner Sanden". Der Betrieb der Anlage ist vollautomatisch und wird über die Leitwarte des Wasserwerkes Styrum/Ost gesteuert. Das Grundwasser ist frei von Verunreinigungen und benötigt für einen Teilstrom (Brunnengalerie Holsterhausen) nur noch eine Enteisenung und eine UV Desinfektion, bevor es in das Trinkwassernetz der RWW gelangt. Das zurückgehaltene Eisen wird in Schlammabsetzbecken aufgefangen und einer Schlammwasseraufbereitungsanlage zugeführt. Der anfallende Eisenschlamm wird nach der Entwässerung entsorgt. Im Jahr 2015 wurde zusätzlich eine Phosphat Dosieranlage im Wasserwerk Holsterhausen installiert.

Im Jahr 2016 wurden im Wasserwerk Holsterhausen 23,52 Millionen Kubikmeter Grundwasser gefördert.

B) Wasserwerk Reken-Melchenberg

Das Grundwasserwerk Reken-Melchenberg ist seit 1968 in Betrieb und fördert sein Trinkwasser aus den „Halterner Sanden" durch eine Galerie von sechs eigenbewirtschafteten Brunnen.

Da das Wasser keinerlei Rückstände von Eisen, Nitrat, Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln enthält, ist eine weitere Aufbereitung nicht erforderlich. Zum Schutz der nachfolgenden Trinkwasserleitungen ist jedoch eine Anhebung des pH-Wertes des gewonnenen Wassers erforderlich, sodass eine Dosierung von Natronlauge erfolgt. Der Betrieb der Anlage ist vollautomatisch. Die Betreuung und Kontrolle der Anlage wird durch die Mitarbeiter des Wasserwerkes Dorsten-Holsterhausen übernommen. Im Jahr 2016 wurden im Wasserwerk Reken-Melchenberg rund 1,63 Millionen Kubikmeter Grundwasser gefördert.

C) Wasserwerk Velen-Tannenbültenberg

Das Grundwasserwerk Velen-Tannenbültenberg fördert seit 1958 sein Trinkwasser aus den „Recklinghauser Sandmergeln" durch eine Galerie mit drei eigenbewirtschafteten Brunnen. Da das Rohwasser natürlicherseits höhere Eisenkonzentrationen aufweist, ist hier eine Aufbereitung des Wassers erforderlich. Eine Modernisierung des kompletten Wasserwerkes wurde 1995/96 vorgenommen. Im Zuge dieser Maßnahme wurde eine Enteisenung mit einer Kapazität von 300 Kubikmeter pro Stunde errichtet, mit deren Hilfe die Eisenkonzentration deutlich gesenkt werden konnte. Die Filterrückspülwässer der Enteisenungsanlage werden in einem Absetzbecken zurückgehalten. Der verbleibende Eisenschlamm wird gemeinsam mit den Rückständen aus dem Wasserwerk Holsterhausen entsorgt. Der Betrieb der Anlage ist vollautomatisch und wird über die Leitwarte des Wasserwerkes Styrum/Ost gesteuert. Im Jahr 2016 wurden im Wasserwerk Velen-Tannenbültenberg 0,25 Millionen Kubikmeter Grundwasser gefördert und aufbereitet.

D) Betriebswasserwerk Dorsten „Blauer See"

Das Betriebswasserwerk Dorsten „Blauer See" verfügt über einen künstlich angelegten See mit einem Speichervolumen von rund 280.000 Kubikmeter. Aus dem Hammbach wird der See über eine Freispiegelleitung mit Oberflächenwasser gespeist. Bei höherem Bedarf besteht die Möglichkeit, den See über Pumpen zusätzlich mit Wasser aus dem Hammbach/Wienbach zu beschicken. Das Betriebswasserwerk Dorsten „Blauer See" versorgt seit 1955 unterschiedliche industrielle Großabnehmer mit Betriebswasser. Der Betrieb der Anlage ist vollautomatisch und wird von der Leitwarte des Wasserwer-kes Styrum/Ost gesteuert und überwacht. Das Betriebswasserwerk hat im Jahr 2016 4,21 Millionen Kubikmeter Betriebswasser geliefert.

