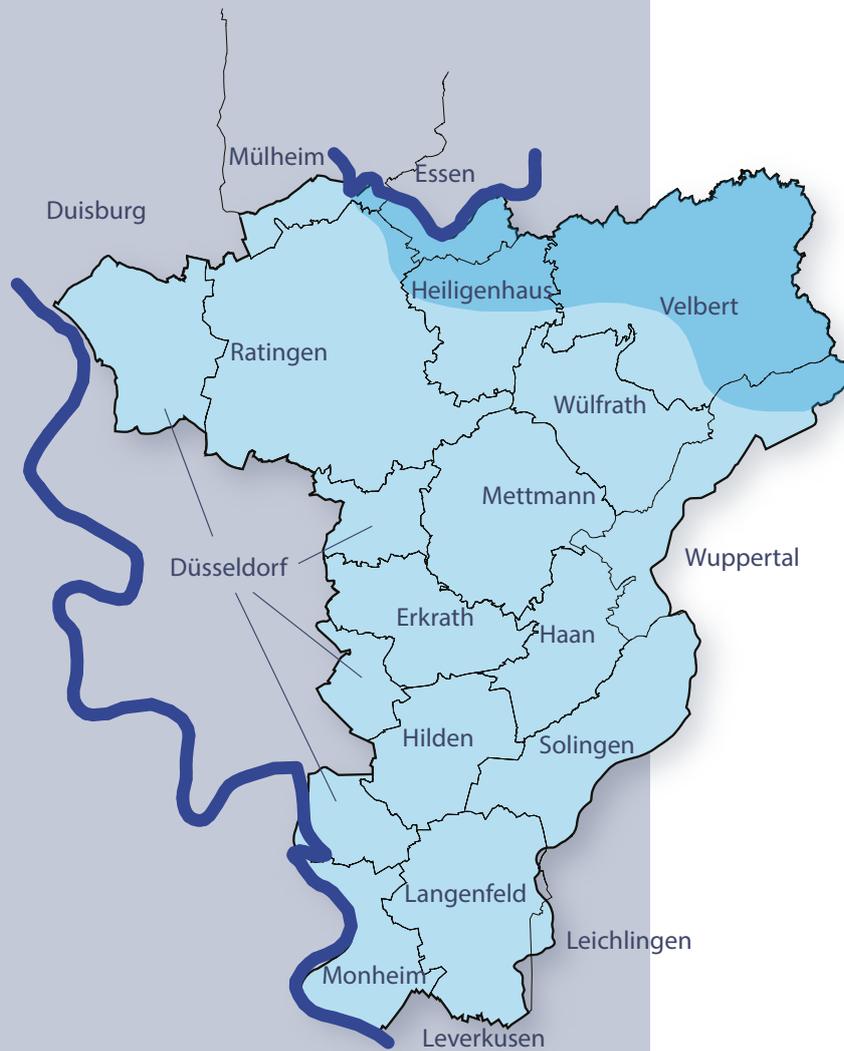


## BERGISCH-RHEINISCHER WASSERVERBAND



GESCHÄFTSBERICHT  
2015





 Überlappungsgebiet mit dem Ruhrverband



## VORWORT

<b>BERICHT ÜBER DIE VERBANDSVERSAMMLUNG</b>	<b>6</b>
---	----------

## 1. GESCHÄFTSBEREICH VERWALTUNG 8

1.1	Geschäftsentwicklung	9
1.2	Wirtschaftsplan	10
1.3	Beitragsveranlagung	11
1.4	Personal	12
1.5	Recht	14
1.6	Liegenschaften	15
1.7	Öffentlichkeitsarbeit	16
1.8	Zentrale EDV	17
1.9	Zentrale Beschaffung	18

## 2. GESCHÄFTSBEREICH TECHNIK

2.1	Grundlagen	20
2.2	Fachbereich Ausgleich der Wasserführung	
	Betrieb der HRB	27
	Planung und Bau der HRB	28
	Stauraum vorhandener HRB	29
2.3	Fachbereich Gewässer	30
	2.3.1 Gewässerunterhaltung	31
	2.3.2 Gewässerumgestaltung	32
2.4	Fachbereich Abwasser	38
	2.4.1 Allgemeine Betriebsdaten	40
	Daten der Klärwerke	42
	Reinigungsleistung der Klärwerke	44
	Bilanz der Reststoffe	46
	Energie- und Hilfsstoffverbrauch	48
	Schmutzwasserabgabe	50
	Niederschlagswasserabgabe	51
	Bericht über den Anlagenbetrieb	52
	2.4.2 Niederschlagswasserbehandlungsanlagen	62
	2.4.3 Planung und Bau Abwasserreinigung	64
2.5	Labor	67
2.6	Kanal-Kontroll-Kolonnen	70
2.7	Gewässerschutzbeauftragter	72





## ANHANG

### 3. VERBANDSORGANISATION

Organigramm	74
Mitglieder, Aufgaben, Verbandsversammlung	75
Vorstand	76
Geschäftsleitung	77
Widerspruchsausschuss	78

### 4. JAHRESABSCHLUSS 2015

Bilanz	80
Gewinn- und Verlustrechnung	82
Kapitalfluss/Finanzlage	83
Entwicklung des Anlagevermögens	84
Gewinn- und Verlustrechnung nach Geschäftsbereichen	86
Anhang zum Jahresabschluss	88
Bestätigungsvermerk	96



## IMPRESSUM





Liebe Leserin, lieber Leser,

im Jahr 2000 ist die EG-Wasserrahmenrichtlinie in Kraft getreten, die für weitgehend natürliche Gewässer auf Dauer den guten Zustand und für von Menschenhand überformte Gewässer ein gutes ökologisches Potenzial fordert. Bis spätestens 2027 sollen diese Zielvorgaben erreicht sein, doch nach der letzten Bestandsaufnahme erfüllen landesweit nur rd. 8 % der Oberflächengewässer diese Zielsetzung. Anfang 2016 beginnt nun der zweite 6-jährige Bewirtschaftungszyklus und hierfür wurde in den letzten beiden Jahren ein neuer landesweiter Bewirtschaftungsplan mit zugehörigem Maßnahmenprogramm erarbeitet, dem der Umweltausschuss des Landtages im November 2015 zugestimmt hat. Gemäß Plan bzw. Maßnahmenprogramm bedarf es in den kommenden Jahren weiterhin erheblicher Anstrengungen, um die vielfach noch vorhandenen hydromorphologischen Defizite bei den Oberflächengewässern zu reduzieren. Dies gilt auch für die BRW-Verbandsgewässer. In den letzten Jahren konnten wir zwar schon eine Vielzahl von strukturellen Verbesserungsmaßnahmen in und an unseren Gewässern durchführen, aber von den ehemals laut Umsetzungsfahrplan erforderlichen rd. 1.850 Einzelmaßnahmen bedürfen immer noch ca. 1.400 der Realisierung.

Bezüglich der chemisch-physikalischen Beschaffenheit der Gewässer liegt der Fokus in den nächsten 6 Jahren insbesondere auf der Verminderung des Eintrags von Nährstoffen (hauptsächlich Phosphor) und Mikroverunreinigungen. Mit einer durchschnittlichen Eliminationsleistung von über 90% sind unsere Verbandsklärwerke bei der Phosphorreduzierung zwar deutlich besser als die Anforderungen laut Abwasserverordnung vorschreiben, doch häufig münden die Klärwerksabläufe in relativ leistungsschwachen Vorflutern, für die die verbleibende Phosphatrestfracht eine merkliche Belastung darstellt. Insofern beinhaltet das Maßnahmenprogramm für zahlreiche Verbandsklärwerke die Forderung nach einer noch weitergehenden Reduzierung des Phosphoreintrags, sei es durch betriebliche Optimierungen oder ggfls. durch zusätzliche Ausbaumaßnahmen.

Die Frage, inwieweit das eine oder andere Verbandsklärwerk zukünftig mit einer s.g. vierten Reinigungsstufe zur Reduzierung von Mikroverunreinigungen aus- oder nachgerüstet werden muss, ist derzeit noch nicht zu beantworten. Hierzu bedarf es im Einzelfall zunächst noch eingehender Analysen zu der vorhandenen stofflichen Belastung von Klärwerks- und Gewässerabfluss. Entsprechende Monitoringprogramme sollen in nächster Zeit bei verschiedenen Verbandsklärwerken durchgeführt werden. Ihre Ergebnisse sind unter gleichzeitiger Berücksichtigung des biologischen Gewässerzustandes anhand des Makrozoobenthos zu bewerten, bevor eine belastbare Aussage zu o.g. Frage gemacht werden kann. Die Antwort ist letztlich nicht nur mitentscheidend für das mittelfristige Investitionsprogramm des Verbandes im Abwasserbereich, sondern kann auch zu einer deutlichen Erhöhung der Betriebskosten bei einzelnen Klärwerken führen. Neben der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie gibt es allerdings noch zahlreiche andere Aufgabenstellungen, die uns beschäftigen und bei denen es regelmäßig gilt, möglichst nachhaltige Lösungen zu finden und umzusetzen. Mit dem Jahresbericht 2015 möchten wir Ihnen wieder einen Einblick in diese Arbeit geben.

Abschließend möchte ich mich bei allen recht herzlich bedanken, die sich in diesem Jahr wieder aktiv in die Verbandsarbeit eingebracht und uns Rat und Anregungen gegeben haben. Mein Dank gilt aber auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Verbandes, die durch ihre Arbeit und Engagement wesentlich mit dazu beigetragen haben, dass der BRW auch in diesem Jahr seinen Aufgaben erfolgreich nachkommen konnte.



A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'H.-B. Schumacher'.

Direktor  
Dipl.-Ing. Hans-Bernd Schumacher

Zur 48. Verbandsversammlung des Bergisch-Rheinischen Wasserverbandes, am 7. Dezember 2015, im Paul-Ludowigs-Haus in Wülfrath, konnte der Vorsitzende des Verbandes, Herr Bürgermeister Dr. Jan Heinisch, 92,6 % der stimmberechtigten Mitglieder sowie Vertreter der Aufsichtsbehörden, der Nachbarverbände und Gäste begrüßen.

Satzungsgemäß hat die Gemeinschaft der Mitglieder 1.000 Stimmen, von denen in diesem Jahr 94,8 % auf die öffentlichen (Gruppe 1) und 5,2 % auf die gewerblichen und industriellen Mitglieder (Gruppe 2) entfallen.

Zu Beginn der Sitzung wurde eine Schweigeminute für den in diesem Jahr verstorbenen ehemaligen Geschäftsführer, Herrn Dipl.-Ing. Lehwald sowie für den verstorbenen Mitarbeiter aus der Geschäftsstelle, Herrn Köhler, eingelegt.

Nachdem die Niederschrift über die 47. Sitzung genehmigt wurde und der Wirtschaftsprüfer seinen Bericht über die Prüfung des Jahresabschlusses 2014 vorgetragen hatte, erteilte die Verbandsversammlung dem Vorstand die Entlastung für das Wirtschaftsjahr 2014.

Im Anschluss standen Ersatzwahlen zum Vorstand an.

Dr. Heinisch erläuterte den Mitgliedern der Verbandsversammlung, dass lt. Verbandssatzung Vorstandsmitglieder und Stellvertreter/innen, die zur Zeit ihrer Wahl Beamte, Angestellte oder Vertreter eines Mitgliedes sind, aus dem Vorstand ausscheiden, wenn ihre Tätigkeit in dieser Eigenschaft aufhört. Mit Beendigung ihrer Tätigkeit für ein Mitglied haben in 2015 Bürgermeister Knut vom Bover, Haan, Bürgermeister Bernd Günther, Mettmann, und Vorstand Dipl.-Ing. Ralph Güther, Velbert, als ordentliche Vorstandsmitglieder sowie Bürgermeister Arno Werner, Erkrath, als stellvertretendes Vorstandsmitglied, den Vorstand verlassen.

Auf Vorschlag aus der Gruppe 1 wählte daraufhin die Versammlung einstimmig als Nachfolger/in für den Rest der Amtszeit des Vorstandes (bis 02.12.2018) Herrn Beigeordneten Dipl.-Ing. Engin Alparlan, Haan, und Herrn Vorstand Sven Lindemann, Velbert, als ordentliches Vorstandsmitglied sowie Frau Beigeordnete Dagmar Formella, Haan, Herrn Bürgermeister Christoph Schultz, Erkrath, und Herrn Dipl.-Ing. Bernhard Wieneck, Velbert, als stellvertretende Vorstandsmitglieder.

Im weiteren Verlauf der Versammlung wurde die Aufnahme von einem neuen Mitglied beschlossen und drei bisherige Mitglieder wurden aus der Mitgliedschaft beim BRW entlassen.

Mit seinem Bericht über die Verbandsarbeit und das Wasserwirtschaftsjahr 2015 gab Geschäftsführer Dipl.-Ing. Hans-Bernd Schumacher anschließend den Mitgliedern einen Einblick in die Arbeit des Verbandes und seiner 250 Beschäftigten.

Nach einigen allgemeinen Ausführungen über den aktuellen Stand bei der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie berichtete er zunächst über verschiedene ökologische Gewässerumgestaltungsmaßnahmen, die der Verband im abgelaufenen Jahr wieder realisieren konnte, ehe er auf die alltägliche Arbeit in der Gewässerunterhaltung einging, bei der die naturnahe Entwicklung der Gewässer breiten Raum einnimmt.

Im Anschluss gab Herr Schumacher einen Überblick über das Niederschlagsgeschehen im Wasserwirtschaftsjahr 2015, welches, so der Geschäftsführer, zu den trockeneren Jahren gehörte. Glücklicherweise ist das BRW-Verbandsgebiet auch von s.g. Extremwetterereignissen verschont geblieben und insofern ist nicht verwunderlich, dass der Betrieb der 42 Hochwasserrückhaltebecken unspektakulär verlief. Ein Teil dieser Anlagen ist schon mehrere Jahrzehnte alt und sie bedürfen einer Anpassung an den heutigen Stand der Technik. Mit der Vorstellung von verschiedenen Ausbau- und Sanierungsmaßnahmen, die im abgelaufenen Jahr begonnen, weitergeführt oder beendet wurden, gab er einen Eindruck von dem teilweise erheblichen Umfang derartiger Anpassungen. Nach seinen Ausführungen ist seit Herbst 2015 auch die betriebliche Überwachung der 42 Hochwasserrückhaltebecken entsprechend den heutigen Anforderungen sichergestellt, da zu diesem Zeitpunkt das neue Prozessleitsystem auf der Leitstelle in Hilden in Betrieb genommen werden konnte. Im Weiteren wandte sich der Geschäftsführer dem Aufgabebereich der Abwasserreinigung zu und gab zunächst einen Überblick über die in den 22 Verbandsklärwerken in diesem Jahr gereinigte Abwassermenge sowie den dabei anfallenden Reststoffen Rechengut, Sandfangmaterial und Klärschlamm, die entsprechend den gesetzlichen Vorgaben verwertet bzw. entsorgt wurden. Bei der Klärschlamm entsorgung, so Herr Schumacher, ist in 2015 eine Änderung eingetreten, denn der BRW hat zum Jahresbeginn die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung eingestellt. Seit diesem Zeitpunkt wird sämtlicher Klärschlamm aus den Verbandsanlagen nur noch thermisch verwertet.



Hintergrund für diese Entscheidung sind verschärfte Grenzwerte für verschiedene Schwermetalle, die lt. Düngemittelverordnung nunmehr gelten und von den bisher noch landwirtschaftlich verwerteten Schlämmen einzelner Verbandsklärwerke nicht mit ausreichender Sicherheit eingehalten werden. Mit der anschaulichen Dokumentation von weiteren Erfolgen bei der Reduzierung des Energieverbrauchs der Klärwerke setzte der Geschäftsführer seinen Vortrag fort und zeigte zudem anhand einer graphischen Aufbereitung von den Ablaufergebnissen der Klärwerke, dass diese Einsparungen nicht zu Lasten der Reinigungsleistung gegangen sind.

Mit den Ausführungen zu verschiedenen Baumaßnahmen im Abwasserbereich bzw. den Fortschritten bei ihrer Realisierung im abgelaufenen Jahr, beendete Herr Schumacher seinen Bericht.

Im weiteren Verlauf der Verbandsversammlung galt es über eine Satzungsänderung zu beschließen, nach der das bisher in der Verbandssatzung festgelegte Widerspruchsverfahren ersatzlos entfällt. Als Körperschaft des öffentlichen Rechts hat der Verband die Vorschriften des Verwaltungsverfahrensgesetzes und der Verwaltungsgerichtsordnung, soweit diese Anwendung finden, umzusetzen. Da zum 1.1.2015 ein neues Gesetz zur Änderung des Justizgesetzes NRW unbefristet in Kraft getreten ist und die grundsätzliche Regelung des § 110 Abs. 1 Satz 1 des Justizgesetzes neuer Fassung vom BRW zu beachten ist, bedarf es nunmehr vor Erhebung einer Anfechtungsklage keiner Nachprüfung in einem Vorverfahren mehr. Die Verbandsversammlung stimmte der erforderlichen Satzungsänderung zu.

Der Geschäftsbereichsleiter Verwaltung, Herr Dipl.-Kfm. Peters, erläuterte im folgenden Tagesordnungspunkt den Wirtschaftsplan für das Jahr 2016, den der Vorstand vorbereitet und in seiner Sitzung am 21. Oktober 2015 aufgestellt hatte. Im Zusammenhang mit der Beitragsentwicklung verwies Herr Peters u.a. auf die lang anhaltende Beitragsstabilität und die im letzten Jahr erfolgte Beitragsenkung. Man müsse aber auch berücksichtigen, so Herr Peters, dass insbesondere die Kostenentwicklung bei etlichen Materialien und Dienstleistungen, einer weiteren, dauerhaften Beitragsenkung entgegenstehen. Zur Liquiditätsausstattung des Verbandes erklärte Herr Peters, dass ein wesentlicher Anteil der freien Mittel derzeit vor dem Hintergrund möglicherweise anstehender Sanierungsmaßnahmen für Altlasten bereitgehalten wird. Es wäre im Sanierungsfall sonst unumgänglich, über Sonderbeiträge die Finanzierung sicherzustellen. Herr Peters schlug vor, dass die Geschäftsführung mit Blick auf eine eventuell weitere positive Entwicklung einen Vorschlag erarbeitet, nach dem zukünftig überschüssige Liquidität mit Beitragsanpassungen kompensiert bzw. gekoppelt werden könnten. Mit dem Beschluss der Verbandsversammlung wurde der Wirtschaftsplan 2016 im Erfolgsergebnis mit 51.206.055 € und im Vermögensplan mit 17.065.000 € festgesetzt.

Nach Festsetzung des Wirtschaftsplanes wurde gemäß gesetzlicher Vorschrift im Benehmen mit der Verbandsversammlung noch ein neuer Frauenförderplan aufgestellt. Der neue, fortgeschriebene Frauenförderplan reicht bis zum Jahr 2018. Herr Dr. Heinisch hob hierbei noch einmal die Bedeutung der Frauenförderung hervor und bedankte sich in diesem Zusammenhang für die bisher geleistete Arbeit seitens der Gleichstellung, namentlich bei Frau Berlin-Brack und Frau Voß.

Der Vorsitzende beendete die Versammlung mit einem Dank an die Mitglieder des Vorstandes, die Geschäftsleitung und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Verbandes für die geleistete Arbeit im abgelaufenen Jahr.

Die Ideen, eine Verwaltung umzubauen, zu modernisieren und auch voran zu bringen, sind vielschichtig. Und trotzdem beschleicht einen manchmal das Gefühl, wir bewegen uns nicht vorwärts. Aber schauen wir doch einmal hin, woher dieser ständige Ruf nach etwas anderem kommt. In der Privatwirtschaft lässt sich das an einer einfachen Regel erklären. Ein Produkt verliert an Nachfrage oder die Kosten steigen im Verhältnis zum Produkt deutlich an. Soweit Maßnahmen ergriffen werden, um diesem entgegenzuwirken, ist das für den Betrachter nachvollziehbar. Alles andere hat eher den Charakter einer Show mit viel Glamour und wenig Output, es kostet halt nur lebenswichtige Ressourcen. Mein alter Professor pflegte zu sagen, dass alleine schon das Nachdenken über den Istzustand und das Ausloten von Alternativen ein immenser Sprung nach vorne sei. Dagegen mit abgewandelten Mustern und begrifflichen Neudefinitionen dem Zeitgeist gerecht zu werden, kommt man nicht viel weiter. Das sei eher wie der berühmte alte Wein in neuen Schläuchen. Und projizieren wir diesen Gedanken einmal auf den Verband, eine Institution im öffentlichen Leben. Unser Hauptprodukt Abwasser mag nun nicht sonderlich viele Abnehmer finden, aber auch hier finden Veränderungen statt. Mit der Verschärfung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen wird uns eine noch bessere Reinigungsleistung abverlangt, und das heißt mehr Innovation und mehr Ideeneinsatz unseres Ingenieurwesens und der Betriebsmannschaft. Hinter dieser Aufgabenstellung steht eine schlanke und motivierte Verwaltung. Unsere Themen sind vielleicht nicht neu, eher unbequem, Outsourcing, Wissenstransfer, Personalkosten, Qualifikation, alternde Belegschaft, E-Systeme, Arbeitsplatzgestaltung, Kosteneinsparpotentiale. An allen diesen Themen arbeiten wir täglich, um den Aufwand gering zu halten, um den Kolleginnen und Kollegen das Arbeiten zu ermöglichen – Kontinuität statt blinder Aktionismus. Ich behaupte mal, das hört sich nicht modern an, aber fortschrittlich.