6.2.4 Betriebsdirektion Bottrop

Um die Effizienz und Kundennähe im Unternehmen zu verbessern, wurde die Planung und Verwaltung des gesamten Verteilnetzbetriebes 2004 in der Betriebsdirektion Bottrop konzentriert.

Die RWW verfügt über ein weit verzweigtes Verteilnetz. Um ohne große zeitliche Verzögerungen vor Ort präsent zu sein, müssen regionale Betriebsstätten vorhanden sein. Zum Standort Betriebsdirekti-on zählen die Service-Points in Dorsten/Reken, Bottrop/Gladbeck und Oberhausen.

Organisatorisch ist auch der Service-Point Mülheim der Betriebsdirektion zugeordnet, jedoch werden hier alle Kennzahlen auf Grund der räumlichen Nähe beim Standort Wasserwerke Süd erhoben.

Die regionalen Service-Points haben die Aufgabe, das Trinkwasserrohrnetz in ihrem Zuständigkeitsbereich zu warten, zu erneuern und auszubauen. In der Betriebs-

direktion ist die Betriebsführung, Rohrnetzplanung/-verwaltung und die zentrale Administration tätig. Der Großteil der anfallenden Rohrnetzmaßnahmen wird direkt durch das Personal der örtlichen Service-Points ausgeführt. Tiefbauarbeiten sowie teilweise komplexe Rohrnetzmaßnahmen werden durch Auftragsvergabe an Fremdfirmen unter Aufsicht des Verteilnetzbetriebes durchgeführt.

	Betriebsdirektion	Betrieb/ Service Points
Anzahl der Mitarbeiter	53	62
Anzahl der Betriebsfahrzeuge	25	55
Rohrnetzlänge	2.923.659,16 m	
Anzahl der Hausanschlussleitungen	136.775 Stück	
Anzahl der Hydranten	24.178 Stück	
Anzahl der Schieber	35.249 Stück	

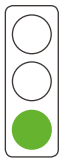
6.3 Umweltziele und Umweltprogramm

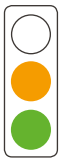
Die RWW hat sich Umweltziele gesetzt, um den Umweltschutz im Unternehmen kontinuierlich zu verbessern und weiter zu entwickeln. Mit dem Umweltprogramm beschreibt die RWW Maßnahmen, benennt Verantwortlichkeiten, Investitionsmittel und einen Zeitrahmen zur Umsetzung der Umweltziele.

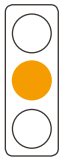
Der aktuelle Stand im Umweltprogramm stellt sich wie folgt dar:

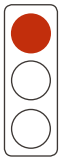
- Die Umweltziele Nr. 2, 21, 34, 37, 38, 39 und 42 befinden sich in der Umsetzungsphase und werden weiter verfolgt.
- Das Umweltziel 44 wurde 2017 neu aufgenommen.
- Das Umweltziele 27, 32, 35, 36, 40 und 43 wurden 2017 erreicht und im nächsten Bericht nicht mehr aufgeführt.

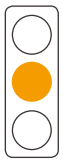
Den Bearbeitungsstand des Umweltprogramms für das Jahr 2017 dokumentiert die nachfolgende Aufstellung.