Unsere Öffentlichkeitsarbeit hat sich unter anderem dem Ziel verschrieben, den Bürgerinnen und Bürgern in unserem Verbandsgebiet durch sachliche Aufklärung das Bewusstsein für derart komplexe Aufgabenstellungen näher zu bringen. Dabei müssen allerdings Aufwand und Information in einem gesunden Verhältnis zueinander stehen, denn Kosten im Griff zu behalten ist das oberste Gebot.

Und jetzt verstehen Sie als Leserinnen und Leser auch, warum dieser Geschäftsbericht nicht in Hochglanz erscheint, sondern sich vielmehr auf den informativen Inhalt konzentriert. Und was wir zu bieten haben, das können Sie auf den nachfolgenden Seiten lesen.



Dipl.-Kfm. Michael Peters  
Geschäftsbereichsleiter Verwaltung

Das Geschäftsjahr 2015 hat der Verband mit einem positiven Jahresergebnis abgeschlossen. Die ursprünglich angedachte leichte Unterdeckung im Ergebnis wurde nicht realisiert. Vielmehr wurde ein Überschuss von 1.010 T€ erreicht. Das Ergebnis wurde einzig und allein durch die nicht planbare Erstattung von Abwasserabgaben aus Vorjahren ausgelöst. Die tatsächliche Betriebskostenentwicklung deckte sich nahezu mit dem geplanten Ausgabenzenario des Verbandes.

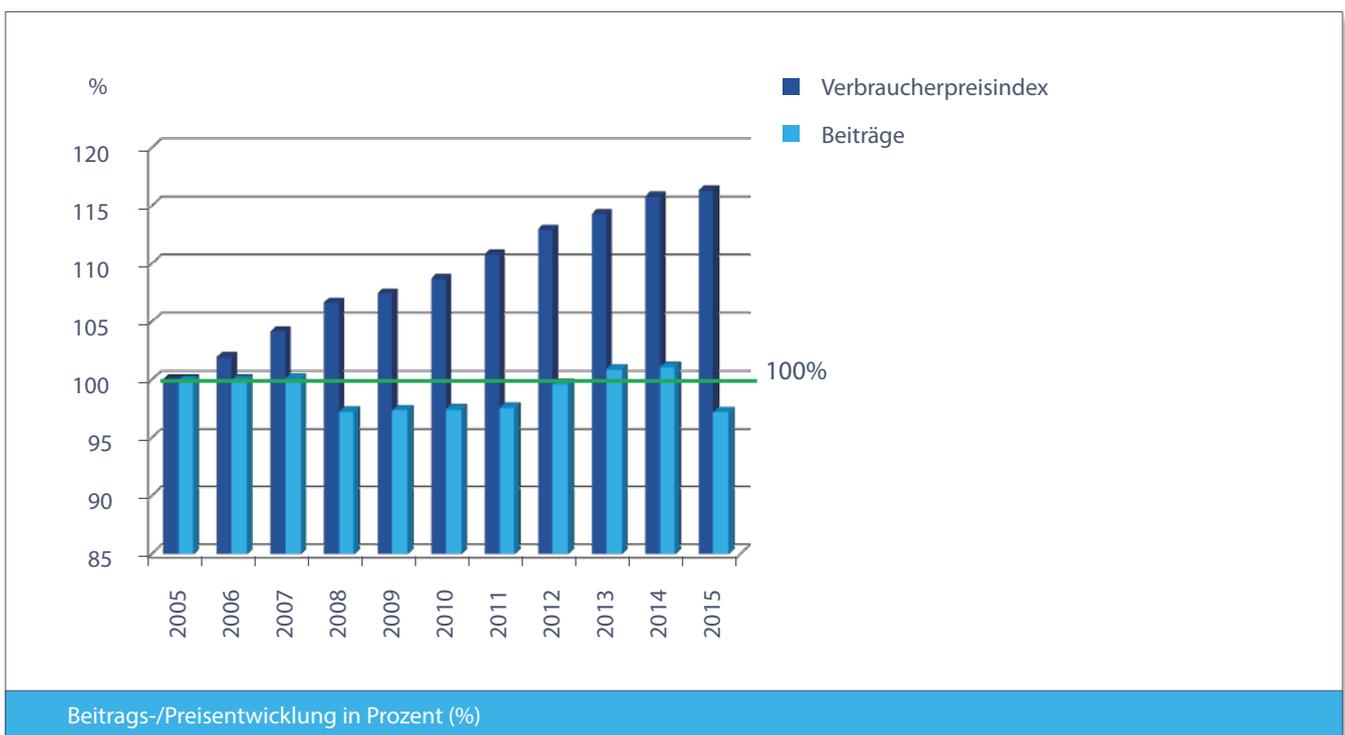
An Umsätzen konnten im letzten Jahr 48.658.542,62 T€ erwirtschaftet werden. Zum 31.12.2015 betrug die Bilanzsumme 193.172.849,83 T€ und verminderte sich damit im Vergleich zum Vorjahr um 1.408 T€. Die Abschreibungen überkompensieren noch die Neuzugänge im Anlagevermögen.

Das Jahresergebnis hat die Vermögenslage des Verbandes annähernd konstant erscheinen lassen. Die Eigenkapitalquote stieg um 1,0 % auf 71,9 %.

Die Verbindlichkeiten aus Darlehen konnten um 1.919 T€ auf 18.029 T€ reduziert werden und entlasteten das wirtschaftliche Ergebnis durch geringere Zinsaufwendungen.

Das Wirtschaftsjahr 2015 wurde mit einem positiven Jahresergebnis von 1.010 T€ abgeschlossen, welches durch Beschluss der Verbandsversammlung den Rücklagen zugeführt werden soll.

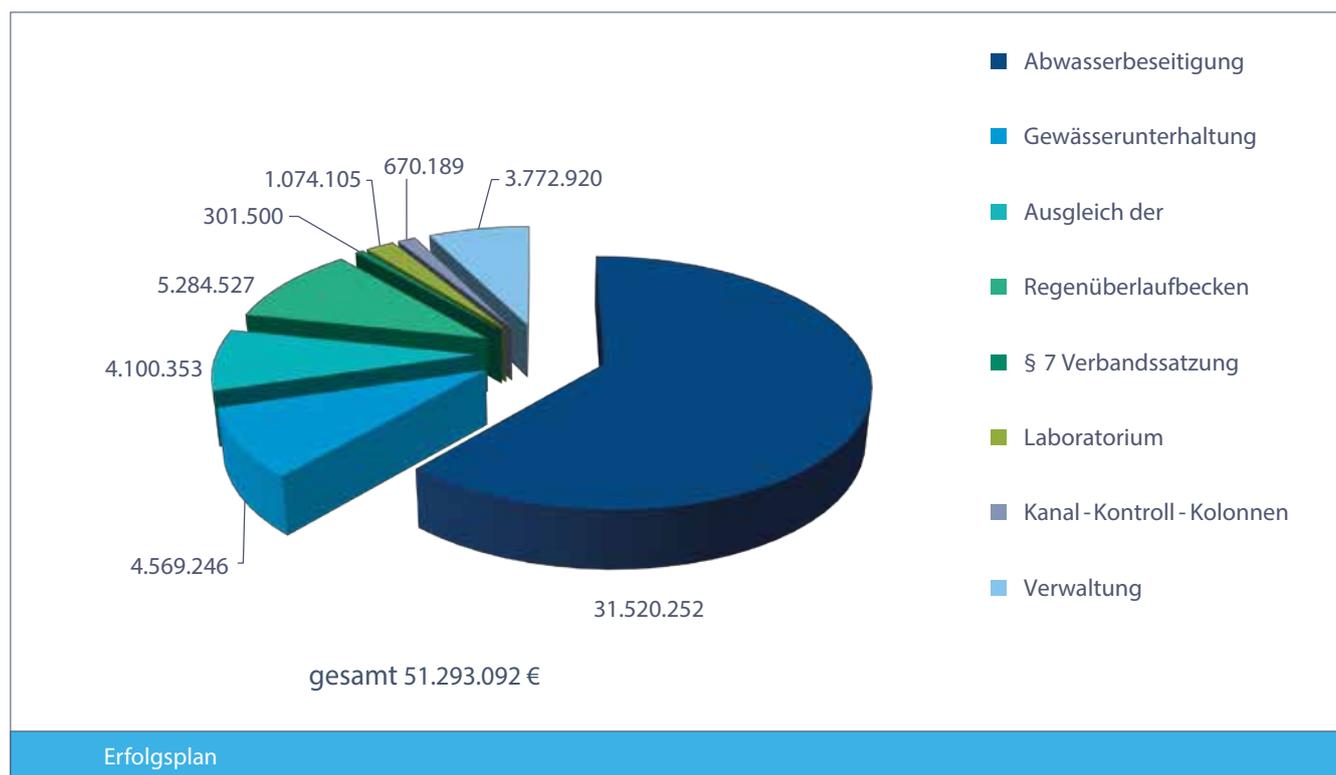
Der Wirtschaftsplan für das Jahr 2016 setzt weiterhin auf Beitragsstabilität. Insofern hält sich die durchschnittliche Beitragssteigerung von gerademal 1,17 % an diese Vorgabe, berücksichtigt jedoch Kostensteigerungen im Personal- und Materialbereich. Das vorhandene Eigenkapital ist im Wesentlichen an das bestehende Anlagevermögen gebunden und kann nicht kapitalisiert werden. Die Liquiditätsreserve auf der Vermögensseite dient dem Hauptgrunde nach zur Finanzierung der Rückstellungen und anstehender Sanierungsmaßnahmen im Verband. Größere Neu- und Reinvestitionen werden zukünftig verstärkt aus dem Fremdkapital finanziert werden und mittelfristig zu einer Änderung der Kapitalstruktur führen.



Der vom Vorstand aufgestellte Wirtschaftsplan für das Jahr 2015 wurde von der Versammlung am 01.12.2014 einstimmig festgesetzt:

Erfolgsplan	51.293.092 €
Vermögensplan	14.700.000 €
Mitgliederbeiträge	42.706.155 €
Kassenkredite max.	3.000.000 €
Kreditaufnahme	5.000.000 €

Eine Änderung des Wirtschaftsplanes im laufenden Wirtschaftsjahr war nach § 14(2) Eigenbetriebsverordnung (EigVO) nicht erforderlich.



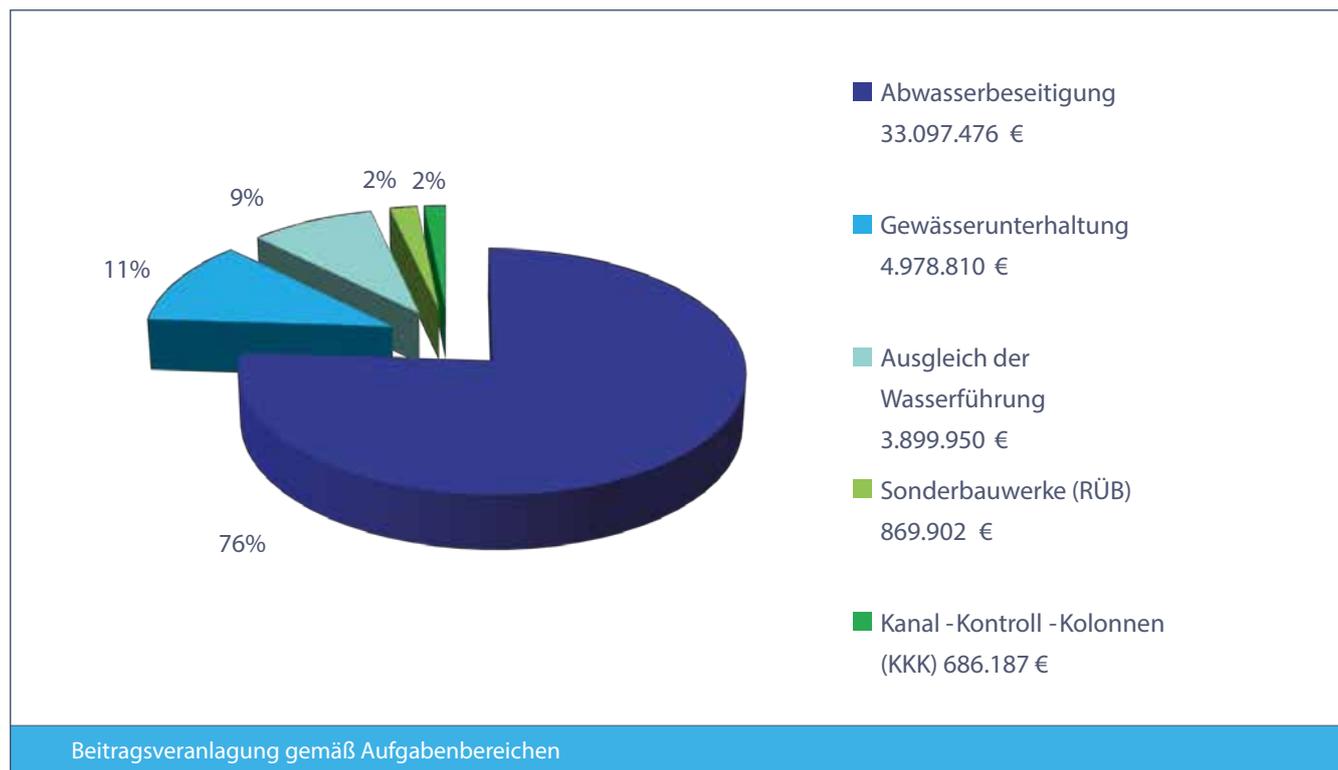
Die Mitglieder haben dem Verband die Beiträge zu leisten, die zur Erfüllung seiner Aufgaben und seiner Verpflichtung zur Zahlung von Abwasserabgaben erforderlich sind. Die für das Wirtschaftsjahr 2015 geltenden Beitragssätze wurden von der Verbandsversammlung am 1. Dezember 2014 beschlossen. Beitragspflichtig sind diejenigen Mitglieder, deren gesamter Jahresbeitrag den in dem Beschluss zum Wirtschaftsplan 2015 festgesetzten Mindestbeitrag erreicht oder überschreitet. Der Mindestbeitrag für 2015 beträgt unverändert 250,00 €.

Die Beitragsveranlagung erfolgt satzungsgemäß getrennt für die Bereiche

- Gewässerunterhaltung
- Ausgleich der Wasserführung
- Abwasserbeseitigung einschl. Abwasserabgabe
- Sonderbauwerke gemäß § 54 LWG NW (RÜB)
- Sonderbeiträge Kanal-Kontroll-Kolonnen (KKK)

Zum Jahresende gehörten dem Verband 777 Mitglieder an. 472 Mitglieder wurden zu Beiträgen in Höhe von insgesamt 43.532.325,00 € veranlagt. Gegen die Bescheide wurden keine Klagen erhoben.

Auf die Mitglieder der Gruppe I, d.h. die Gemeinden, Gemeindeverbände und den Landesbetrieb Straßenbau NRW, entfielen 40.593.067,00 € bzw. 93,25 % des Gesamtbeitrages. 2.939.258,00 € bzw. 6,75 % entfielen auf die beitragspflichtigen Mitglieder der Gruppe II (gewerbliche). Den im Wirtschaftsplan 2015 festgesetzten Mindestbeitrag erreichten 305 Mitglieder nicht und wurden beitragsfrei geführt. Die Mitglieder sind im Mitgliederverzeichnis geführt, welches jährlich aufgestellt wird.



mit Veranlagungen für vergangene Jahre (Gewässerunterhaltung)

## PERSONALWIRTSCHAFT

Im Personalwesen kam es zum Jahreswechsel 2014/2015 zu personellen Änderungen, da der langjährige Sachgebietsleiter zum 31.12.2014 in den wohlverdienten Ruhestand wechselte und gleichzeitig eine weitere Mitarbeiterin in Elternzeit ging. Die daraus resultierenden personellen Veränderungen machten die zeitnahe Umsetzung eines Einarbeitungs- und Schulungskonzeptes notwendig, das schon in 2014 startete. Zudem kam es innerhalb des Personalwesens zwangsläufig zu einer Neuverteilung der Aufgaben und Umstrukturierungen in den Arbeitsprozessen.

Mit Blick auf die demographische Entwicklung und den daraus resultierenden zunehmenden Fachkräftemangel gewinnen neben einer angemessenen Entlohnung auch andere s.g. weiche Faktoren an Bedeutung bei der Rekrutierung und Bindung von Mitarbeitern/innen.

Insbesondere die bedarfsgerechte Gestaltung der Arbeitszeit entsprechend den individuellen Bedürfnissen, sei es durch alternative Arbeitszeitmodelle oder auch durch alternierende Telearbeit wird hierbei von den eigenen und potentiellen neuen Mitarbeitern/innen in steigendem Maße für wichtig erachtet. Weitere betriebliche Angebote wie begleitende Beratungsmöglichkeit für Eltern- und Pflegezeit sowie Gesundheitsförderung dienen ebenfalls dem Ziel, ein möglichst attraktiver Arbeitgeber zu sein. Nicht zuletzt gehört auch eine, den individuellen Bedürfnissen angepasste regelmäßige Fort- und Weiterbildung zu den Maßnahmen, mit denen der Verband auf dem Arbeitsmarkt werben kann.

Aufgrund normaler Personalfluktuation, Renteneintritten und einem bedauerlichen Sterbefall wurden einschließlich Ausbildungsstellen im Jahr 2015 insgesamt 12 Stellen neu besetzt.

Zwei Auszubildende (1 Fachkraft für Abwassertechnik, 1 Bürokauffrau) absolvierten in diesem Jahr erfolgreich ihre Ausbildung und wurden in ein befristetes bzw. unbefristetes Arbeitsverhältnis übernommen.

Seit dem 01.08.2015 bildet der Verband zusätzlich zu den bisherigen Ausbildungsberufen einen Elektroniker für Betriebstechnik aus. Dieses Berufsbild wurde erstmals in das Ausbildungsangebot des Verbandes aufgenommen, da wir zukünftig insbesondere in diesem Bereich einen noch größeren Fachkräftemangel auf dem Arbeitsmarkt erwarten.

### Der **STELLENPLAN 2015**

wies 258 Planstellen für Arbeitnehmer/innen sowie 16 Ausbildungsplätze für die Berufe Informatiker/in, Bürokaufmann/-frau, Elektroniker/in für Betriebstechnik, Fachkraft für Abwassertechnik und Wasserbauer/in (inkl. dualem Studiengang) aus.

Am 31.12.2015 waren 245 der Stellen für Arbeitnehmer/innen sowie 13 Ausbildungsplätze besetzt.

Der **PERSONALRAT** setzte sich zum Ende des Berichtszeitraumes wie folgt zusammen:

Werner Abts,  
Klaus Dronski,  
Florian Fels,  
Thomas Frankholz (Vorsitzende Person),  
Kathrin Leithmann,  
Ralf Schmidt,  
Patrick Zolper.

### **VERTRAUENSPERSON SCHWERBEHINDERTER MENSCHEN**

ist Günter Theophil,  
1. Stellvertreter ist Klaus Dronski und  
2. Stellvertreter ist Axel Schoppet

Jahresdurchschnittlich waren 8,66 % der Arbeitsplätze mit schwerbehinderten Menschen besetzt. Damit liegt der Verband deutlich über der Pflichtbesetzungsquote von 5 %.

Vorsitzender der nach dem Personalvertretungsgesetz beim Verband gebildeten **EINIGUNGSSTELLE** ist seit dem 16.02.2005, Prof. Dr. Günther Borchert, Wuppertal.

**GLEICHSTELLUNGSBEAUFTRAGTE** des Verbandes ist Heike Berlin-Brack,  
Stellvertreterin ist Hildegard Voß.

### ARBEITSMEDIZINISCHER UND SICHERHEITSTECHNISCHER DIENST

Der arbeitsmedizinische Dienst wird vom Med. Institut für Umwelt- und Arbeitsmedizin MIU GmbH, Dr. med. Dipl.-Chem. Herbert Lichtnecker, Erkrath, wahrgenommen.

Die sicherheitstechnische Betreuung oblag der „Gesellschaft für Arbeits- und Betriebssicherheit, Garbes mbH“, Löchgau.

16 Mitarbeiter/innen sind „**SICHERHEITSBEAUFTRAGTE**“ im Sinne des Sozialgesetzbuches (SGB). Auf den Betriebsstellen wie in der Geschäftsstelle wurden in regelmäßigen Abständen Überprüfungen durchgeführt und festgestellte Mängel abgestellt.

Im **WETTBEWERB INNERBETRIEBLICHES VORSCHLAGSWESEN** wurden im Jahr 2015 insgesamt 6 Verbesserungsvorschläge prämiert.

### JUBILÄEN

#### 25 JAHRE VERBANDSZUGEHÖRIGKEIT

01.01.2015

Peter Christlein, Kraftwagenfahrer

Alina Hogard, Laborantin

Gabriela Leib, Geographin

01.03.2015

Frank Fittgen, Biologisch-technischer Assistent

01.04.2015

Olaf Kuhlmann, Bauingenieur/Sicherheitsingenieur

Klaus Morck, Ver- und Entsorger

01.05.2015

Roland Hempel, Stauwärter

Astrid Schäfer, Bauningenieurin

01.06.2015

Markus Hiemenz, Bauingenieur

09.06.2015

Stephan Grund, Ver- und Entsorger

01.07.2015

Stephan Kraeling, Ver- und Entsorger

01.08.2015

Thomas Frankholz, Elektroingenieur

01.10.2015

Andreas Bremmer, technischer Angestellter

Michael Scholz, Berufskraftwagenfahrer/Klärwärter

#### AUS DEM AKTIVEN DIENST TRATEN IN DEN RUHESTAND

30.04.2015

Dieter Dietz, Rechnungsprüfer

beim Verband seit dem 01.04.1994

30.06.2015

Konrad Koschek, Klärwärter

beim Verband seit dem 01.02.1988

## GERICHTLICHE VERFAHREN

### Verwaltungsgerichtsbarkeit

Der Verband hatte im vorangegangenen Jahr 2014 gegen den Festsetzungsbescheid der Bezirksregierung Düsseldorf vom 28.10.2014 für das Einleiten von Schmutzwasser aus dem Klärwerk Solingen-Ohligs des Jahres 2013 Klage erhoben, da der Abgabesatz für den Parameter Nickel nicht gemäß § 9 Abs. 5 AbwAG um 50 Prozent ermäßigt wurde. Zunächst hat das Land NRW, vertreten durch die Bezirksregierung Düsseldorf, Klageabweisung beantragt. Sodann wurde das Rubrum von Amts wegen geändert, da gemäß Art. 2 Nr. 2 a des Gesetzes zur Verlagerung der Vollzugsaufgaben Abwasserabgabe und Wasserentnahmentgelt NRW nicht mehr die Bezirksregierung Düsseldorf, sondern das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) zuständig ist. Im Berichtsjahr haben beide Seiten umfangreiche schriftsätzliche Ausführungen zur Sach- und Rechtslage gemacht. Die Entscheidung des Verwaltungsgerichts Düsseldorf bleibt abzuwarten.

Am 3.11.2015 erging unter dem Aktenzeichen 20 A 1389/13 ein Beschluss des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein Westfalen (OVG), wonach ein Antrag der beklagten Stadt Wuppertal auf Zulassung der Berufung gegen ein Urteil des Verwaltungsgerichts Düsseldorf vom 23.04.2013, Az 17 K 2593/12, abgelehnt wurde. Zuvor hatte die Stadt Wuppertal unter Berufung auf § 42 Abs. 1 Nr. 1 Alt. 1 WHG gegen den BRW eine Unterhaltungsanordnung erlassen, dass dieser im Rahmen seiner Gewässerunterhaltungslast verpflichtet sei, eine ca. 800 m lange Verrohrung des Brechkampbaches baulich zu sanieren. Nachdem der Verband im gerichtlichen Verfahren ausführlich die Entstehungshistorie der Verrohrung darlegen konnte und weder die ursprüngliche Errichtung der Verrohrung eine wasserwirtschaftliche Zweckrichtung hatte, noch der heutige Wunsch der Verrohrungssanierung zur besseren Vermarktung der Grundstücke der Wasserwirtschaft zweckdienlich ist, hat das Verwaltungsgericht Düsseldorf festgestellt, dass der Verband nicht der richtige Adressat einer Anordnung sei, da der Verband nicht die Unterhaltungslast der Verrohrung trage. Die Verrohrung ist eine Anlage in oder an einem Gewässer im Sinne von § 36 S.1 und 3 WHG, § 94 LWG. Ihre Erhaltung obliegt nicht dem Kläger als dem Gewässerunterhaltungspflichtigen, sondern den Eigentümern, zu denen der Verband im vorliegenden Fall nicht gehört. Im Arbeitskreis der Juristen der Arbeitsgemeinschaft der Wasserwirtschaftsverbände (agw) haben die Entscheidungen große Zustimmung erfahren und in der wasserwirtschaftsrechtlichen Literatur bereits ihren Platz gefunden!

### Zivilgerichtsbarkeit

Nachdem der Verband im Vorjahr einem gerichtlichen Beweissicherungsverfahren in der Bausache Erweiterung des Regenüberlaufbeckens Norderbach (RÜB) nach Streitverkündung und Abstimmung mit dem Haftpflichtversicherer auf keiner Seite beigetreten war, wurde er im Berichtsjahr vor dem Landgericht Wuppertal von der Anliegerin des RÜBs auf Zahlung von Schadensersatz verklagt. Die Klägerin machte geltend, dass ihr neben dem RÜB liegendes Haus nach Durchführung der Bauarbeiten Schäden aufweise, die ausweislich des vom BRW vor Baubeginn eingeholten Gutachtens nicht vorgelegen hatten. Der BRW hat dem bauausführenden Unternehmen den Streit verkündet. Das Gericht machte im Hinblick auf geltende Beweislastregeln den Vergleichsvorschlag, dass sich der Verband die Hälfte der Klageforderung mit dem bauausführenden Unternehmen teilt, die andere Hälfte geht zulasten der Klägerin. Diesem Vergleich hat der Verband, nach Abstimmung mit dem Haftpflichtversicherer und zur Vermeidung weiterer mit der Höhe der Klageforderung in keinem Verhältnis stehenden Verfahrenskosten, zugestimmt.

### Außergerichtliches

Im Laufe des Jahres musste u.a. eine die Wasserverbände nach dem Wasserverbandsgesetz des Bundes in Verbindung mit dem Ausführungsgesetz NRW betreffende, nunmehr gesetzlich unbefristete, Aufhebung des Widerspruchsverfahrens durch Satzungsänderung zum 1.1.2016 vorbereitet werden.

Zudem war die Betroffenheit des Verbandes von Gesetzesänderungen und Planungen solcher, wie z.B. dem Entwurf des E-Government Gesetzes NRW, zu prüfen. Anders als die sondergesetzlichen Wasserverbände werden die Wasserverbände nach dem Wasserverbandsgesetz des Bundes in Verbindung mit dem Ausführungsgesetz des Landes NRW, wie der BRW, ausdrücklich nicht verpflichtet, die im geplanten E-Government Gesetz NRW nur mit hohem Verwaltungsaufwand umzusetzenden Vorgaben zu erfüllen.

Weiterhin wurde mündlich wie schriftlich mitgewirkt an der Bearbeitung rechtlicher Fragestellungen im Hause. Dies betraf insbesondere die Geltendmachung und Abwehr von Forderungen u.a. im Beitrags- und Bauwesen, so wie auch in der Gewässerunterhaltung.

## GRUNDVERMÖGEN UND VERTRÄGE

Das im Grundbuch eingetragene Vermögen des Verbandes (s. Tabelle unten) hat sich im Jahr 2015 etwas verringert. Ausschlaggebend hierfür war der im Vorjahr schon angekündigte Flächentausch mit einem Landwirt.

Noch nicht eingetragen ist der Ankauf einer ca. 11ha großen landwirtschaftlich genutzten Fläche, welche 2015 für das in Planung befindliche Verbandsvorhaben „Sanierung der Anger; Abschnitt 1“ getätigt wurde. Sie dient als Tauschfläche für die unvermeidbare Inanspruchnahme von Fremdeigentum im Rahmen des erforderlichen Gewässersausbaus.

Geschuldet dem allgemeinen Trend im Grundstücksmarkt, mit immer weniger zur Verfügung stehenden Flächen und den daraus wiederum resultierenden Preissteigerungen wurde auch 2015 die überwiegende Mehrzahl der Verbandsvorhaben mittels Dienstbarkeiten und Gestattungsverträgen abgesichert.

U.a. wurden die Verbandsvorhaben „Abriss Wehranlage Brucher Mühle“ an der Itter, neue „Pegelanlage am Deilbach“, sowie die vorhandene und die neue Abwasserdruckleitung der Deponie Erkrath so gesichert.

Dauerhafte Inanspruchnahmen von Verbandsgrundstücken haben nur in geringen Umfang stattgefunden. Im Bereich Benrath wurde eine Einleitungsstelle errichtet; im Bereich des Betriebsweges entlang des Schwarzbach Entlastungsgrabens wurden sechs Brunnenstuben dauerhaft gestattet.

Die größte Inanspruchnahme von Verbandseigentum findet zur Zeit durch den Neubau der A 44 im Bereich des HRB Laubecker Bach statt. Die Bauarbeiten für das notwendige Brückenbauwerk sind soweit fortgeschritten, dass die Betonfundamente für die Brückenpfeiler fertiggestellt sind. Die Verträge über den erforderlichen Grundstücksverkauf und die notwendigen Wegerechte sind in Bearbeitung.

Der Verkauf des verbandseigenen Klärwärterwohnhauses Dorfermühlenweg, am Klärwerk Düssel, soll Anfang 2016 erfolgen. Die vorbereitenden Arbeiten zum Verkauf des Gebäudes konnten Ende des Jahres abgeschlossen werden.

Nach Fertigstellung des ausgebauten HRB Eckbusch in Wuppertal-Elberfeld wurden die Vermessungsarbeiten ebenfalls durchgeführt. Die Übertragung der in diesem Zuge erworbenen Grundstücksflächen in das Verbandseigentum wird 2016 erfolgen.

## GRUNDVERMÖGEN DES BERGISCH-RHEINISCHEN WASSERVERBANDES

Geschäftsbereich	Stand am 31.12.2014 in m <sup>2</sup>	Zugang in m <sup>2</sup>	Abgang in m <sup>2</sup>	Grund des Erwerbs	Stand am 31.12.2015 in m <sup>2</sup>
Verwaltung	549.288	8.750	16.836	Tausch	541.202
Gewässerunterhaltung	652.659	--	--	--	652.659
Ausgleich der Wasserführung	910.265	--	--	--	910.265
Abwasserbeseitigung	1.048.594	--	--	--	1.048.594
Endsumme	3.160.806	8.750	16.836	--	3.152.720

## TAGESGESCHÄFT

Im Zentrum der Öffentlichkeitsarbeit steht die Information unserer Mitglieder, der interessierten Öffentlichkeit und der BRW-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

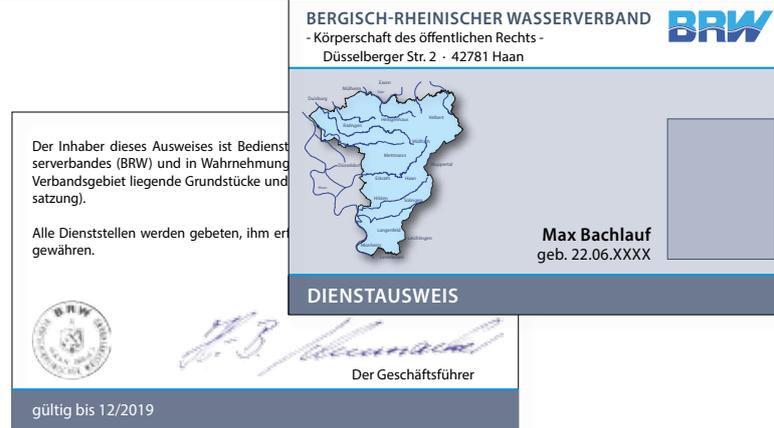
Routinarbeiten wie das Erstellen des Pressespiegels und die adressatenbezogene zeitnahe Verteilung, die Pflege des Presseverteilers und anlassbezogene Tätigkeiten wechseln sich stetig ab.

Die Öffentlichkeitsarbeit zu Baumaßnahmen gehört maßgeblich zum Tagesgeschäft und unterscheidet sich von Maßnahme zu Maßnahme; mal ist lediglich eine kurze Notiz für die Presse aufzubereiten, ein anderes Mal, wie z.B. in 2015 für die Sanierung des HRB Kuckesberg sind die Arbeiten umfangreicher und dauern in etwa so lange, wie die Durchführung der Maßnahme selbst. Es beginnt im Vorlauf mit der Abstimmung zwischen Projektleitung und ÖA welche Medien genutzt und wann erstellt werden; danach sind Anwohnerinformation, Ankündigung der Baumaßnahme in der Presse, Baustellenplakate/-schilder, Projektbeschreibung auf der Internetseite des BRW und fortlaufende Berichterstattung und auch Bildaufnahmen bei entscheidenden Bauabschnitten zu koordinieren und je nach Zustimmungsbedarf von Projektleitung, Fachbereichsleitung und/oder Geschäftsführung genehmigen zu lassen.

Einmal jährlich ist der vom Geschäftsführer aufgestellte Geschäftsbericht von A wie Anfordern von Beiträgen aus den Fachabteilungen, über das Bearbeiten aller Bilder und Grafiken, sowie das Redigieren von Texten, das Layout und die Druckvorbereitung bis Z wie Zurverfügungstellung des Berichtes in digitaler Form auf der Internetseite zu erstellen.

## NEUE DIENSTAUSWEISE

Zu Beginn 2015 haben auf Bestreben der Personalverwaltung alle BRW-Mitarbeiter/innen, die im Besitz eines Dienstausweises waren, einen neuen Ausweis im Checkkartenformat erhalten. Dieser enthält neben einem Lichtbild und persönlicher Angabe auch die dezidierte Befugnis je nach Einsatz für den Verband. Die laminierten Ausweise wurden von der ÖA entworfen und im Haus hergestellt. Sie sind für 5 Jahre gültig und sollen danach in einer ähnlichen Transaktion aktualisiert werden.



## WERBUNG FÜR AUSBILDUNGSBERUFE BEIM BRW

Immer mehr Raum nimmt die wichtige Werbung für unseren Nachwuchs in den gewerblich-technischen Berufen ein. Der BRW ist im Verbandsgebiet auf Berufs- und Ausbildungsmessen verschiedener Größe vertreten, 2015 in Velbert/Heiligenhaus, Haan und Hilden. Die ÖA organisiert die Präsenz vor Ort aus einem kleinen Pool von Kolleginnen und Kollegen und sorgt für aktuelle Informationen in Form von Flyern und Infocharts zu den Ausbildungsberufen des BRW.

Anfang 2015 wurde beim BRW angefragt, ob er sich an der landesweiten Initiative für alle Achtklässler der weiterführenden Schulen beteiligt: „Kein Abschluss ohne Anschluss“. Dabei sollen alle Schüler/innen drei verschiedene eintägige Praktika je nach Eignung machen. Daraufhin hat der BRW im März 2015 auf jeder ausbildenden Betriebsstelle mindestens an einem Tag einem jungen Menschen die Arbeitswelt des BRW gezeigt. Die Abfrage in den Betriebsstellen danach zeigte, dass der organisatorische Aufwand im laufenden Betrieb nicht zu groß war, da die Schüler/innen zumeist mit den eigenen Azubis „mitlaufen“ konnten.

## GIRLS´ DAY UND GLEICHSTELLUNGSPLAN

Für den Girls` Day am 23. April 2015 hat die ÖA wie in jedem Jahr die Werbetrommel gerührt. Neben der Einstellung auf der bundesweiten Internetseite des Girls` Days dem sog. „Radar“ gehört die Information an weiterführenden Schulen aber auch die Mitteilung an Kolleginnen und Kollegen, die interessierte Mädchen und junge Frauen in ihrem persönlichen Umfeld kennen, zum Aufgabenumfang. Daneben wird die örtliche Presse informiert und eingeladen, die mit ziemlicher Regelmäßigkeit über den Girls` Day beim BRW berichtet. Die Gleichstellungsbeauftragte hat zum Ende des Jahres den neuen Gleichstellungsplan herausgegeben. Die Gestaltung und zielgruppenorientierte Aufmachung erfolgte von Seiten der ÖA.

Mit dem Ziel, die Installation von Programmen und Updates auf den Arbeitsplatzrechnern einfacher und vor allem einheitlicher zu gestalten, wurde im Laufe des Jahres das Softwaremanagement System ACMP-Suite von AAgon angeschafft.

Eine wesentliche Entscheidungsgrundlage für die Auswahl der v.g. Software bildete dabei die Abschlussprojektarbeit unseres vormaligen Auszubildenden im EDV-Bereich, Herrn Matthias Schulz, die er im Rahmen seiner Prüfung zum Fachinformatiker angefertigt hat.

Nach Implementierung der neuen Software ergeben sich u.a. für die nachstehenden Aufgabenbereiche folgende Vorteile.

### Installation von Druckern und den dafür benötigten Druckertreibern:

Da Druckernamen und die installierten Optionen durch die zentrale Installation bei jedem Benutzer gleich sind, können bei Bedarf weitere Drucker oder Multifunktionsgeräte zusätzlich oder als Ersatz einer Benutzergruppe oder einzelnen Nutzern zu Verfügung gestellt werden. Dies gilt natürlich auch für unsere Großformat-Plotter. Auch hier können ganze Benutzergruppen kurzfristig mit neuen Treibern oder alternativen Plottsystemen versorgt werden.

### Installation von Programmen:

Der Einsatz der Management Suite hilft sowohl bei der Anpassung der Programmeinstellung als auch beim Austausch von Programmen oder Programmversionen.

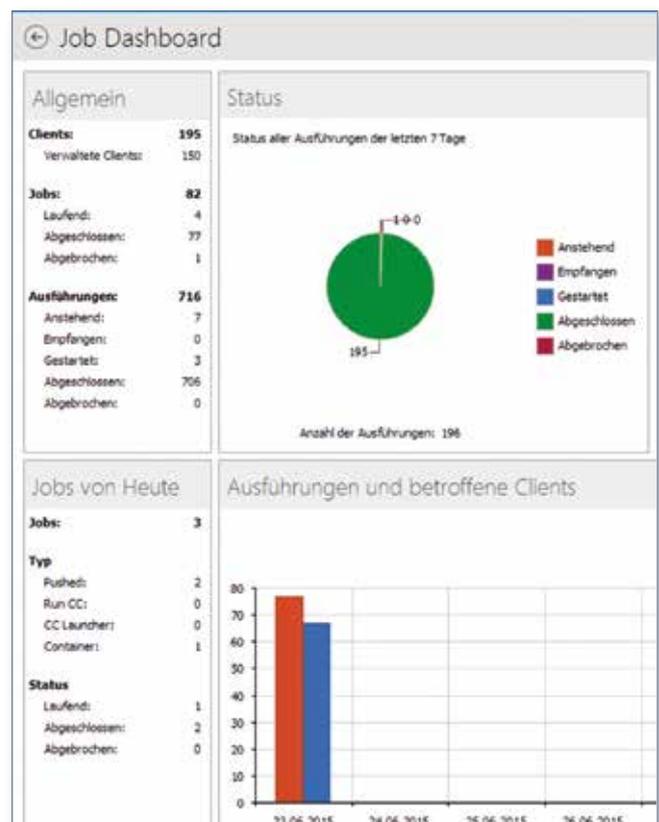
Dies umfasst sowohl die Standardprogramme der Microsoft Office Suite (Word, Excel, Powerpoint, Outlook) als auch kleine Tools wie der Bild- und Photoanzeiger XnView, die zudem für einzelne Nutzer wie auch für ganze Abteilungen individuell konfiguriert werden können. Unser Bestreben nach möglichst gleichen Hardwaresystemen und natürlich auch möglichst ähnlicher Softwareausstattung macht damit einen Wechsel auf zukünftige Hardware besser planbar.

### Installation von Clientprogrammen für VMS und ERP-System:

Die Installation dieser Clientprogramme setzt eine Java-Installation mit vielen unterschiedlichen Einstellungen voraus. Falls ein Nutzer sich versehentlich eine zu neue oder zu alte Java-Version durch einen Updatevorgang installiert, kommt es zu Folgefehlern in den Anwendungen. Zertifikate fehlen oder sind ungültig, Verschlüsselungstechnologien werden mit den falschen Parametern ausgeführt oder angesprochene Server werden als unsicher eingestuft.

Durch ACMP kann das System wieder kurzfristig auf eine korrekte einheitliche JAVA-Version korrigiert werden. Dies gilt insbesondere auch für alle erforderlichen Einstellungen.

Der modulare Aufbau der Software erlaubt es auch, dass jederzeit weitere Funktionen wie zum Beispiel ein User Help Desk oder eine Software Nutzungsanalyse nachrüstbar sind.