Ziel erreicht


Ziel zum Teil erreicht


Umsetzungsphase


Ziel nicht erreicht

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
2. Minimierung von Schad-stoffeinträgen	Im Rahmen der Sicherung von Grundwasservorkommen hat die RWW im Bereich des Auditstandorts Wasserwerke Nord Kooperationen mit der Landwirtschaft gegründet. Es werden landwirtschaftliche Fachberater bei den Landwirtschaftskammern sowie Bodenuntersuchungen und andere flächenbezogene Maßnahmen finanziert. Hierdurch sollen die Pflanzenschutzmittel und Nitratwerte langfristig stabilisiert werden. Investitionsvolumen in 2007: Siehe Stand der Umsetzung Verantwortlich: Abt. TE (Wasserwirtschaftliche Grundlagen)	Permanenter Prozess mit jährlicher Kontrolle		X	X	
Stand der Umsetzung 	· Die Maßnahmen konnten wie geplant umgesetzt werden. Im Jahr 2003 wurden rund 0,5 Millionen € für die Maßnahmen bereitgestellt. · Im Jahr 2004 wurden 0,56 Millionen € für die Maßnahmen bereitgestellt. · Seit 2004 wird von den Kooperationsmitgliedern mit Hilfe eines neuen Förderprogramms ein umfassender Gewässerschutz abgefragt (Erfüllung eines Kriterienkataloges). · Seit 2011 nehmen die Kooperationsteilnehmer an einem neuen Förderprogramm (Konzept 2020) teil. · Für die Maßnahme wurden im Jahr 2006 745.000 €, im Jahr 2007 826.000 €, im Jahr 2008 914.000 €, im Jahr 2009 1.000.000 €, im Jahr 2010 1.024.000 € und im Jahr 2011 1.066.000 € aufgewendet. Die erreichten Pflanzenschutzmittel und Nitratwerte haben weiterhin Verbesserungspotenzial. Im Jahr 2012 wurden 1.023.000 € aufgewendet, im Jahr 2013 860.000 € aufgewendet. Im Jahr 2014 830.000 €, 2015 804.000 € und 2016 913.666 €.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
21. Einsparung von Heizenergie durch Wärme-dämmung des Kriechkellers	Durch die Anbringung einer Wärmedämmung im Kriechkeller (Gebäudeteil des A-Traktes) im Bereich des Doppelbodens der ehemaligen EDV-Räume soll der Heizenergieverbrauch reduziert werden. Investitionsvolumen: ist noch zu kalkulieren Verantwortlich: Abt. TF (Facility Management)	2008 bis 2019	X			
Stand der Umsetzung	Die Maßnahme befindet sich zurzeit in der Planungsphase. Die Frist wurde um ein Jahr verlängert, weil nach einer Umstrukturierung im Bereich Technik die Budgets neu zugeordnet werden. Die Frist wurde um weitere zwei Jahre verlängert, weil andere Maßnahmen in der Priorisierung Vorrang haben. Für das Gebäude wird zurzeit ein Brandschutzgutachten erstellt. Da sich hieraus auch weitere bauliche Maßnahmen ergeben können, ist erst das Ergebnis des Gutachtens abzuwarten. Zurzeit erfolgt die Planung zur Umsetzung des Brandschutzkonzeptes. Die bauliche Umsetzung soll in 2018 erfolgen. Die Frist wird nochmals bis 2019 verlängert.					

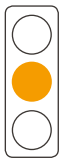
Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
27. Aufbau eines Energiecon-trollingsystems zur Erhöhung der Transparenz der Stromflüsse. Ermittlung und Bewertung von Einsparpoten-tialen	Installation von Messstellen und Überführung der Daten in das Leitsystem. Investitionsvolumen: ca. 300.000 € Verantwortlich: Abt. TP	Bis Ende 2017			X	
Stand der Umsetzung	· Alle Wasserwerke der RWW (ausgenommen das Wasserwerk Dohne) sind mit Messtechnik ausgestattet worden. · Sofern zur Bilanzierung sinnvoll werden die Energiebedarfe bis auf Aggregatebene erfasst. · Die gemessenen bzw. berechneten Daten werden seit 2015 als Minutenwerte in einem Datenmanagementsystem gespeichert. · Für das Wasserwerk Holsterhausen konnte bereits eine Validierung der Energiedaten durchgeführt werden. Für die restlichen Werke steht diese Validierung noch aus. · Alle Datenpunkte wurden nach einem einheitlichen Schema benannt und einige Analysen von aufgezeichneten Daten konnten in Effizienzprojekte umgesetzt werden. Zum Beispiel: Bewertung der Brunnenpumpen WHOL, welches zum Einsatz der energieeffizienteren Synchronmotoren führte. Oder Bewertung der Heizungsanlage WHOL, was zu einer Neuauslegung der gesamten Anlage geführt hat. · Nächste Schritte sind die Identifizierung und Kennzeichnung der doppelt archivierten Datenpunkte und darauf folgend Schulungen von anderen Abteilungen im Umgang mit dem System. Die gesammelten und weiterhin auflaufenden Daten werden sukzessive weiter ausgewertet. Im Anschluss werden Tools entworfen mit welchen innerhalb von Acron Abweichungen vom voreingestellten (energetischen) Optimum während des Betriebs festgestellt werden können.					