## GRUNDLEGENDES

Um die in der Zentralen Beschaffung vorhandenen Ressourcen im Sinne eines optimalen Beschaffungsprozesses einzusetzen und um eine prozessorientierte Beschaffungsorganisation zu gestalten sind die fortwährende und ganzheitliche Betrachtung sowie die regelmäßige Analyse der Beschaffungsaktivitäten erforderlich. Hierbei wird nicht nur ein besonderes Augenmerk auf die Einstandspreise sondern auch auf die Prozesskosten gelegt. Das Hinterfragen bisher gelebter (angewandter) Prozesse hilft dabei, dass vorhandene Optimierungspotential aufzugreifen und es dazu zu nutzen, einen zweckdienlichen Organisationscharakter zu schaffen. Voraussetzungen hierfür sind unter anderem eine störungsfreie Kommunikation aller Prozessbeteiligter sowie der Dialog auf Augenhöhe miteinander, um die verschiedenen Perspektiven der Beschaffung zu reflektieren.

## STRATEGISCHER EINKAUF

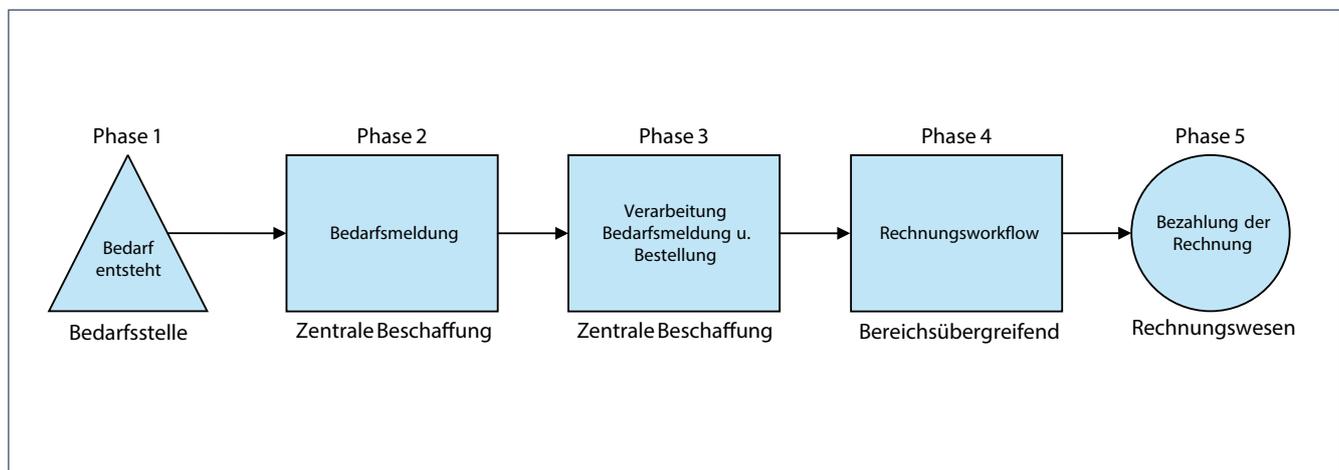
### Prozessoptimierung

Wenn man den Prozess der Beschaffung in fünf Phasen aufteilt, wie in der unten abgebildeten Darstellung vorgenommen, so wurde bisher im Rahmen unserer Beschaffungsoptimierung der Schwerpunkt auf die Phasen 1 bis 3 gelegt. Durch die Implementierung der elektronischen Einkaufsplattform (BRW.EP) konnte deren Optimierung wesentlich unterstützt und eine Standardisierung des dort gehandhabten Szenarios erreicht werden.

Die vorliegenden Erfahrungen sollen im Jahr 2016 dazu genutzt werden, die in der Plattform hinterlegten Workflows in der Hinsicht auf die Genehmigungsstruktur und die Rechte und Rollen im Interesse einer effektiven Prozessgestaltung noch einmal zu überarbeiten.

Im nächsten Schritt ist dann eine Optimierung der Phase 4 angedacht. Die Einführung eines Systems zur elektronischen Rechnungsbearbeitung soll dazu dienen, einen einheitlichen und schlanken Rechnungsworkflow zu schaffen, kürzere Bearbeitungszeiten zu erreichen und den Prozessbeteiligten die Informationen über die Rechnung und die damit in Verbindung stehenden Informationen auf digitalem Wege leicht zugänglich zu machen. Die vorbereitende Konzeption für die elektronische Rechnungsbearbeitung wurde im Jahr 2015 in mehreren Workshops unter Beteiligung der betroffenen Bereiche erarbeitet und soll als Grundlage für ein entsprechendes Vergabeverfahren zur Beschaffung eines geeigneten Systems dienen.

Ein erster Schritt in diese Richtung wurde bereits mit der Einrichtung der Wareneingangsfunktion in der BRW.EP verwirklicht, in der die Lieferung der bestellten Waren bzw. Leistungen bestätigt werden können. Die nun elektronisch vorliegende Information kann von einem Rechnungsbearbeitungssystem zum Abgleich im Rahmen der automatisierten Prüfschritte genutzt werden.



Prozessablauf Beschaffung

### Rahmenverträge

Ein effizientes Mittel zur Beschaffung von Lieferungen und Leistungen ist der bereits bewährte Abschluss von Rahmenvereinbarungen. Nachdem nun mehrere Vereinbarungen zum wiederholten Male erfolgreich ausgeschrieben wurden, sollen neue Themenfelder erschlossen werden. So ist die Ausschreibung von Rahmenverträgen über die Lieferung von Laborverbrauchsmaterialien, persönlicher Schutzausrüstung, DIN-Teilen und Antriebstechnik, Ölen und Fetten sowie weiteren Materialien geplant. Die Rahmenvereinbarungen werden den Bedarfsstellen für ihren Materialbezug in Form von elektronischen Katalogen über die BRW.EP zur Verfügung gestellt und abgewickelt.

### NUTZUNG DER ELEKTRONISCHEN SYSTEME

Der Einsatz elektronischer Systeme im Bereich der Beschaffung hat sich im Laufe der letzten Jahre beim BRW zunehmend etabliert. So sind die elektronische Einkaufsplattform und das elektronische Vergabemanagementsystem für viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu Alltagswerkzeugen geworden. Ein angenehmer Nebeneffekt sind die umfangreichen Reportingfunktionen, deren Nutzung das Erstellen von Leistungsverzeichnissen als Basis für den Abschluss von Rahmenvereinbarungen wesentlich unterstützt.

Eine entsprechende Auswertung bildet die Verbräuche unter der Angabe von Artikelbeschreibungen, Bezugsmengen und Einkaufspreisen über den gewählten Zeitraum ab. Eine Rückverfolgung der Historie ist bis zum Jahr 2010 möglich, so dass ein repräsentativer Querschnitt dargestellt wird. Die Implementierung einer Schnittstelle zum elektronischen Vergabemanagement zwecks Übergabe der Berichtsdaten an das dort enthaltene Leistungsverzeichnistool ist für 2016 vorgesehen.

### KOOPERATION EINKAUF UND ELEKTRONISCHE VERGABE

Die Entwicklung der Kooperation mit anderen Wasserwirtschaftsverbänden für den Bereich Beschaffung und Vergabe verläuft sehr positiv. Im Berichtsjahr wurden die gemeinsamen Ausschreibungen über den Abschluss von Rahmenvereinbarungen, zum einen über die Lieferung von Hygiene- und Reinigungsmaterialien mit dem Ruhrverband und zum anderen über die Lieferung elektrischer Energie für die Versorgung von Kleinabnahmestellen mit dem Aggerverband und dem Wupperverband vorgenommen. Darüber hinaus wurden mit den beiden zuletzt genannten die Anschlussverträge über die Lieferung von Werkzeug, Elektromaterial und Büromaterial ausgeschrieben.

In 2015 ist zudem die Implementierung des in der BRW.EP enthaltenen elektronischen Katalogsystems beim Wupperverband erfolgt. Erste Kataloge über die bereits vorhergehend erwähnten gemeinsam ausgeschriebenene Produktgruppen konnten dort eingestellt werden und stehen nun auch den Bedarfsstellen des Wupperverbandes zur Verfügung. Die Nutzung der identischen Systeme führt durch den intensiven Erfahrungsaustausch zu fortlaufender Optimierung und stellt einen wichtigen Baustein in der elektronischen Abbildung der Beschaffungsprozesse und deren Weiterentwicklung dar.



Dipl.-Ing. Peter Schu  
Geschäftsbereichsleiter Technik  
stellv. Geschäftsführer

## WASSERWIRTSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN

Durch das spartenübergreifende Sachgebiet „Wasserwirtschaftliche Grundlagen“ werden die wasserwirtschaftlichen Daten (Niederschlag, Temperatur und Gewässerabfluss) im Verbandsgebiet ermittelt und aufbereitet. Sie sind zusammen mit den chemischen und biologischen Güteuntersuchungen des Verbandslabors wesentliche Grundlage für die Bewertung und Durchführung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen sowohl der operativen Fachbereiche als auch der Mitgliedskommunen. Die stofflichen, hydrologischen und hydraulischen Modelle - das zweite wesentliche Aufgabengebiet des Sachgebietes - sind hierbei wichtige Instrumente für eine regionale ganzheitliche Wasserwirtschaft, mit der der Verband seinen satzungsgemäßen Aufgaben zum Schutz und zur Pflege des Wasserhaushaltes nachkommt.



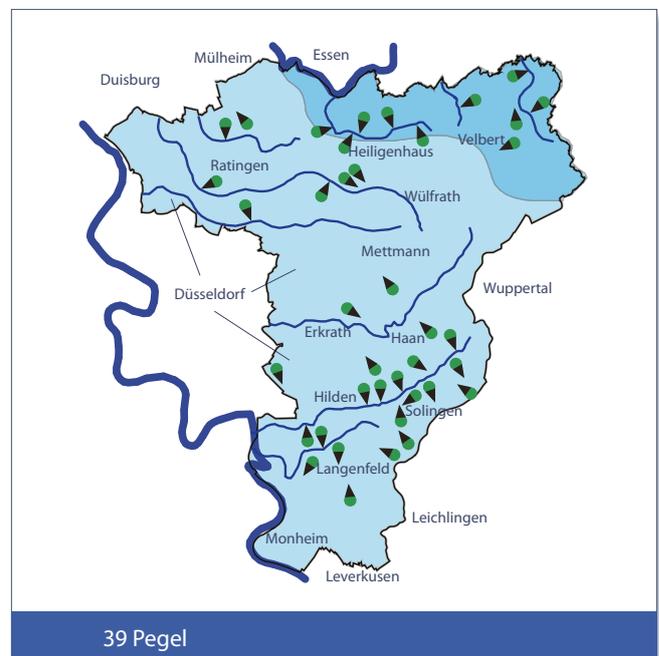
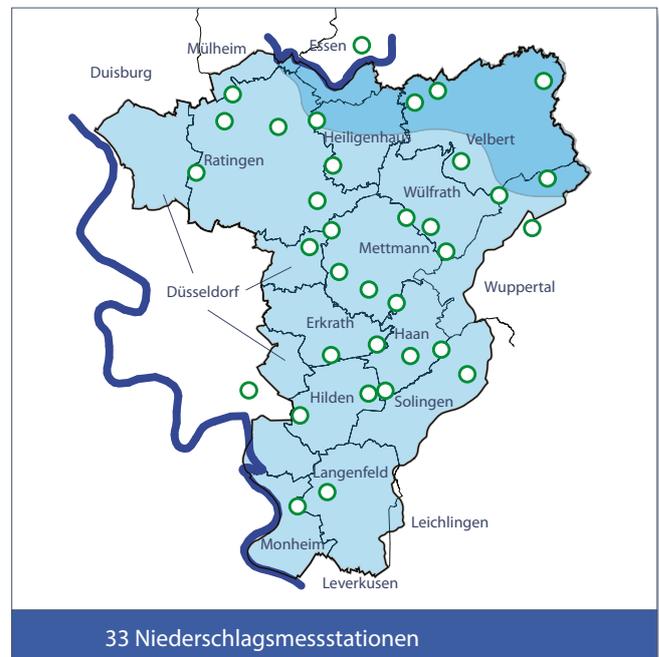
## MESSNETZ

Zur Sammlung von wasserwirtschaftlichen Daten verfügt der Verband über ein umfangreiches eigenes Messnetz. Zusätzlich kann er auch auf Messstationen des Landes, der Nachbarverbände und der Mitgliedsstädte zurückgreifen. An 33 eigenen Stationen werden im Verbandsgebiet die Niederschläge gemessen. An 6 dieser Stationen werden zusätzlich auch Luftfeuchte und Temperatur festgehalten. Die Wasserstände in den Gewässern werden mit 39 Pegelstationen erfasst.

Auf die meisten dieser Stationen kann inzwischen online zugegriffen werden. Automatisiert werden die minutengenauen Messdaten einmal am Tag abgerufen. Bei Bedarf, z.B. bei Hochwasser, können einzelne oder alle Stationen jederzeit aktualisiert werden. Die Daten des Messnetzes bilden zusammen mit den überörtlichen Unwetterwarndiensten und den Wasserstandsmessungen in den Hochwasserrückhaltebecken die wesentlichen Grundlagen für die Entscheidungen bei drohenden und aktuell ablaufenden Hochwasserereignissen sowie für die Erarbeitung der hydrologischen und hydraulischen Modelle.

Diese Daten werden bereits seit Anfang der 1980er Jahre rechnergestützt in dem sogenannten Informationssystem Hochwasser (ISHW) gesammelt und aufbereitet. Kernstück ist ein Prozessleitsystem (PLS) in der Hochwasserleitstelle auf dem Betriebshof in Hilden, dessen in 2014 begonnene Erneuerung im Berichtsjahr abgeschlossen wurde. Alle in der Fernüberwachung befindlichen Hochwasserrückhaltebecken und das Messnetz sind an das neue System angeschlossen. Aufgabe der nächsten Jahre wird es sein, die Datenübermittlung der Betriebsanlagen und des Messnetzes, die bisher im Einwählverfahren erfolgt, auf neue Beine zu stellen. Der hierfür im Wesentlichen verwendete ISDN-Dienst soll bis Ende 2018 eingestellt werden. Im Zuge der kontinuierlichen weiteren Optimierung werden wir zukünftig über Festnetz- oder Mobilfunkanschlüsse die Daten kontinuierlich zur Hochwasserleitstelle übermitteln und nicht mehr einzeln abrufen. Die Technik hierzu wird zur Zeit bereits an mehreren Betriebsanlagen in einer Testphase eingesetzt.

Aufgrund von Verzögerungen im Genehmigungsverfahren konnte der bereits für 2012 zusammen mit der Stadt Duisburg geplante Neubau eines an der Verbandsgrenze gelegenen Pegels am Dickelsbach auch in 2015 nicht realisiert werden.

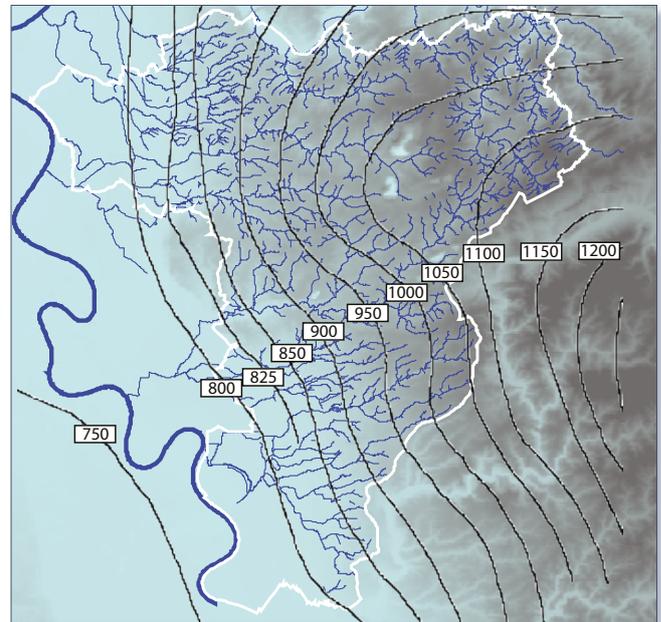


## WITTERUNGSVERLAUF

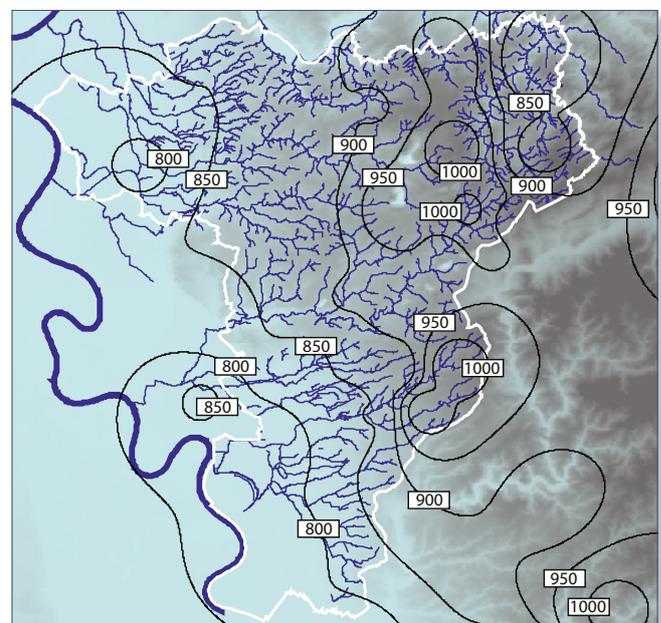
Das Niederschlagsgeschehen weist im Verbandsgebiet auf vergleichsweise wenigen Kilometern große Unterschiede auf. Die mittleren Niederschläge von unter 800 mm/a im westlichen Tiefland erhöhen sich nach Osten hin mit Erreichen der Hänge des Bergischen Landes sehr schnell auf über 1.100 mm bis zur östlichen Verbandsgrenze.

Zur Verdeutlichung dieser Dynamik ist auf der Folgeside das Niederschlagsgeschehen im Verbandsgebiet anhand der drei Messstellen Ohligs, Monheim und Tönisheide exemplarisch dargestellt. Die Aufzeichnungen der Messstelle Ohligs reichen bis in das Jahr 1956 zurück. Mit mittleren Jahresniederschlägen von 914 mm repräsentiert sie das südwestliche Verbandsgebiet im Übergangsbereich zwischen rheinischer Tiefebene und den Höhenzügen des Bergischen Landes, während die Messstelle Monheim mit mittleren Jahresniederschlägen von 806 mm das Niederschlagsgeschehen im westlichen Tiefland und die im Nordosten des Verbandsgebietes gelegene Messstelle Tönisheide mit mittleren Jahresniederschlägen von 1.094 mm eher das Geschehen im regenreichen Bergischen Land wieder spiegelt. Diese beiden letztgenannten Messstellen sind seit 1990 in Betrieb.

Das Wasserwirtschaftsjahr 2015 (November 2014 – Oktober 2015) zählt wie schon die drei Vorjahre in der Gesamtschau zu den eher trockenen Jahren. Im Gegensatz zum Vorjahr, in dem die grundsätzliche Tendenz an manchen Stationen durch einzelne Starkregenereignisse verwischt wurde, liegen in diesem Jahr alle Stationen unter dem langjährigen Mittel. Die Jahresniederschläge an den drei repräsentativen Stationen Tönisheide, Ohligs und Monheim betragen hierbei 1.027, 865 und 775 mm und lagen damit um 67, 59 bzw. 31 mm unter dem jeweiligen langjährigen Mittelwert. Die Niederschläge verteilten sich hierbei je etwa zur Hälfte auf das Winter- und das Sommerhalbjahr.