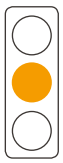
Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
32. Energieeinspa-rung und somit Senkung des CO_2-Ausstoßes	Zur Optimierung des Bewirtschaftungskonzeptes der Behälter-anlage Hetterscheid werden drei neue Netzpumpen installiert. Investitionsvolumen Gesamt: ca. 540.000 € Verantwortlich: Abt. TE (Engineering)	2016		X		
Stand der Umsetzung	Die Pumpen wurden in 2013 beschafft und wurden in 2015 im laufenden Betrieb eingebaut. Die Fertigstellung erfolgte in 2016.					

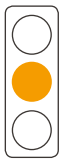
Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
34. Ausbau der erneuerbaren Energien gemeinsam mit strategischen Partnern	Überprüfung der Installation von Windkraftanlagen an zwei möglichen Windparkstandorten. Investitionsvolumen Gesamt: 13.000.000 € Die Investition erfolgt durch sieben Gesellschafter. RWW ist mit 20 % an diesem Projekt beteiligt. Verantwortlich: Abt. C (Controlling)	2014 bis 2017			X	
Stand der Umsetzung	Planungs-und Genehmigungsverfahren wurden 2016 abgeschlossen. Im Juli 2017 wurden die Fundamente gesetzt, im August begann die Montage der drei Windkraftanlagen. Zwei dieser Anlagen haben eine Nabenhöhe von 120 Meter und eine von 140 Metern. Die Leistung der gesamten Anlage beträgt bei günstigen Bedingungen 20 Gigawatt pro Jahr. Die Windkraftanlagen am Standort Wasserwerke Süd (Duisburg Mündelheim) wurden nicht genehmigt.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
35. Beteiligung am Projekt „ENERWA" Energetische Optimierung des wasser-wirtschaftli-chen Gesamt-systems	Systematische Erschließung von energetischen Optimierungs-potenzialen und Umsetzung auf allen Ebenen (Komponenten, Teilsysteme, Struktur, Verbund); Untersuchung ökologischer, gesellschaftlicher, rechtlicher, ökonomischer und hygienischer Grenzen bei der Realisierung von Energieeffizienzpotenzialen und Erarbeitung von Lösungen zum Barrieren-Abbau; Verallge-meinerung und Aufbereitung der erarbeiteten Ergebnisse, so dass sie einem breiten Anwenderkreis auf vielfältigen Wegen zugänglich sind. Verantwortlich: Abt. TP	2014 bis 2017		X	X	
Stand der Umsetzung	· Die energetische Untersuchung der Wasseraufbereitung im Wasserwerk Kettwig ist sowohl großtechnisch als auch im Pilotsystem durchgeführt worden. · Die abschließende Auswertung und Bewertung der Ergebnisse steht noch aus. · Die nördliche und größte Wasserversorgungszone der RWW wurde ebenfalls von einem Projektpartner untersucht. Hierbei wurde eine Druckzonenunterteilung erarbeitet, die weiter untersucht und geprüft werden muss. · Das Projekt ENERWA wurde Ende März 2017 abgeschlossen, die abschließende Dokumentation mit Empfehlungen von Maßnahmen wurde übergeben. Welche Maßnahmen zur Energieeinsparung umgesetzt werden sollen, wird aktuell geprüft.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
36. Beteiligung am Verbund-forschungs-vorhaben „EWave" zur Entwicklung eines innova-tiven Energie-management-systems	Mit dem Forschungsvorhaben EWave soll ein innovatives Energie-Managementsystem entwickelt und bei RWW pilotiert werden. Als Ergebnis sollen energieoptimale Betriebspläne für die in dem Versorgungssystem betriebenen Anlagen der Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung berechnet werden. Verantwortlich: Abt. TP	2014 bis 2017		X	X	
Stand der Umsetzung	· Die Modellierung des Wasserwerks Holsterhausen und des angeschlossenen Netzes ist zum größten Teil abgeschlossen. · Aktuell wird von den Projektpartnern die Energiemanagement-Software zur Berechnung der energieoptimierten Fahrweise der Anlagen erstellt. · Das Projekt EWave wurde Ende Juni 2017 abgeschlossen, die abschließende Dokumentation wird aktuell erstellt. · Der Testbetrieb der Energiemanagement-Software hat gezeigt, dass auf Grund der aktuell vorherrschenden technischen Bedingungen nur eine Unterstützung und keine vollautomatische Steuerung der RWW-Anlagen möglich ist.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
37. Erhöhung des Wirkungs-grades der Brunnen-pumpen in den Wasserwerken	Etwa 60 Prozent der Brunnenpumpen der nördlichen Wasser-werke sind über 30 Jahre alt und weisen einen Gesamtwirkungs-grad unterhalb 50 Prozent beim Betrieb auf. RWW hat als Ziel, diese Brunnenpumpen schrittweise bis 2021 so zu erneuern, dass alle mit einem Wirkungsgrad über 60 Prozent betrieben werden. Verantwortlich: Abt. TI (Instandhaltung) Investitionssumme: Muss noch kalkuliert werden	2014 bis 2021			X	