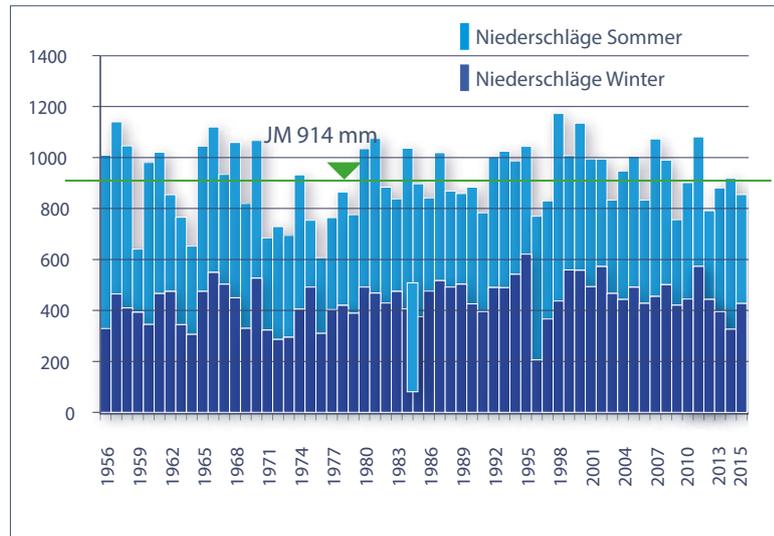
mittlere Niederschlagshöhen im Verbandsgebiet in mm pro Jahr



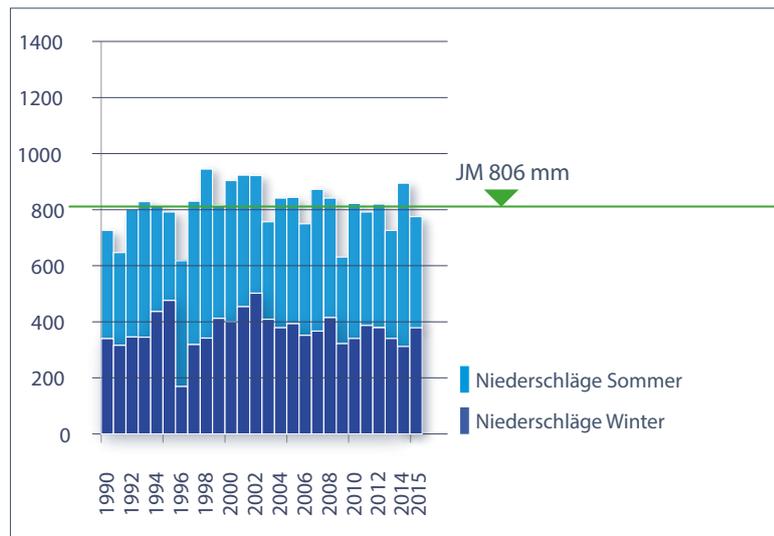
Niederschlagshöhen im Verbandsgebiet in mm im Jahr 2015

### NIEDERSCHLAGSGESCHEHEN

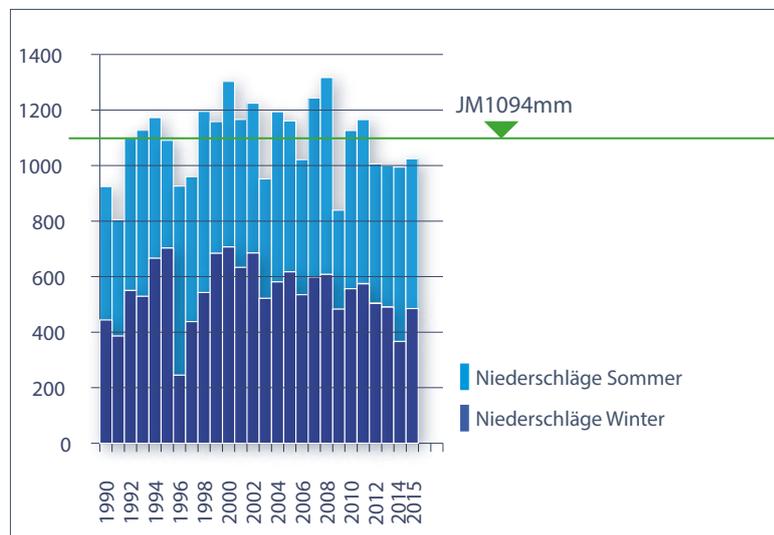
Das Wasserwirtschaftsjahr 2015 begann mit einem eher trockenen und im Monatsmittel um 3,3°C zu warmen November. Vor allem verursacht durch zwei größere Niederschlagsereignisse am 3. November und in der Monatsmitte fielen im Verbandsgebiet flächendeckend nur rd. 60 mm und damit bis zu 30 mm Niederschlag weniger als im langjährigen Mittel. Bei gefühltem Dauerregen ab dem 7. Dezember bis in den Februar hinein und mittleren Monatstemperaturen um bis zu 0,5°C über dem langjährigen Mittel glich vor allem der Januar das Defizit des Novembers wieder aus. Nach einer trockenen Monatsmitte war der Februar zum Ende des Monats hin und bis in den März hinein regenreich. Die Wasserstände in den Verbandsgewässern erreichten nach einer Woche Dauerregen am 26./27. Februar an vielen Stellen die höchsten Wasserstände des Wasserwirtschaftsjahres. Im weiteren Verlauf des Monats März war es dagegen sehr trocken und erst zum Monatsende hin kam es wieder zu nennenswerten Niederschlägen, die zusammen mit den Niederschlägen am Monatsanfang für eine statistisch ausgeglichene Niederschlagsbilanz im März sorgten. Nach rasch abklingenden Niederschlägen zu Monatsbeginn blieb der April weitgehend sonnig und niederschlagsfrei. Erst in der letzten Monatswoche waren wieder kräftigere Niederschläge zu verzeichnen. Insgesamt war das Winterhalbjahr mit Ausnahme des deutlich zu warmen Novembers nur geringfügig wärmer (bis zu 0,5°C) als im statistischen Monatsmittel. Die Niederschlagsbilanz lag mit 429 und 379 mm Niederschlag an den repräsentativen Stationen Ohligs und Monheim in etwa in der Größenordnung des langjährigen Wintermittels. Lediglich an der Station Tönisheide lag sie mit 488 mm um 57 mm unter dem langjährigen Mittelwert. Die Tendenz zu einem eher trockenen März und April war dabei wiederum -wie in den letzten Jahren bereits öfters- festzustellen.



Messstelle Ohligs Jahresmittel 914 mm (1956-2015)



Messstelle Monheim Jahresmittel 806 mm (1990-2015)



Messstelle Tönisheide Jahresmittel 1094 mm (1990-2015)

Die Monate Mai bis Juni waren im Verbandsgebiet ebenfalls deutlich trockener als üblich. Mit 30 bis 60 mm lagen die Niederschläge in diesen beiden Monaten um 30 bis teilweise mehr als 50 % unter den Monatsmitteln. Ab Mitte Juni kam es im Zusammenhang mit Temperaturen deutlich über 30°C zu teilweise heftigen örtlichen Gewittern, die im Verbandsgebiet aber keine größeren Schäden verursachten. Die Tendenz zu Starkregen setzte sich im Juli fort und punktuell wurden aufgrund von mehreren Ereignissen mit hoher Intensität mehr als 100 mm Niederschlag im Juli gemessen. Insgesamt blieb der Juli mit Niederschlägen unter 70 mm aber im Verbandsgebiet um bis zu 40% unter dem Monatsmittel.

Mit 1,7°C über der Durchschnittstemperatur liegend war der August zwar deutlich wärmer als gewohnt, aber er war gleichzeitig wie im Vorjahr auch regenreich. Vor allem zur Monatsmitte hin fielen innerhalb von zwei Tagen teilweise bis zu 70 mm Niederschlag. Mit 120 bis 160 mm lagen die an den drei repräsentativen Stationen um 40 bis 60% über dem Monatsmittel. Diese Tendenz setzte sich auch im September fort. Mit gemessenen 80 bis 105 mm bewegten sich die Niederschlagsmengen um 10 bis 25% über dem Monatsmittel. Dadurch reduzierte sich das Niederschlagsdefizit aus den Monaten Mai bis Juli. Ein trockener und im Schnitt um 1,2°C zu kalter Oktober sorgte mit 40 bis 60 mm Niederschlag aber letztendlich dafür, dass an allen Stationen die Niederschläge des Gesamtjahres unter dem langjährigen Mittel blieben. Bedingt durch das Defizit im Sommerhalbjahr erreichte die Gesamtniederschlagsmenge des Wasserwirtschaftsjahres 2015 im Verbandsgebiet nur 93,5% bis 96% des langjährigen Mittelwertes.



Niederschlagsmessstation am HRB Eckbusch

In der Gesamtschau war das Wasserwirtschaftsjahr bis auf die Monate Februar und Mai sowie September und Oktober in allen anderen Monaten teilweise deutlich wärmer als der langjährige Monatsdurchschnitt. Einem insgesamt eher ausgeglichenem Niederschlagsdargebot im Winterhalbjahr stand im Sommerhalbjahr ein Niederschlagsdefizit an fast allen Stationen gegenüber, wobei trotz deutlich seltener Starkregenniederschläge als im Vorjahr, diese an etlichen Stationen erneut einen wesentlichen Beitrag zur Höhe des jeweiligen monatlichen Niederschlags lieferten. Ohne ausgiebige Niederschläge im August wäre das Defizit im Sommerhalbjahr noch deutlich größer ausgefallen.

## MODELLWESEN

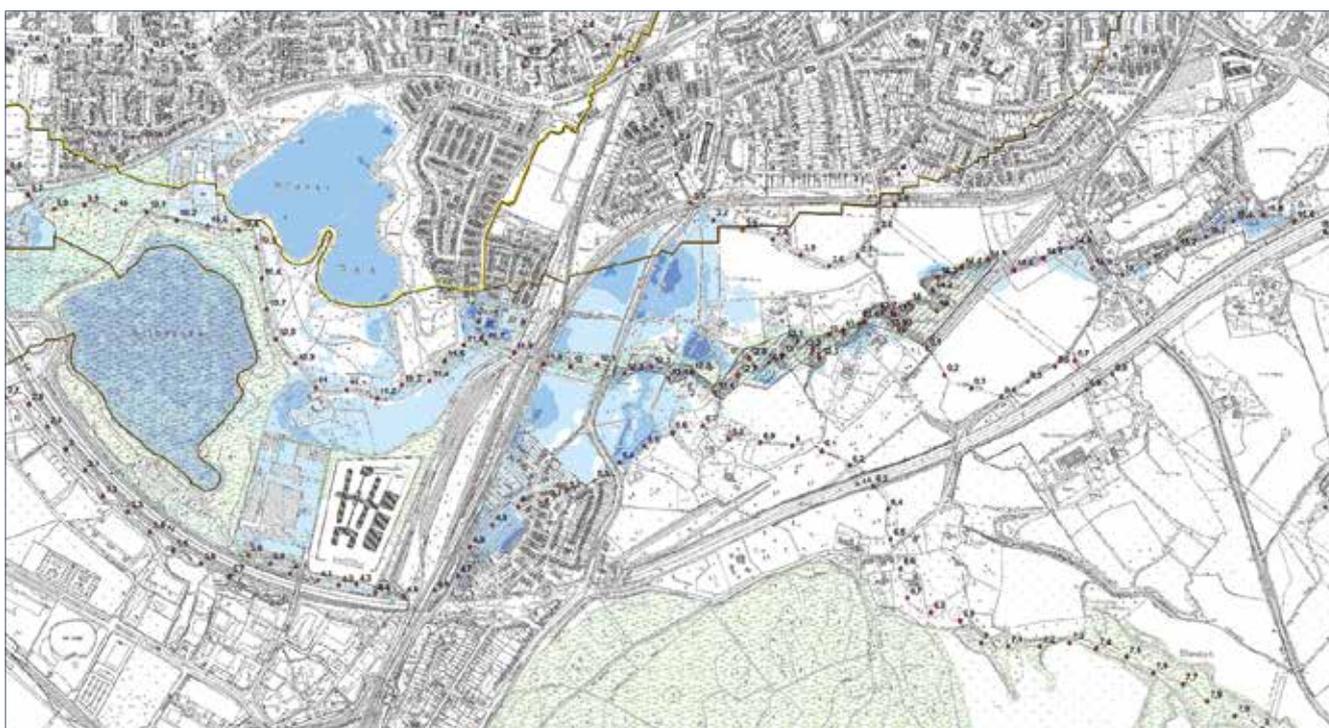
Im Verbandsgebiet sind 15 größere Gewässer mit einer Gesamtlänge von rd. 145 km nach der Feststellung eines potentiell signifikanten Hochwasserrisikos von der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EG-HWRM-RL) betroffen. Teile dieser Gewässerstrecken liegen außerhalb des Verbandsgebietes in den gewässerabwärts gelegenen Städten Düsseldorf, Duisburg und Essen. Am 18. November hat der Unterausschuss des Landtages die Hochwasserrisikomanagementpläne nach sechs Jahren Vorlaufzeit verabschiedet und bis zum Ende des Jahres wurden die Pläne im Internet veröffentlicht. Damit ist der erste Zyklus der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie abgeschlossen.

Der Hochwasserrisiko-Managementplan gilt bis 2021 und ist in Zukunft alle sechs Jahre zu überarbeiten.

Unabhängig von den Hochwasserrisiko-Managementplänen erfolgt zudem die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten für ein 100-jähriges Hochwasserereignis bei allen Risikogewässern.

Für Anger, Deilbach mit Hardenberger Bach, Hesperbach, Itter, nördliche Düssel mit Kittelbach, südliche/ungeteilte Düssel und Schwarzbach wurden die Überschwemmungsgebiete im März/April 2015 festgesetzt. Für den Hesperbach wurde das Festsetzungsverfahren bereits 2013 abgeschlossen. An Dickelsbach und Rinderbach sind die Überschwemmungsgebiete bisher nur vorläufig gesichert. Am Rinderbach läuft das Verfahren zur Festsetzung der Überschwemmungsgebiete seit März 2014. Lediglich für den Dickelsbach und den Garather Mühlenbach sind die entsprechenden Verfahren bis Ende 2015 noch nicht angefallen.

Die Hochwasserrisiko- und -gefahrenkarten zeigen für den Schwarzbachunterlauf auf Düsseldorfer und Ratinger Stadtgebiet relevante Hochwassergefahren für etliche Einzelobjekte und zwei Siedlungsgebiete auf. Unter Federführung des Verbandes wurde Mitte 2015 zusammen mit den Städten Düsseldorf und Ratingen eine Studie zur Möglichkeit der Gefahrenminderung bzw. Verbesserung der Hochwassersituation in Auftrag gegeben.



Ausschnitt Hochwasserrisikokarte Schwarzbach



Der eigentliche Arbeitsschwerpunkt des Sachgebietes Wasserwirtschaftliche Grundlagen ist und bleibt die Neuaufstellung und Aktualisierung von Niederschlag-Abfluss-Modellen (NAM). Sie sind für die Bemessung von Hochwasser- und Regenrückhaltebecken einschließlich der dazu gehörenden hydraulischen Modelle zur Berechnung der Wasserstände in den Gewässern erforderlich und dienen zudem zur Ermittlung von überflutungsgefährdeten Bereichen sowie zur Konzeption und Bemessung von Mischwasserbehandlungsanlagen in den Klärwerkseinzugsgebieten.

Hier wurde 2015 an den bereits weit gediehenen Modellen für die Obere Anger, den Eselsbach und den Hesperbach weitergearbeitet. Parallel dazu wurden im Juli der Auftrag für das NAM Itter und im November der Auftrag für das NAM Düssel an Ingenieurbüros vergeben.

Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Niederschlagswasserbehandlung in den überwiegend vom Verband betriebenen Regenüberlaufbecken hat der Verband bereits vor einigen Jahren mit der flächendeckenden Aufstellung von Schmutzfrachtnachweisen (SFN) begonnen. Diese Grundlagenarbeit konnte im Laufe des Jahres abgeschlossen werden. In den nächsten Jahren werden, wie vereinzelt bereits in den letzten Jahren geschehen, verstärkt Aktualisierungen der Schmutzfrachtnachweise aufgrund der Entwicklungen in den Einzugsgebieten erforderlich werden. Neben ihrer Funktion als Bemessungsnachweis für die Mischwasserbehandlungsanlagen sind die Schmutzfrachtnachweise vor allem auch Voraussetzung für unsere Anträge auf Befreiung von der Niederschlagswasserabgabe.

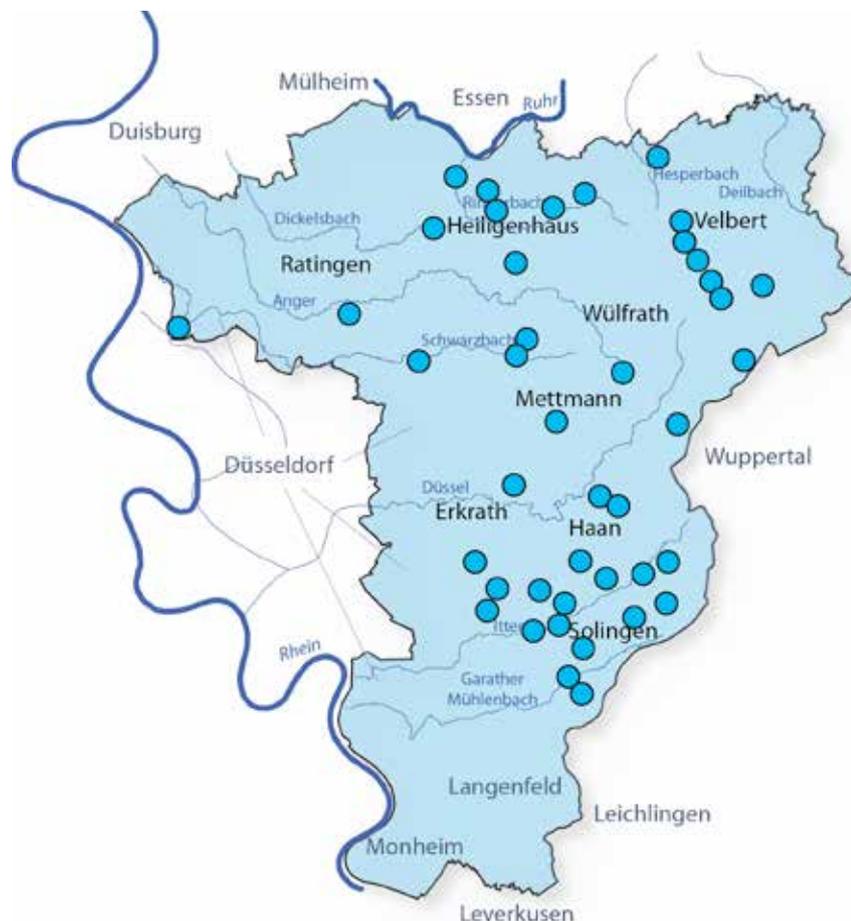
Parallel dazu werden für die kommunalen, verbandlichen und sonstigen Einleitungen die immissionsorientierten vereinfachten Nachweise für Niederschlags- und Mischwassereinleitungen nach BWK-M3 aufgestellt. Die dabei gewonnenen Kenntnisse über die stadthydrologischen Daten werden so aufbereitet, dass sie auch für die Aufstellung der Niederschlag-Abfluss-Modelle verwendet werden können. Auch hier sind inzwischen bis auf wenige Teilgebiete die Nachweise vorhanden. Die Ergebnisse des im Oktober 2013 beauftragten Nachweises für die **UNTERE ANGER** wurden Ende Juni vorgestellt. Die Schlussbearbeitung konnte bis Ende 2015 aber noch abgeschlossen werden. Mit den Arbeiten an dem als letztem noch ausstehenden Nachweis für den **SCHWARZBACH** wurde im August 2015 begonnen.

Im August 2014 wurde eine Studie beauftragt, mit der die Möglichkeiten für die gewässerverträglichen Einleitungen in den Eselsbach aus den **RÜB IM EINZUGSGEBIET DES KW HOCHDAHL** detailliert untersucht werden sollten. Hintergrund des Auftrages ist, dass der vereinfachte Nachweis deutliche Defizite aufgezeigt hat, die sich im räumlichen Umfeld der dort vorhandenen Trinkwasserschutzzone nicht so ohne weiteres mit den üblichen technischen Möglichkeiten lösen lassen. Bis Ende 2015 lagen auch hier die ersten Ergebnisse als Grundlage für die Gespräche mit den Aufsichtsbehörden vor und nach heutigem Stand kann der Nachweis voraussichtlich im Laufe des Jahres 2016 den Aufsichtsbehörden vorgelegt werden.

## BETRIEB

Trotz einer ausgeprägten Starkgewitterdisposition in den Sommermonaten und den damit einhergehenden Unwetterwarnungen blieb das Verbandsgebiet 2015 glücklicherweise von Hochwasserereignissen in den Verbandsgewässern verschont. Da auch die langanhaltenden Niederschläge der Wintermonate ausblieben, war keines der 42 Hochwasserrückhaltebecken von einem nennenswerten Einstauerereignis betroffen. Für die zuständigen Mitarbeiter/innen verblieb neben den Routinearbeiten bei Wartung und Betrieb der Becken trotzdem jede Menge Arbeit, da altersbedingt sowohl die Maschinen- als auch die Elektrotechnik inzwischen ein hohes Reparatur- und Erneuerungspotential erreicht haben. Hinzu kamen in den Sommermonaten die üblichen gewitterbedingten Überspannungsschäden an den elektrischen und elektronischen Anlagenteilen der HRB, den Pegeln und Niederschlagsmessstationen.

Auch wenn das Verbandsgebiet 2015 weitgehend von Unwetter und Hochwasser verschont blieb, zeigen die Großschadensereignisse in anderen Regionen deutlich die Überflutungs- und Hochwassergefahren auf, die auch unser Verbandsgebiet jederzeit treffen können. Aufgrund ihres großen Schadenspotentials rücken hierbei die kleinzelligen Starkgewitter zunehmend in den Fokus der Aufmerksamkeit. Daher ist es im Interesse einer vorausschauenden Hochwasservorsorge, dass die 42 HRB im Verbandsgebiet und der Ausbau der meisten größeren Gewässer in den Ortslagen nicht darüber hinwegtäuschen dürfen, dass auch entlang der kleinen Nebengewässer durchaus die Gefahr von Hochwasserwellen und Überflutungen besteht, die vor allem derartige Starkgewitter auslösen können.



## PLANUNG UND BAU

Für die Erweiterung des **HRB SCHWARZBACH/KALKUM** hat uns die Bezirksregierung Düsseldorf unmittelbar vor Weihnachten 2014 den Planfeststellungsbeschluss zugesandt. Im Offenlegungsverfahren, das mit allen Fristen bis in den Mai hinein dauerte, gab es keine Einwendungen gegen die Planfeststellung. Mit der Ausführungsplanung wurde in der zweiten Jahreshälfte begonnen. Sie gestaltet sich allerdings deutlich langwieriger als geplant, da sich die Verhandlungen zur weiteren Nutzung der Zufahrt zum HRB über ein privates Grundstück als sehr schwierig erweisen. Vor diesem Hintergrund wurde zum Jahresende mit der Prüfung möglicher Alternativen für eine neue Zufahrt begonnen.

Mit den Bauarbeiten zur Sanierung des **HRB ITTER/KUCKESBERG** wurde am 19.10.2015 begonnen. Aufgrund der milden und bis Jahresende hin eher trockenen Wetterlage konnte der bestehende Damm im Bereich des geplanten neuen Durchlassbauwerkes in 2015 noch zügig abgetragen und die Baugrube für das neue Bauwerk ausgeschachtet werden.

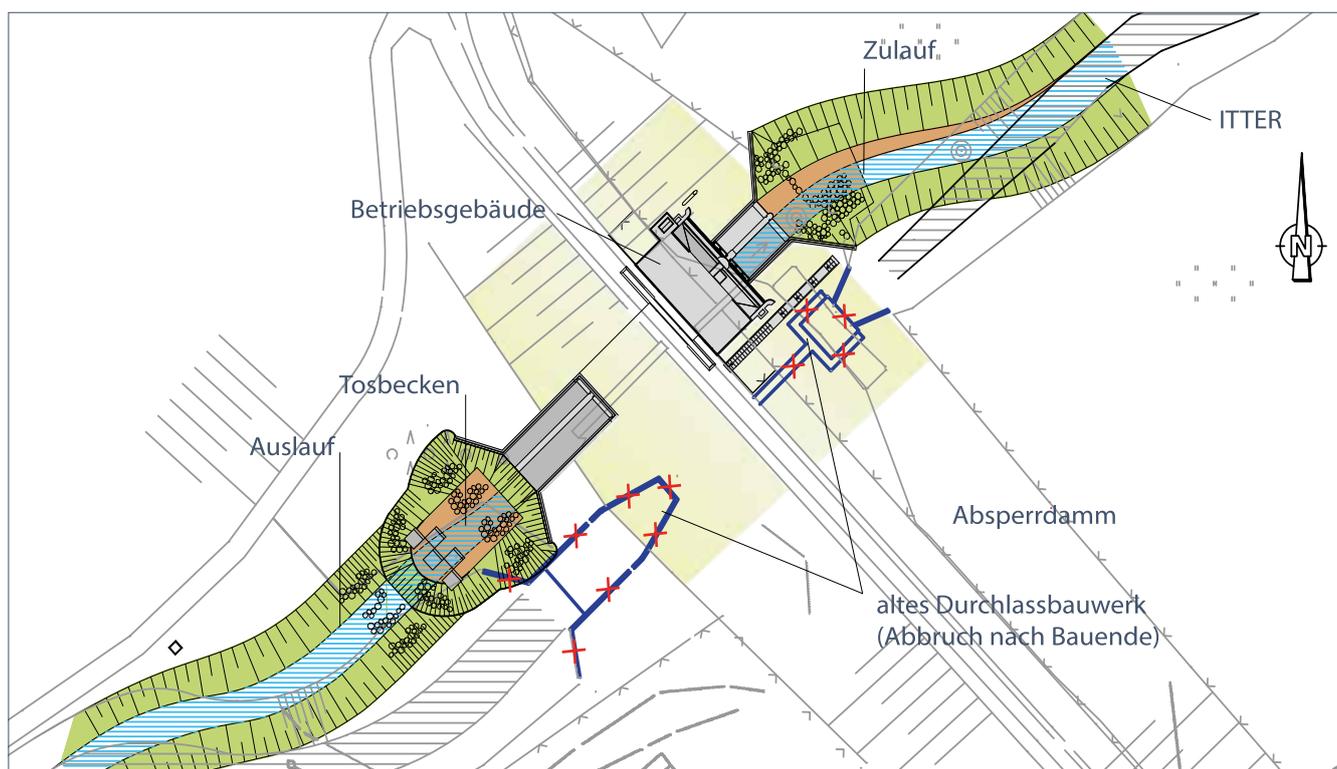


Luftbild HRB Kalkum (Quelle: DOP40 Geobasis NRW)  
gestrichelt dargestellt die geplante Erweiterung



Baubeginn HRB Kuckesberg

Übersichtsplan HRB Kuckesberg



## STAUÄRUME VORHANDENER HOCHWASSERRÜCKHALTEBECKEN

Name	Stadt	in Betrieb seit/ Sanierung/ Erweiterung	Stauraum m <sup>3</sup>	Regelabfluss m <sup>3</sup> /s	Bemessung Hochwasser- entlastung m <sup>3</sup> /s	Bemer- kungen
Einzugsgebiet Deilbach						
1 HRB Hardenberger Bach/Untensiebeneick	Velbert	1960	21.000	4,20	*	
2 HRB Lohbach	Velbert	1960	2.300	*	6,26	
3 HRB Wiesenbach (3 Becken)	Velbert	*	15.000	*	*	2)
4 HRB Kannebach	Velbert	*	600	0,88	*	
5 HRB Grundbach	Velbert	*	1.500	1,17	*	
6 HRB Haubecke	Velbert	*	450	0,50	*	
Einzugsgebiet Hesperbach						
7 HRB Hesperbach	Velbert	1983	64.000	1,50	50,30	
Einzugsgebiet Rinderbach						
8 HRB Rinderbach/Velbert	Velbert	1989	100.300	1,50	35,00	
9 HRB Abtskücher Teich	Heiligenhaus	*	26.000	*	*	2) 3)
10 HRB Rinderbach/Roßdelle	Heiligenhaus	1999	92.500	3,50	24,00	
11 HRB Rinderbach/Laupendahl	Heiligenhaus	1998	20.180	7,50	20,60	
12 RRB Isenbügel	Heiligenhaus	2004	2.500	0,09	3,50	
Einzugsgebiet Anger						
13 HRB Laubecker Bach	Heiligenhaus	1994	81.200	1,00	28,00	
14 RRB Sondersbach	Ratingen	2002	700	0,01	1,30	
Einzugsgebiet Schwarzbach						
15 HRB Schwarzbach/Löffelbeckweg	Mettmann	1974	18.200	2,68	8,10	
16 HRB Schwarzbach/Kalkum	Düsseldorf	2001	200.000	0,20	*	2)
17 HRB Sandbach/Bergstraße	Ratingen	*	3.300	0,20	*	2)
18 HRB Hausmannsgraben - 2 Becken	Mettmann	1997 <sup>a)</sup> /2001	350	*	*	2) 4)
19 HRB Krumbach/Großkrumbach	Mettmann	2005	40.900	1,25	6,90	
Einzugsgebiet Düssel						
20 HRB Brucher Bach/Eckbusch	Wuppertal	*/2014	7.300	0,18	10,51	4)
21 HRB Krutscheidter Bach	Haan	1987	82.200	1,00	43,40	
22 HRB Mettmanner Bach/Wülfrath	Wülfrath	1996	4.500	0,01	4,99	
23 HRB Mettm. Bach/Goldeb. Teich (2 Becken)	Mettmann	1958/1960/2014	29.900	2,20	18,00	
24 HRB Mettm. Bach/Neandertal (2 Becken)	Mettmann	1993	176.100	10,50	38,70	
25 RRB Röttgen	Mettmann	2000	1.760	0,34	1,31	
26 HRB Eselsbach	Erkrath	1987	200.000	3,50	43,70	
27 HRB Hühnerbach - 2 Becken	Haan	1998/2001	26.300	1,50	16,00	
28 HRB Hoxbach/Stadtwaldteich	Hilden	1959	9.500	0,75	*	3)
29 HRB Sandbach/Hilden	Hilden	1998	10.900	0,93	6,60	
30 RRB Hasenhaus	Haan	2006	5.100	1,00	3,90	
31 HRB Biesenbach	Hilden	1959	1.500	0,20	*	
Einzugsgebiet Itter						
32 HRB Itter/Ittertäl	Solingen	1981	94.600	1,90	44,50	2) 3)
33 HRB Itter/Kuckesberg	Solingen	1966	115.000	8,50	21,70	2)
34 HRB Itter/Trotzhilden	Hilden	1957/1981/2012	93.100	20,00	66,35	
35 HRB Haaner Bach	Haan	1960/1996	18.900	2,00	13,50	
36 HRB Thienhauser Bach	Haan	1955	6.100	0,35	11,72	2)
37 HRB Lochbach/Tiefendick	Solingen	1955/2008	52.300	2,00	6,45	
38 HRB Lochbach/Kasparstraße	Solingen	1960	46.300	4,00	13,05	2)
39 HRB Demmeltrather Bach - 2 Becken	Solingen	1985	34.500	4,75	11,70	
40 HRB Nümmener Bach	Solingen	2003	23.700	*	2,85	
Einzugsgebiet Urdenbacher Altrhein						
41 HRB Viehbach	Solingen	1975	76.400	3,50	14,10	2)
42 HRB Borkhauser Bach	Solingen	1985	12.000	0,05	9,09	3)
gesamt			1.818.840			

\* keine genauen Angaben 2) Sanierung/Erweiterung geplant 3) Dauerstau 4) Übernahme von Stadt



Dipl.-Ing. Kristin Wedmann  
Fachbereichsleiterin Gewässer



Mit der letzten Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) hat die ökologische Gewässerunterhaltung einen deutlich höheren Stellenwert bekommen. Lt. § 39 WHG umfasst die Unterhaltung eines oberirdischen Gewässers heutzutage seine Pflege und Entwicklung. Neben der Erhaltung des Gewässerbettes zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses gehören hierzu insbesondere auch die Erhaltung der Ufer durch Neuanpflanzung standortgerechter Vegetation sowie die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer, als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen.

Die ehemals klassischen Unterhaltungstätigkeiten wie z.B. Grundräumung und Ufermahd, die selbstverständlich nach wie vor da notwendig sind, wo der schadlose Wasserabfluss im Vordergrund steht, werden heute auf das unbedingt Notwendige zu Gunsten von Tätigkeiten beschränkt, die die ökologische Entwicklung eines Gewässers und seines Umfeldes unterstützen. Insofern wird der Aufwand, der für die Unterhaltung aufgebracht werden muss, nicht wesentlich geringer. Dort wo nicht mehr gemäht und geräumt wird, muss „begangen und beobachtet“ werden. Ist der ordnungsgemäße Wasserabfluss nach wie vor gewährleistet? Muss evtl. nach einer Mahdpause von einem oder mehr Jahren jetzt wieder gemäht werden? Reicht eine abschnittsweise Mahd aus? Kann das Totholz im Gewässer verbleiben und als Nahrungsquelle für Lebewesen dienen oder behindert es den ordnungsgemäßen Wasserabfluss?

Alles Fragen, die täglich von unseren Wasserbauern, Facharbeitern/innen und den für uns arbeitenden Firmen vor Ort beantwortet werden müssen.

Im Rahmen der Begehungen wird der tatsächliche Bedarf an Unterhaltung erst festgestellt und der Umfang an erforderlichen Tätigkeiten festgelegt, die der ökologischen Entwicklung dienen. Die Abschnitte, an denen wir „begehen und beobachten“, um dann im wirklichen Bedarfsfall erst tätig zu werden, sind im Unterhaltungsplan mit „bedarfsorientierter Gewässerunterhaltung“ gekennzeichnet. Hier wird unter Umständen z.B. nur alle 3 Jahre einmal gemäht oder nach 5 Jahren erst wieder eine Gehölzpflege durchgeführt.

Mit dieser Vorgehensweise werden auch die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie erfüllt. In dem Ende des Jahres verabschiedeten neuen Bewirtschaftungsplan ist die „Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung“ landesweit für alle Wasserkörper vorgesehen und sie soll maßgeblich zum guten Zustand oder guten Potential der Gewässer beitragen.

Eine der wichtigsten Programmmaßnahmen aus dem Bewirtschaftungsplan „Herstellen der Durchgängigkeit“ ist vom Verband in den letzten Jahren schon an vielen Stellen umgesetzt worden. Eine Vielzahl von Sohlabstürzen oder Wehren wurde beseitigt und in der Regel durch Sohlgleiten ersetzt. Letztere müssen nun ebenfalls im Rahmen der Gewässerunterhaltung regelmäßig betreut werden. Ihre Funktionsfähigkeit -also ihre Durchgängigkeit- ist nur dann gegeben, wenn sie nicht zu stark mit Treibgut verlegt sind. Insofern muss auch hier „begangen und beobachtet“ werden.

Fazit: Die Gewässerunterhaltung hat sich verändert. Während vor einigen Jahren noch stures Mähen und Räumen an der Tagesordnung war, wird jetzt noch mehr Fachverstand und Wissen um ökologische und hydraulische Zusammenhänge verlangt. Mit dem aus qualifizierten Fachkräften bestehenden Team auf den beiden Betriebshöfen in Hilden und Heiligenhaus ist der Verband für die anstehenden Aufgaben gut gerüstet.

**BETRIEB GEWÄSSERUNTERHALTUNG**

...in eindrucksvollen Zahlen und Fakten...

**556 QUADRATKILOMETER**

groß ist unser Verbandsgebiet, in dem wir die Gewässerunterhaltung durchführen und für sie verantwortlich sind. Die Gewässer liegen in 17 Verbandskommunen, bei denen wir mit 6 verschiedenen Wasser- und Landschaftsbehörden die erforderlichen Arbeiten im Rahmen eines jährlich aufzustellenden Unterhaltungsplanes abstimmen.

**771 GEWÄSSER**

mit einer Gesamtlänge von rund 920 Kilometern, untergliedert in 12 Haupteinzugsgebiete, befinden sich im Verbandsgebiet und damit in unserer Unterhaltungspflicht. Unser Aufgabenspektrum umfasst dabei insbesondere in den innerstädtischen Bereichen das Mähen von Böschungen und Ufern, die Gehölzpflege entlang der Gewässer, das Beseitigen von Wohlstandsmüll, die Räumung von abflussbehindernden Aufladungen, die Reparatur von Schäden an Ufern und Sohle sowie auch die Entfernung von Verklausungen bzw. sonstigen Abflusshindernissen.

**ca. 100 KILOMETER**

Gewässerstrecke sind nicht offen, sondern bestehen aus Verrohrungen und Durchlässen. Im Rahmen der Unterhaltung sind für diese Gewässerabschnitte regelmäßige Bauwerkskontrollen und Spültouren erforderlich, damit der ordnungsgemäße Gewässerabfluss nicht gefährdet ist.

**rd. 320 KONTROLLPUNKTE,**

hauptsächlich Rechen vor kleineren Verrohrungen und Durchlässen, sowie eine Reihe von Gewässerstellen sind im Rahmen von sog. Rechentouren regelmäßig anzufahren, ggfs. von Treibgut zu befreien, um einen ungehinderten Abfluss zu gewährleisten.

**über 8.000 BAUWERKE**

in und an unseren Gewässern - wie Durchlässe, Verrohrungen, Ufermauern, Wehre und Brücken - im Besitz unterschiedlicher Eigentümer bedürfen hinsichtlich ihres baulichen Zustandes einer wiederkehrenden Inspektion, damit sie sich mittel- bis langfristig nicht zu Abflusshindernissen entwickeln.

**mehr als 30 SANDFÄNGE**

in unseren Niedrigungsgewässerabschnitten sind immer wieder von zurückgehaltenem Sediment zu räumen, um unverträgliche Ablagerungen im weiteren Gewässerverlauf zu minimieren.



## HERSTELLUNG DER ÖKOLOGISCHEN DURCHGÄNGIGKEIT FÜR DIE ITTER AN DER BRUCHER MÜHLE



Die Brucher Mühle liegt an der südöstlichen Peripherie der Stadt Haan. Die Mühle wurde in der Vergangenheit über einen Obergraben mit dem Wasser der Itter betrieben. Nachdem der Mühlenbetrieb vor geraumer Zeit eingestellt wurde, waren die erforderlichen Einstau- und Regulierungsorgane (Wehr und Umleitungsgerinne) verfallen und die Itter umfließt diese teilweise. Der Obergraben lag trocken.

Um die ökologische Durchgängigkeit wieder herzustellen, musste zunächst das Betonwehr sowie der aus Beton und Spundwänden bestehende Obergraben zurückgebaut werden. In dem dadurch freigewordenen Baufeld entstand eine Sohlgleite, die nun den Höhenunterschied von rd. einem Meter überwindet. Die bereits bestehende Gewässerumlaufbarkeit nördlich des abgerissenen Wehres blieb erhalten, um so die Struktur- und Strömungsvielfalt zu erhöhen. Aus dem gleichen Grund wurde in der Trasse des ehemaligen Obergrabens ein parallel zur Itter verlaufender kleinerer Nebenarm angelegt. Unterhalb des Mühlengebäudes konnten zudem alte, nicht mehr erforderliche Ufermauern entfernt werden, die zusätzlich eine Verbesserung der ökologischen Struktur des Ufers möglich machte.



Entwicklung nach 3 Monaten

**HERSTELLUNG DER ÖKOLOGISCHEN DURCHGÄNGIGKEIT FÜR DIE ITTER AN DER BREIDENMÜHLE**

Die Breidenmühle, eine von einst 21 Mühlen auf Solinger bzw. Haaner Stadtgebiet an der Itter, liegt am südöstlichen Stadtrand von Haan. Die Itter bildet in diesem Bereich den Grenzverlauf zwischen Haan und Solingen. Diese aus dem 16. Jahrhundert stammende Mühle wurde in der Vergangenheit über einen Obergraben mit dem Wasser der Itter betrieben. Seit Mitte des 19. Jahrhundert gibt es keinen Mühlenbetrieb mehr und der Obergraben nebst Wehr ist nicht mehr vorhanden. Stattdessen sind in der Vergangenheit im Gewässer zur Reduktion der Fließgeschwindigkeit und der daraus resultierenden Erosion sieben kleine Sohlabstürze, teilweise in Kombination mit Uferverbau auf Höhe der Mühle und im weiteren Gewässerverlauf errichtet worden.

Der Rückbau dieser Abstürze erfolgte im März 2015. Um die angrenzenden Flächen zu schonen, wurde ausschließlich mit dem Schreitbagger im Gewässerprofil gearbeitet. Lediglich im oberen Bereich wurde eine Verladestelle für Abbruchmaterial eingerichtet. Zu ihrer Andienung konnte eine vorhandene Baustraße mit genutzt werden, die zu dem Zeitpunkt für Bauarbeiten an einer Hochspannungsleitung angelegt worden war. Die Sohlabstürze und die Sohl- und Uferbefestigungen wurden mit einer rund 2,5 t schweren Knäpperkugel zertrümmert und danach aus dem Bachbett entfernt.

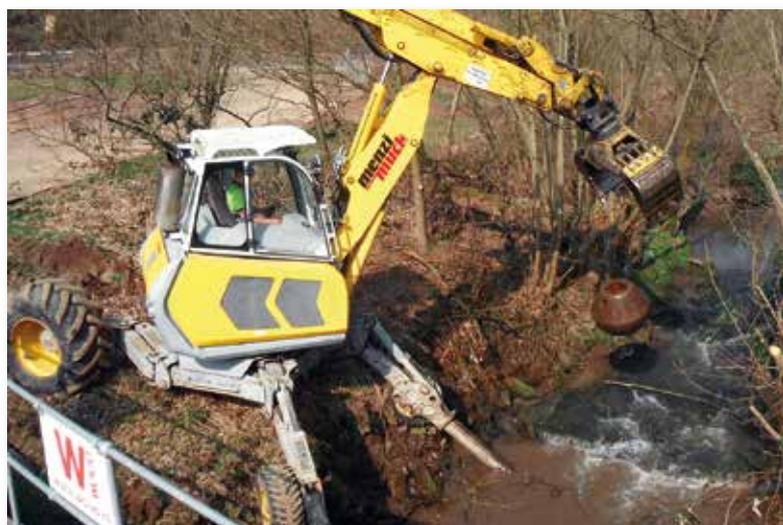
Da eine Erhaltung der Oberwasserstände an den einzelnen Abstürzen nicht nötig war und aufgrund ihrer jeweils geringen Höhendifferenz, bedurfte es keiner ausgeprägten Sohlgleiten.

Die Maßnahme konnte mit geringem Aufwand in nur 8 Tagen umgesetzt werden.

Zusammen mit 2 kleineren Rückbaumaßnahmen im Bereich des Schaafkotten und der vorseitig beschriebenen Umgestaltung an der Bruchermühle ist so in diesem Jahr ein rd. 1.500 m langer ökologisch durchgängiger Itterabschnitt entstanden.



oberster der sieben Sohlabstürze



Abbruch der Gewässereinbauten



nach der Baumaßnahme

### ÖKOLOGISCHE VERBESSERUNG DES LAUBECKER BACHES IM BEREICH „HEIDE“ IN HEILIGENHAUS



In den letzten Jahren gab es zunehmend Probleme mit Verlandungen in einem Teilabschnitt des Laubecker Baches in Heiligenhaus. Hiervon waren insbesondere der Durchlass unter der Kurt-Schumacher-Straße sowie ein angrenzender Grünzug mit zwei im Hauptschluss des Gewässers liegenden Teichen betroffen. Letztere stellten insofern auch ein Durchgängigkeitshindernis für das Fließgewässer dar.