Stand der Umsetzung 	· In 2016 wurden vier Pumpen ausgetauscht. · Für die nächsten Jahre sind jährlich zehn Pumpen zum Austausch geplant.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
38. Senkung des Energiever-brauchs durch Erneuerung der Außen-beleuchtung	Senkung des Energieverbrauchs durch Erneuerung der Außenbeleuchtung in den südlichen Wasserwerken. Verantwortlich: Abt. TI (Instandhaltung)	2014 bis 2019		X		
Stand der Umsetzung 	· Das neue Beleuchtungskonzept wurde 2014 im Wasserwerk Styrum-Ost bereits umgesetzt. · Die anderen Werke befinden sich in der Umsetzungsphase.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
39. Senkung des Energiever-brauchs durch Erneuerung der Außen-beleuchtung	Die Außenbeleuchtung der nördlichen Werke wird zum größten Teil noch mit Quecksilberdampflampen durchgeführt. RWW hat als Ziel, diese bis 2016 durch effiziente Leuchten mit LED-Tech-nologie auszutauschen. Einsparung: 60-70 Prozent der Leistung. Verantwortlich: Abt. TF (Facility Management)	2014 bis 2019			X	
Stand der Umsetzung 	Das Beleuchtungskonzept für die nördlichen Wasserwerke wurde erstellt, zurzeit erfolgt die Umsetzung.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
40. Beteiligung am Forschungs-vorhaben „REINER“ zur Steigerung der Energieeffizienz in Wassernetzen	Mit dem Forschungsvorhaben „REINER“ soll die Hydraulik von Roh-, Rein- und Trinkwasserleitungen mittels der optimierten Comprex-Reinigung gesteigert werden. Anhand neuer Analyse- und Nachweistools sollen Aussagen zum hydraulischen Zustand und zu möglichen Energieeinsparungen generiert werden. Verantwortlich: Abt. TP	2015 bis 2017		X	X	
Stand der Umsetzung	· Die Entwicklung unterschiedlicher Berechnungsansätze ist abgeschlossen, diese werden aktuell getestet. · Erste Betrachtungen von realen Rohrleitungsabschnitten haben gezeigt, dass signifikante Einsparungen durch eine Senkung der Rohrreibung erzielbar sind. · Das Projekt REINER wurde Ende April 2017 abgeschlossen, es wurden wichtige Erkenntnisse zur Hydraulik in Rohrleitungen und möglichen Energieeinsparung durch Reinigungsmaßnahmen gewonnen.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
42. Stromeinspa-rung durch den Ersatz der Hei-zungsanlage im Wasserwerk Holsterhausen	Im Wasserwerk Holsterhausen ist eine Elektroheizung, eine so-genannte Schamotteheizung, im Einsatz. Wärmepumpenanlagen mit Wasser als Wärmequelle werden bereits bei vielen Wasser-versorgungsunternehmen eingesetzt. Der Bau einer solchen Anlage soll für das Wasserwerk Holsterhausen geprüft werden. Verantwortlich: Abt. TF / TP	Bis Ende 2019			X	
Stand der Umsetzung	· Zurzeit erfolgt die Prüfung der Wirtschaftlichkeit und technischen Umsetzbarkeit. · Die aktuelle Schamottesteinheizung wurde energetisch bewertet. Eine Ausarbeitung zu einer möglichen Wärmepumpenanlage zur thermischen Energienutzung von Roh- oder Trinkwasser wurde erstellt. · Aktuell werden weitere Alternativen geprüft, um ein abschließende Bewertung vornehmen zu können.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
43. Erneuerung der Druckerhö-hungspumpen für die Zone Dümpten in der Behälteranlage Aktienstraße	Erneuerung der Druckerhöhungspumpen für die Zone Dümpten in der Behälteranlage Aktienstraße“. Alle in der Behälteranlage Aktienstraße eingesetzten Pumpen sind auf ihre Effizienz hin geprüft worden. Abschließend sind unter Einbeziehung weiterer Randbedingungen die Pumpen für die Zone Dümpten für eine Erneuerung ausgewählt worden. Die Beschaffung erfolgte nach einer entsprechenden Auslegung der Pumpen. Investitionsvolumen: 50.000 Euro Verantwortlich: Abt. TI / TP	Bis Ende 2016		X		
Stand der Umsetzung	· Die Inbetriebnahme ist für Ende 2016 geplant. · Die letzte Pumpe wurde im März 2017 in Betrieb genommen, die erste Pumpe ist bereits seit August 2016 in Betrieb. · Die energetische Verbesserung wurde in einem ersten Schritt grob bewertet. Der Wirkungsgrad ist im Mittel deutlich verbes-sert. Dies und der um zum Teil 0,3 bar niedrigere Druck sorgen für eine Senkung des spezifischen Energie-bedarfs von im Mittel ca. 80 Wh/m³ auf ca. 50 Wh/m³.					

Ziel	Programm	Umsetzungs-zeitraum	Haupt-verwaltung	WW Süd	WW Nord	BD Bottrop
44. Verarbeitung der energiebe-zogenen Daten im ACRON	Identifizierung von Energieeinsparpotenzialen durch die Analyse von Mess-und Zählwerten. Verantwortlich: Abt. TP	Bis Ende 2018		X	X	
Stand der Umsetzung	Alle Datenpunkte wurden nach einem einheitlichen Schema benannt und einige Analysen von aufgezeichneten Daten konnten in Effizienzprojekte umgesetzt werden. Zum Beispiel: Bewertung der Brunnenpumpen WHOL, welches zum Einsatz der energieeffizienteren Synchronmotoren führte. Oder Bewertung der Heizungsanlage WHOL, was zu einer Neuauslegung der gesamten Anlage geführt hat. Nächste Schritte sind die Identifizierung und Kennzeichnung der doppelt archivierten Datenpunkte und darauf folgend Schulungen von anderen Abteilungen im Umgang mit dem System. Die gesammelten und weiterhin auflaufenden Daten werden sukzessive weiter ausgewertet. Im Anschluss werden Tools entworfen mit welchen innerhalb von Acron Abweichungen vom voreingestellten (energetischen) Optimum während des Betriebs festgestellt werden können.					

7 Umweltgutachter / Ansprechpartner

Umweltgutachter
Die erforderliche Revalidierung nach EMAS III und Rezertifizierung nach DIN EN ISO 14001:2015 der RWW im August 2017 wurde vom TÜV Nord, durchgeführt.

Ansprechpartner
Umweltmanagementbeauftragter der RWW ist:
Herr Ralf Jestel
RWW Rheinisch-Westfälische
Wasserwerksgesellschaft mbH
Am Schloß Broich 1–3
45479 Mülheim an der Ruhr
E ralf.jestel@rww.de
T 0208 4433-650

8 Gültigkeitserklärung / Zertifikat / Registrierungsurkunden

Erklärung der Umweltgutachter zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten
Die unterzeichnenden Umweltgutachter, Herr Dr. Erwin Wolf und Herr Dr. Detlef Nehm, zugelassen für die Bereiche „NACE-Code 35.11.7" und Wasserversorgung „NACE-Code 36" bestätigen, begutachtet zu haben, dass die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung der Organisation RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH in 45479 Mülheim an der Ruhr mit der Registrierungsnummer D-122-00025 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass:

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurde,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklä-rung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen.

Hamburg, den 7.9.2017

Dr. Erwin Wolf
Umweltgutachter
DE-V-0050
TÜV NORD CERT Umweltgutachter GmbH

Dr. Detlef Nehm
Umweltgutachter
DE-V-0223
TÜV NORD CERT Umweltgutachter GmbH

RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH

Am Schloß Broich 1-3
45479 Mülheim an der Ruhr

T 0208 4433-1
F 0208 4433-233

rww@rww.de
www.rww.de