Mit dem Ziel, die Teiche als Stillgewässerlebensraum zu erhalten, wurde in diesem Jahr für den Laubecker Bach am Rand der Teiche ein neues Gewässerbett angelegt. Hierfür stand aufgrund der Lage der Teiche und eines Abwasserkanals sowie einer parallel verlaufenden Gasleitung nur ein sehr eng begrenzter Korridor zur Verfügung.



Im Rahmen der Maßnahme war unter anderem die Herstellung von drei Durchlässen (DN 1000) erforderlich, um die vorhandene Wegeführung zu erhalten. Weiterhin musste der Abwasserkanal zweimal mit dem neuen Bachbett gekreuzt werden und an den Kreuzungspunkten bedurfte es entsprechender konstruktiver Maßnahmen, um den Kanal gegen Unterspülung zu sichern.

Durch den neuen Gewässerverlauf mit seinem etwas stärkeren Sohlgefälle, konnte nicht nur dem Verlandungsproblem entgegengewirkt werden, sondern auch die ökologische Durchgängigkeit wieder erreicht werden. Die als Stillgewässer verbliebenen Teiche und ihr Umfeld sind gleichzeitig ein idealer Lebensraum für unterschiedlichste Pflanzen und Tiere, wie beispielsweise Amphibien. Damit diese bei Frost und längeren Trockenzeiten überleben können, wurde die Tiefe der Teiche im Zuge der Maßnahme vergrößert.

**ESELSBACH-****NATurnaHE GESTALTUNG UND ÖKOLOGISCHE VERBESSERUNG IM BEREICH DES UNTERBACHER SEES**

Nach seinem Ausbau vor mehreren Jahrzehnten, welcher unter dem Aspekt des möglich schnellen und unproblematischen Wasserabflusses erfolgte, floss der Eselsbach in Düsseldorf-Unterbach, oberhalb des Unterbacher Sees lange Zeit in einem befestigten Trapezprofil. Ein ehemals als Sandfang genutzter Teich bildete zudem ein offensichtliches Durchgängigkeitshindernis, ebenso wie der vom Eselsbach durchflossene Unterbacher See.

Zur Herstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Gewässerstrukturen ist in diesem Jahr mit Zuschüssen des Landes eine umfangreiche Maßnahme durchgeführt worden.

Es wurden Uferbefestigungen entfernt und das Gewässerbett neu profiliert. Erdmaterial wurde umgeschichtet und Totholz in den naturnah umgestalteten Bach eingebaut, sodass nun unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten und Wassertiefen im Gewässer vorhanden sind und damit Nahrungsquellen zur Verfügung stehen, die für zahlreiche Bachlebewesen lebenswichtig sind.

Im Bereich des Unterbacher Sees konnte gleichzeitig ein vorhandenes Umlaufgerinne so umgestaltet werden, dass dieser Bereich heute ein fast natürlicher Bestandteil des Eselsbaches ist. Eine für die Gewässerdurchgängigkeit erforderliche Mindestwassermenge kann hierüber ständig abfließen und der See wird nur noch mit dem restlichen Wasser des Baches beaufschlagt. Dadurch stellt der See für Fische und sonstige Fauna kein Wanderhindernis mehr dar.

Zusammen mit einer in 2009 durchgeführten Renaturierungsmaßnahme unterhalb des Sees ergibt sich jetzt eine Gesamtlänge von rd. 1.700 m naturnah umgestaltetem Eselsbach.



vor und nach dem Rückbau des Uferverbau

### NATurnaHE GESTALTUNG DES REUSRATHER BACHES – GEWÄSSERAUFWEITUNG WIESENSTR./TROMPETER STR.



vor und nach der Umgestaltung



Gabionendrossel

Zur gewässerverträglichen Abflussdrosselung von zwei Einleitungen aus der städtischen Regenwasserkanalisation bedurfte es im Reusrather Bach, in Langenfeld, eines entsprechenden Rückhalteraumes.

Im Auftrag der Stadt Langenfeld, als s.g. Maßnahme nach §7 der Verbandssatzung, wurde daher in diesem Jahr der bisher in einem Grüngürtel unmittelbar unterhalb der Einleitungen sehr geradlinig verlaufende Bach auf einer Länge von rd. 220 m naturnah umgestaltet. Durch zusätzliche Abgrabungen entlang der Fließstrecke sowie den Einbau eines Drosselorgans in Form einer überströmbaren Gabionenwand konnte gleichzeitig ein naturähnliches Gewässervorland geschaffen werden, das im Regenwetterfall überströmt wird, wodurch ein Retentionsvolumen von bis zu 1.100 m<sup>3</sup> aktiviert wird. Die standortgerechte Bepflanzung des Vorlandes sowie die vorgesehene Extensivierung der Grünlandpflege werden neben der temporären Überstauung der Flächen auf Dauer zu einem Biotopverband mit dem Gewässer führen und zu einer ökologischen Aufwertung des gesamten Gewässerabschnitts beitragen.

**ANGER, SANIERUNGSMASSNAHMEN IN ANGERMUND, ABSCHNITT II**

Errichtung eines Nadelwehrs im Bereich Anger/Anger Entlastungsgraben

An der Anger oberhalb der Mühle Wolff sind im Bereich des Spaltbauwerkes Anger/Anger Entlastungsgraben temporäre Maßnahmen zur Drosselung der Angermund zufließenden Wassermenge auf  $7,1 \text{ m}^3/\text{s}$  erforderlich, die bis zum baulichen Abschluss des Gewässerausbauabschnittes I der Anger - unterhalb von Angermund - vorgehalten werden müssen.

Zur Begrenzung des Zuflusses auf o.g. Wassermenge wurde daher im Sommer 2015 eine Drossel in Form eines Nadelwehrs unterhalb des Abschlagbauwerkes im Bereich zwischen den zwei Brücken „An der Anger“ und der Zufahrt zum Klärwerk Ratingen installiert. Das Nadelwehr wurde als bauliche Anlage im und am Gewässer genehmigt.

Die Stahlkonstruktion des Nadelwehrs besteht aus einzelnen Wehrböcken als Trägergerüst. An dieser Trägerkonstruktion sind die senkrecht stehenden Nadeln in Form von Stahlrohren befestigt. Die Nadeln geben eine Drosselöffnung frei, die für den Bemessungswasserabfluss in Höhe von  $7,1 \text{ m}^3/\text{s}$  ausgewiesen ist. Die seitlich und über der Öffnung angeordneten Nadeln können im Bedarfsfall gezogen werden, um den Abflussquerschnitt zu vergrößern. Die Wartung des Nadelwehrs erfolgt über einen Bedienungsteg.

Für die Montage des Nadelwehrs wurde in der Gewässersohle eine Stahlbetonbodenplatte mit einer Länge von 3,40 m in Fließrichtung, einer Breite von 10 m und einer Tiefe von 1,20 m erstellt. Während der Bauzeit wurde die Anger über eine Wasserhaltung mit mehreren Fangedämmen umgeleitet. Die Baugrube wurde einmal infolge eines größeren Hochwasserereignisses planmäßig geflutet.

Die gesamten Bauleistungen, d.h. neben den Erd- und Wasserbauarbeiten auch die erforderlichen Verbau- und Stahlbetonarbeiten wurden von eigenen Mitarbeitern/innen ausgeführt. Gleiches gilt für die Schlosserarbeiten zur Herstellung des Nadelwehrs.

Nach der Montage des Nadelwehrs im Gewässerquerschnitt konnte die Wasserhaltung zurückgebaut werden. Die Inbetriebnahme des Nadelwehrs erfolgte im September 2015.





Dipl.-Wirt. Ing. Markus Koch  
Fachbereichsleiter Abwasser

Natürlich hat es auch im Fachbereich Abwasser in 2015 nicht an spannenden Themen gefehlt. Allen Voran: Die Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit dem zweiten Bewirtschaftungszyklus 2016-2021.

Erstmals wurden von der Bezirksregierung Düsseldorf die „Runden Tische Abwasser“ initiiert, auf denen vor allem die von den Aufsichtsbehörden entwickelten Maßnahmenprogramme in Vorbereitung für den 2. Bewirtschaftungszyklus vorgestellt und in Fachgesprächen mit den Beteiligten wie Wasserverbänden, Behörden, Kanalnetzbetreibern u.v.m. diskutiert und bearbeitet wurden. Der BRW hat sich in die Diskussion der vorgeschlagenen Maßnahmen intensiv eingebracht und seine Stellungnahmen zu den Vorschlägen abgegeben.

Nachdem im ersten Zyklus sich die Aktivitäten auf die Veränderung der Gewässerstrukturgüte konzentrierten, rücken nun Überlegungen zu einer weitergehenden Abwasserreinigung in den Fokus der Diskussionen.

Trotz der in den letzten beiden Jahrzehnten deutlich gestiegenen Gewässerqualität bei zahlreichen Bächen und Flüssen ist sie für einen ökologisch guten Zustand vielfach noch nicht ausreichend. Dies liegt beispielsweise in verschiedenen Gewässerabschnitten an zu hohen Phosphatkonzentrationen, obwohl die Einleitungen aus den Verbandsklärwerken die vorgeschriebenen Grenzwerte meist deutlich unterschreiten. Ein weiterer Grund ist, dass die immer feiner messende instrumentelle Analytik zunehmend weitere Belastungen unserer Gewässer zutage fördert und deshalb nunmehr die Mikroschadstoffe mehr und mehr in den Fokus rücken. Das Problem hierbei ist, dass diese Stoffe mit herkömmlicher Kläranlagentechnik kaum aus dem Abwasser entfernt werden können. Hier ist zunächst eine genaue Ursachenbetrachtung erforderlich, um zu klären, wo die Quelle der Stoffe liegt. Auch wenn es für einige Stoffe noch an zwingenden europa- und bundesrechtlichen Zielvorgaben fehlt, ist zukünftig nicht auszuschließen, dass weitergehende Anforderungen sowohl an die Einleitungen aus kommunalen Klärwerken, aber auch aus den Niederschlagswasserbehandlungsanlagen formuliert werden. Jedoch sollte bei allem Handeln die Kosteneffizienz mit von entscheidender Bedeutung sein.

Bisher sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse in Bezug auf die kausalen Wirkungszusammenhänge zwischen den eingeleiteten Mikroverunreinigungen und ökologischem Gewässerzustand noch unzureichend. Der Nutzen verschärfter Anforderungen für die Gewässergüte ist somit noch nicht eindeutig belegt, bekannt ist aber, dass die Reduzierung durch eine 4. Reinigungsstufe zu erheblichen finanziellen Belastungen führen wird. Hier bleibt abzuwarten, ob und wie viel die Gesellschaft bereit ist, für eine noch weitergehendere Abwasserreinigung zu zahlen.

Seit Beginn des Berichtsjahres wird sämtlicher auf den Verbandsklärwerken anfallende Klärschlamm nur noch thermisch verwertet. Hintergrund sind verschärfte Grenzwerte für verschiedene Schwermetalle, die lt. Düngemittelverordnung seit dem 1. Januar 2015 gelten und von den bisher landwirtschaftlich verwerteten Schlämmen des Verbandes nicht mit ausreichender Sicherheit eingehalten werden. Dieser thermische Entsorgungsweg entspricht im Übrigen den Vorstellungen der Regierungskoalition in Berlin, die dies in ihrem Koalitionspapier vereinbart hat.

Dementsprechend ist 2015 ein Referentenentwurf zur Neuordnung der Klärschlammverwertung veröffentlicht worden, der eine Einschränkung der bodenbezogenen Verwertung von Klärschlämmen auf Anlagen der Größenklasse 1 bis 3 beinhaltet und zukünftig die Phosphorrückgewinnung vorschreibt.

Vor diesem Hintergrund wird die thermische Entsorgung von Klärschlämmen in Monoverbrennungsanlagen weiter zunehmen. Inwieweit in den kommenden Jahren hierfür am Markt ausreichende Kapazitäten zur Verfügung stehen, ist derzeit noch nicht absehbar. Lt. einer landesweiten Studie sind auf Dauer Engpässe zu befürchten.

Da der Wupperverband in Buchenhofen eine Monoverbrennungsanlage betreibt, hat der Verband mit dem Wupperverband Verhandlungen zwecks einer dauerhaften Zusammenarbeit auch unter Einbeziehung weiterer Partner aufgenommen. Ziel ist eine langfristig gesicherte Entsorgungsmöglichkeit für die Klärschlämme, unter wirtschaftlich kalkulierbaren Randbedingungen.

Natürlich gibt es neben den genannten noch zahlreiche andere Themen, um die wir uns aktiv gekümmert haben. Einige Einblicke in diese Themen gibt Ihnen der nachfolgende Bericht.

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 628.197	65.682	KW Hilden	207	207	100,0
		KW Hubbelrath-Dorf	446	392	87,9
		KW Hubbelrath-Sauerweg	141	124	87,9
		SA Lintorf-Angermund	6.494	6.251	96,3
		KW Ratingen	2.802	2.462	87,9
		SA Wittlaer	9.970	9.738	97,7
Erkrath 48.636	48.636	SA Erkrath	13.634	13.505	99,1
		KW Hochdahl	34.172	34.033	99,6
		KW Neandertal	830	792	95,4
Essen 584.782	2.988				
Haan 31.137	31.137	KW Gräfrath	997	996	99,9
		KW Gruiten	5.457	5.246	96,1
		KW Hilden	10.104	9.971	98,7
		KW Ohligs	14.579	14.548	99,8
Heiligenhaus 26.741	26.741	KW Angertal	10.842	10.706	98,7
Hilden 57.317	57.317	KW Hilden	57.201	57.113	99,8
		KW Ohligs	116	116	100,0
Langenfeld 59.671	59.671	KW Monheim	59.671	59.414	99,6
Leichlingen 28.680	3.056				
Mettmann 39.075	39.075	KW Gruiten	51	51	100,0
		KW Hubbelrath-Dorf	14	14	100,0
		KW Mettmann	31.894	31.230	97,9
		KW Metzkausen	5.298	5.049	95,3
		KW Neandertal	66	66	100,0
		KW Obschwarzbach	1.730	1.510	87,3
Monheim 43.960	43.960	KW Angertal	22	22	100,0
		KW Monheim	43.960	43.927	99,9
Mülheim 170.901	2.192	KW Breitscheid	2.192	2.178	99,4
Ratingen 91.455	91.455	KW Angertal	1.951	1.814	93,0
		KW Breitscheid	3.999	3.681	92,0
		KW Hösel-Bahnhof	5.739	5.642	98,3
		KW Hösel-Dickelsbach	2.335	2.297	98,4
		KW Homberg-Süd	2.822	2.626	93,1
		SA Lintorf-Angermund	15.793	15.761	99,8
		KW Ratingen	58.816	58.521	99,5
Solingen 161.906	81.670	KW Gräfrath	10.282	10.232	99,5
		KW Hilden	626	614	98,1
		KW Monheim	175	175	100,0
		KW Ohligs	70.587	70.508	99,9
Velbert 83.449	14.158	KW Angertal	11.562	11.421	98,8
		KW Tönisheide	2.596	2.596	100,0
Wülfrath 21.731	21.731	KW Angertal	19.854	19.556	98,5
		KW Aprath	369	340	92,1
		KW Düsseldorf	1.508	1.248	82,8
Wuppertal 352.270	13.967	KW Düsseldorf	1.998	1.878	94,0
		KW Gräfrath	136	90	66,2
		KW Schöller	1.284	816	63,6
gesamt	603.436		525.322	519.477	98,9

KW = Klärwerk SA = Sammler

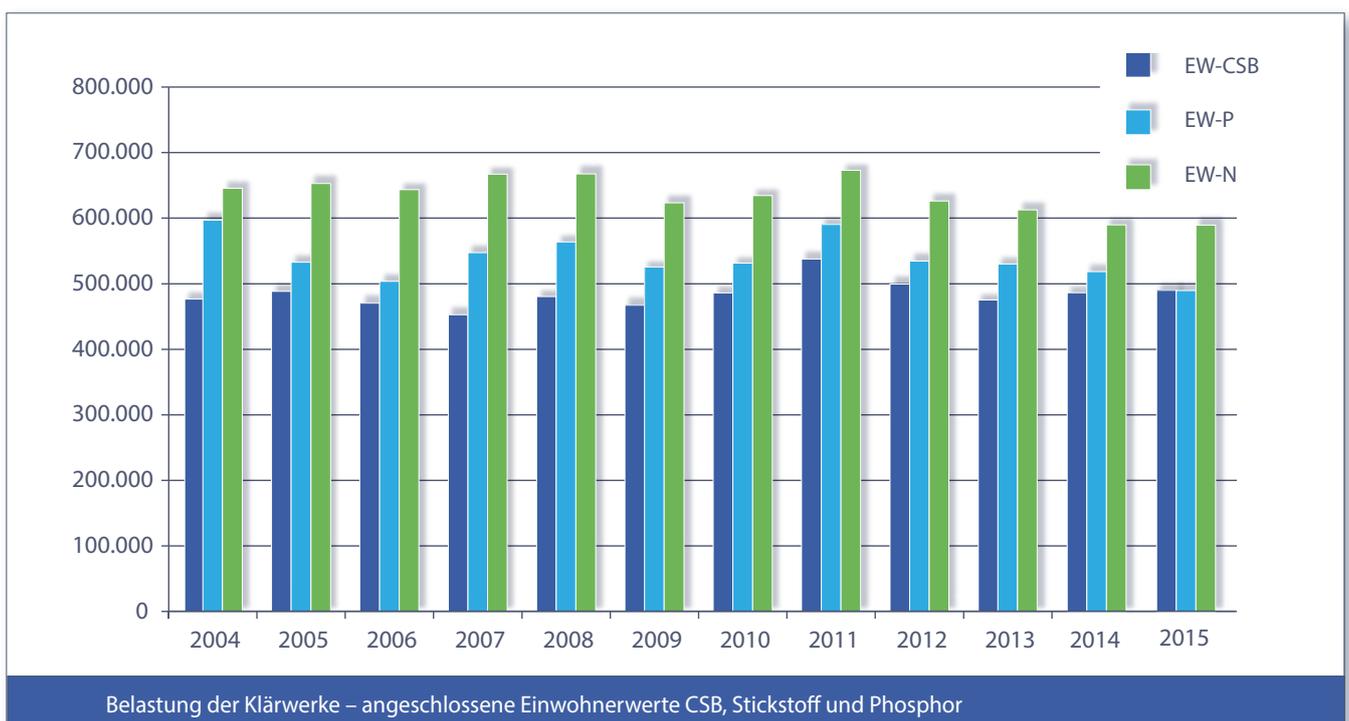
### ALLGEMEINE BETRIEBSDATEN

Die Einwohnerzahl im Einzugsgebiet der Verbandsanlagen ist gegenüber dem Vorjahr leicht gestiegen. Gegen Ende des Berichtszeitraumes (31.12.2015) betrug sie 525.322 Einwohner. Davon waren 519.477 Einwohner an den 22 Verbandsklärwerken und den 3 Überleitungskanälen nach Düsseldorf und Duisburg angeschlossen.

Die Entwicklung der Schmutzfrachten im Zulauf der Klärwerke ist tendenziell unterschiedlich. Während beim Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) die Frachten leicht zugenommen haben, sind sie bei den Parametern Stickstoff und Phosphor weiterhin rückläufig.

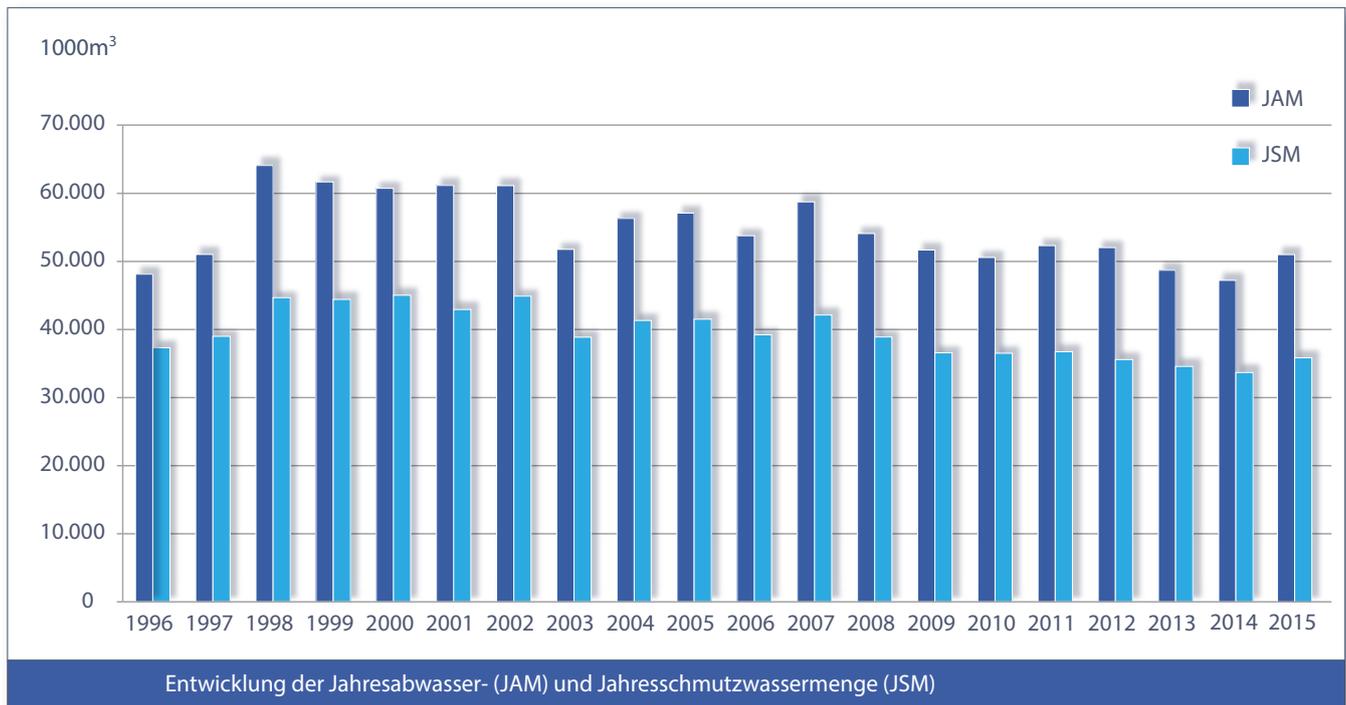
Im Berichtsjahr betragen die Zulauffrachten für den Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) im Mittel ca. 59.100 kg/d, für den Stickstoff (N) etwa 6.510 kg/d und für den Phosphor 885 kg/d.

Unter Berücksichtigung einer spezifischen Schmutzfracht je Einwohnerwert von 120 g CSB, 11g Stickstoff und 1,8 g Phosphor rd. 492.000 Einwohnerwerte (EW) und für Stickstoff rd. 592.000 EW. Die erhöhte Stickstoffbelastung resultiert aus industriellen und gewerblichen Indirekteinleitungen.



Die den Klärwerken in 2015 zugeleiteten Abwassermengen sind gegenüber den Vorjahren erstmals wieder leicht gestiegen. Die behandelte Jahresabwassermenge betrug im Berichtsjahr 51,05 Mio. m<sup>3</sup>, bei einer Jahresschmutzwassermenge von 35,91 Mio. m<sup>3</sup>.

Bei letzterer handelt es sich um die Abwassermenge aus Haushalten, Industrie und Gewerbe sowie das bei Trockenwetter damit abfließende Wasser (Fremdwasser).



### ÜBERLEITUNGSKANÄLE NACH DÜSSELDORF UND DUISBURG

Auch die über die drei verbandseigenen Überleitungssammler abgeleitete Abwassermenge zu den Klärwerken in Düsseldorf und Duisburg ist gegenüber dem Vorjahr auf 4,29 Mio. m<sup>3</sup> angestiegen. Der deutliche Anstieg gegenüber dem Vorjahr (3,57 Mio. m<sup>3</sup>) resultiert allerdings im Wesentlichen daher, dass nach Installation einer Mengenummessung auch beim

Sammler Lintorf-Angermund nunmehr die tatsächlich nach Duisburg übergeleiteten Abwassermengen ermittelt werden können, während zuvor die Mengen über die angeschlossene Einwohnerzahl und einen spezifischen Abwasseranfall hochgerechnet wurden.

Kanäle	anschließbare E + EG	Ableitung nach	Länge m	am 31.12.2015 angeschl. E+EG	abgeleitetes Abwasser m <sup>3</sup> /a	in Betrieb seit
Lintorf/Angermund	23.000	Duisburg	1.580	23.230	1.799.563	1958
Erkrath	16.000	Düsseldorf	1.730	13.737	2.009.888	1961
Wittlaer	7.500	Duisburg	1.556	9.713	480.773	1981
<b>gesamt</b>	<b>46.500</b>			<b>46.679</b>	<b>4.290.224</b>	

## DATEN DER KLÄRWERKE

lfd. Nr	Anlage	anschließb. Einwohnerwerte E + EG*	Bezeichnung	Inhalt m <sup>3</sup>	am 31.12.15 angeschl. (geschätzte) Einw.-Werte E + EG**	Ergebnis behandelte Abw-Menge m <sup>3</sup> /a	zurückgehaltene Schlamm-Menge m <sup>3</sup> /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 2x 1.450 7x 1.400 2x 2.086 2x 440	47.368	6.066.136	29.499	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	455	82.719	195	1975 und 1988
3	KW Breitscheid	9.000	1 Ausgleichsbecken 2 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 2 Schlammstapelbehälter	124 2x 1.590 2x 960 134/90	6.124	940.595	7.910	1969 und 1991
4	KW Düssel	4.000	1 Gegenstrom-Rundbecken Belebungsbecken Nachklärbecken 1 Schlammstapelbehälter	1.100 440 318	3.168	302.224	3.390	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	12.624	2.725.681	23.811	1976 und 2007
6	KW Gruiten	5.500	1 Sandfang 1 Vorklärbecken 1 Belebungsbecken 1 Nachklärbecken 1 Faulbehälter 1 Schlammstapelbehälter	45 266 380 655 746 93	5.397	586.483	3.818	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	73.597	5.967.870	34.641	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	34.751	3.030.994	17.460	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	5.530	501.415	4.700	1999
10	KW Hösel-Dickelsb.	4.200	1 Vorklär- und Ausgleichsbecken 2 Tropfkörper 2 Nachklärbecken	650 141/404 138/239	2.325	283.400	1.397	1964 und 1978

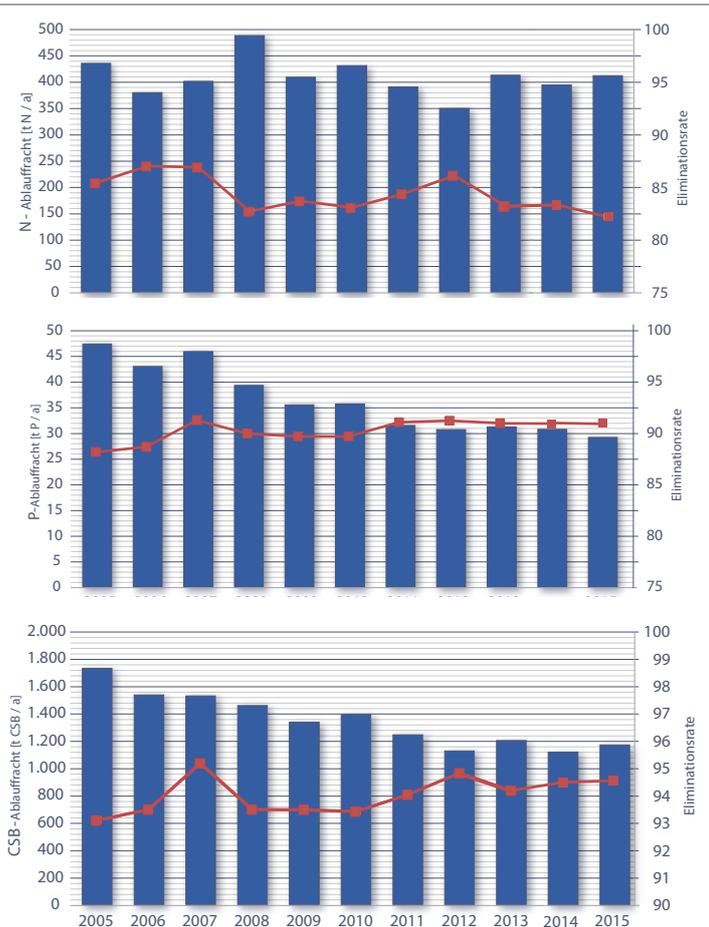
\*) nach den jeweils zum Zeitpunkt der Entwurfsaufstellung geltenden Bemessungsrichtlinien

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

lfd. Nr	Anlage	anschließb. Einwohnerwerte E + EG*	Bezeichnung	Inhalt m <sup>3</sup>	am 31.12.15 angeschl. (geschätzte) Einw.-Werte E + EG**	Ergebnis behandelte Abw- Menge m <sup>3</sup> /a	zurück- gehaltene Schlamm- Menge m <sup>3</sup> /a	in Betrieb seit
11	KW Homburg-Süd	5.000	1 Vorklärbecken 1 Tropfkörper 1 Nachklärbecken 1 Schlammstapelbehälter	350 1.000 420 127	2.671	286.125	1.513	1972 und 1985
12	KW Hubbelrath-Dorf	1.300	2 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 1 Schlammstapelbehälter	315/175 203/66 63	775	137.862	702	1978 und
13	KW Hubbelrath-Sauerweg	150	1 Emscherbrunnen Absetzraum Faulraum 1 Tropfkörper 1 Nachklärbecken	9 20 48 12	132	8.585	26	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	34.180	4.554.827	32.357	1967 und 1985 und 2001
15	KW Metzkausen	7.500	2 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 2 Schlammstapelbehälter	1.530/780 695/318 151/380	4.965	357.937	3.371	1972 und 1991
16	KW Monheim	125.500	1 Ausgleichsbecken 2 Vorklärbecken 8 Belebungsbecken 6 Nachklärbecken 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	111.579	7.817.387	79.536	1981 1992 und 2002
17	KW Neandertal	2.500	2 Belebungsbecken 1 Nachklärbecken 2 Schlammstapelbehälter	2x 252 209 2x 32	775	86.323	849	1986
18	KW Obschwarzbach	2.250	1 Belebungsgraben 1 Nachklärbecken 1 Schlammstapelbehälter	400 215 96	1.505	121.026	944	1974
19	KW Ohligs	130.000	1 Ausgleichsbecken 2 Vorklärbecken 7 Belebungsbecken 7 Nachklärbecken 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	90.161	10.203.059	91.246	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	63.167	6.518.571	38.217	1964 1970 und 1997
21	KW Schöller	900	2 SB-Reaktoren 1 Schlammstapelbehälter	2x 270 1x 64	190	48.941	423	1976 und 2010
22	KW Tönisheide	3.500	1 Belebungsbecken 2 Nachklärbecken 1 Faulbehälter 1 Schlammstapelbehälter	345 2x 300 622 78	2.828	290.978	2.381	1979
		<b>646.650</b>			<b>504.267</b>	<b>50.919.138</b>	<b>378.386</b>	

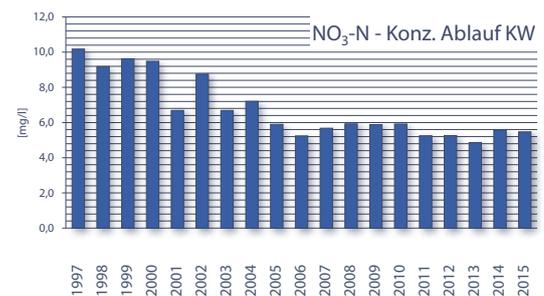
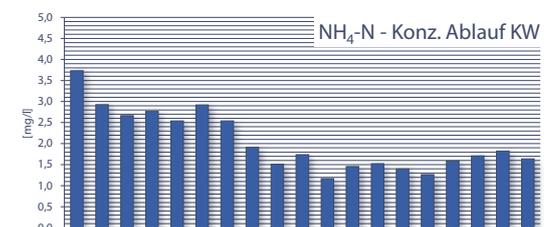
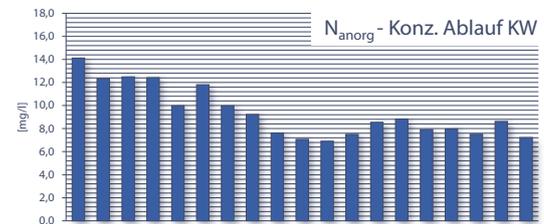
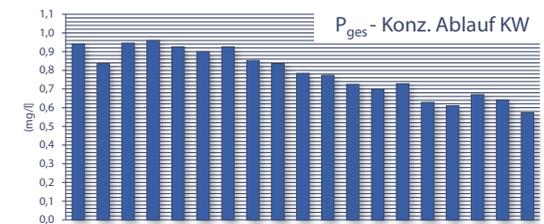
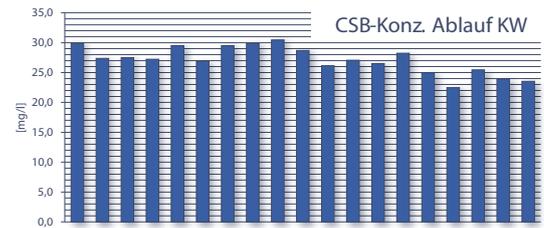
## REINIGUNGSLEISTUNG DER KLÄRWERKE

Die Reinigungsleistung der Klärwerke weist nach wie vor ein hohes Niveau auf. Aufgrund der gestiegenen Abwassermenge sind die in die Gewässer eingeleiteten Schmutzfrachten zwar leicht gestiegen, die Ablaufkonzentrationen und die erzielten Abbaugrade der Klärwerke befinden sich aber weiterhin auf einem konstant guten Niveau. So liegen die Abbaugrade beim CSB über 94 %, für den Parameter Phosphor bei rd. 91 % und für Stickstoff über 82 %. Die eingeleiteten Restfrachten betragen 1.175 t CSB und 412 t N. Bei der Elimination des Nährstoffs Phosphor konnte durch weitere betriebliche Optimierungsmaßnahmen, insbesondere verbesserte Regelstrategien, die Restfracht auf 29,3 t P reduziert werden.



Ablauffrachten und Eliminationsraten von N, P und CSB auf allen Verbandsklärwerken

Zur Ermittlung dieser Kenndaten und deren Beurteilung werden im Rahmen der Selbstüberwachung zahlreiche Analysen durchgeführt. Die Intensität der Beprobungen der Klärwerkszu- und -abläufe erfolgt dabei in Abhängigkeit der Größenklasse des jeweiligen Klärwerks.



Entwicklung der mittleren Ablaufkonzentrationen der Verbandsklärwerke von 1997 - 2015

Die Selbstüberwachungsverordnung NRW legt für die jeweilige Größenklasse einen Mindestumfang fest, der zu untersuchen ist. Aus betrieblichem Eigeninteresse wird auf einigen Verbandsklärwerken dieser Untersuchungsaufwand intensiviert. Während auf den kleineren Anlagen die Proben häufig als qualifizierte Stichprobe durch das Verbandslabor gezogen werden, erfolgen die Untersuchungen auf den größeren Klärwerken durch die jeweiligen Betriebslabore an 24h-Mischproben.

Für die abgaberelevanten Parameter CSB, P und N sind die Ablaufkonzentrationen der einzelnen Klärwerke in nebenstehender Grafik dargestellt. Neben der organischen Restbelastung, ausgedrückt durch den chemischen Sauerstoffbedarf (CSB), beinhaltet die Abbildung die Nährstoffrestbelastung für die Parameter Phosphor (Pges) und Stickstoff unterteilt nach NH<sub>4</sub>-N und Nanorg unter gleichzeitiger Angabe von 90-Perzentil und Mittelwert. Farblich hinterlegt sind zudem die gesetzlichen Mindestanforderungen für die jeweilige Anlage gemäß Abwasserverordnung.

Diese werden - mit Ausnahme des Parameters Gesamtstickstoff - bei allen Klärwerken eingehalten. Auf den beiden Klärwerken Monheim und Solingen-Ohligs liegt das 90-Perzentil aufgrund der hohen Stickstoffrückbelastungen durch die Faulschlammwässerung noch oberhalb des Grenzwertes. Seit Mitte des Jahres wird aber auf dem Klärwerk Solingen-Ohligs durch die Aktivierung zusätzlichen Behandlungsvolumens der Überwachungswert für den Gesamtstickstoff stabil eingehalten. Auch in Monheim ist abzusehen, dass sich die Ablaufqualität beim Stickstoff zukünftig verbessern wird. In 2016 soll dort mit Inbetriebnahme der neuen Faulschlammwässerung gleichzeitig eine zusätzliche Zentratwasserbehandlung in Betrieb gehen.

Die relativ hohen Stickstoffablaufwerte bei den Klärwerken Homberg-Süd, Hubbelrath-Sauerweg und Hösel-Dickelsbach resultieren aus der Tatsache, dass es sich hierbei um Tropfkörperanlagen handelt, die nicht über eine ausreichende Denitrifikationskapazität verfügen. Bei den Klärwerken Sauerweg und Dickelsbach erfolgt derzeit auch noch keine gezielte Phosphorelimination. Dies wird sich allerdings im kommenden Jahr beim Klärwerk Hösel-Dickelsbach ändern, denn dann soll die immer noch im Bau befindliche neue Membrananlage in Betrieb gehen. Leider hat bei diesem Projekt ein Insolvenzverfahren beim Ausrüster der Maschinen- und E-Technik zu einer Zeitverzögerung von über einem Jahr geführt.



Ablaufkonzentrationen der Verbandsklärwerke in 2015

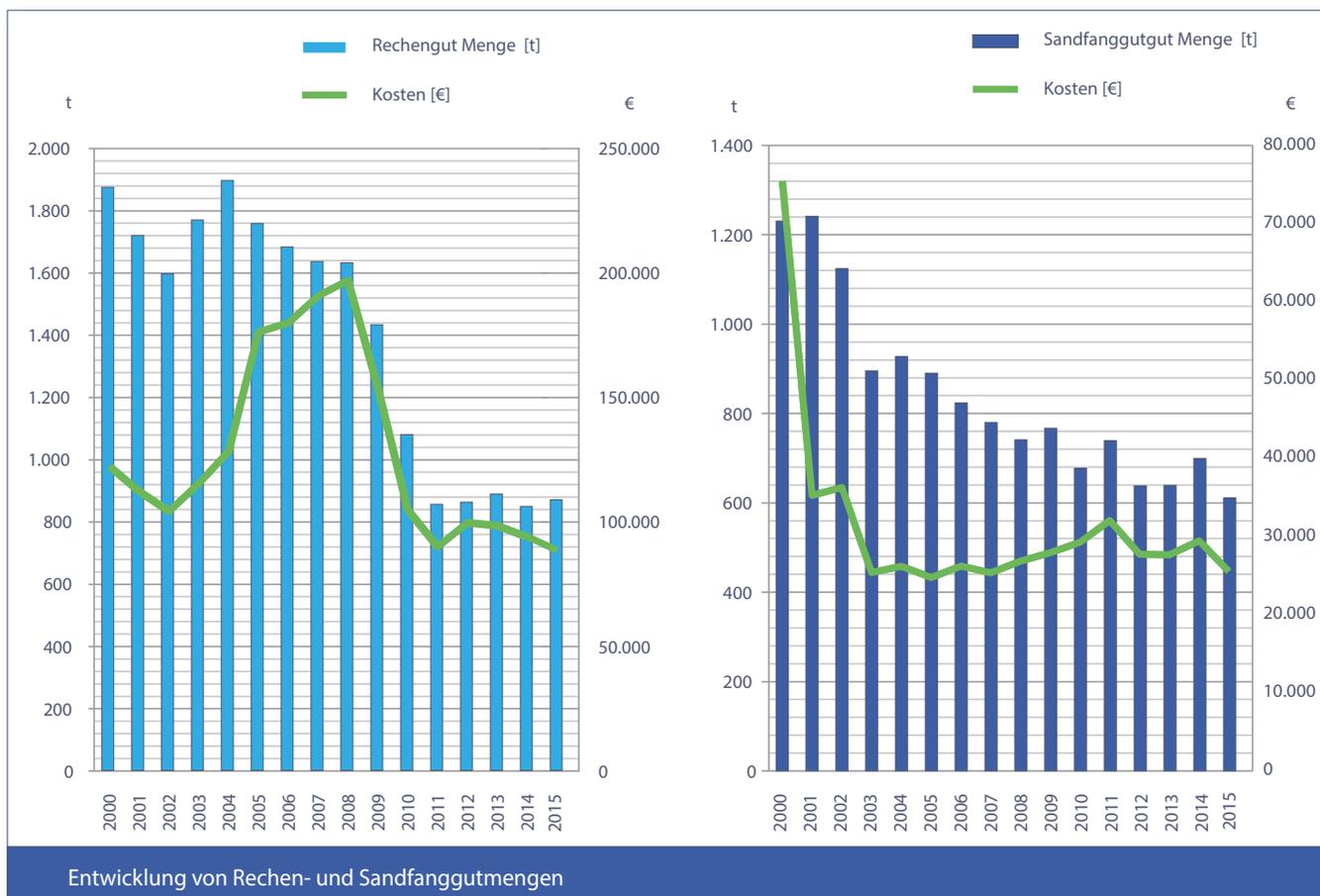
### BILANZ DER RESTSTOFFE

In den Verfahrensstufen Rechen, Sandfang und Vorklärung erfolgt zunächst eine mechanische Vorreinigung des Abwassers.

Hierbei wurden im Berichtsjahr insgesamt 869 t Rechengut zurückgehalten. Gegenüber dem Vorjahr ist ein geringfügiger Mehranfall von 21 t zu verzeichnen, der im üblichen Schwankungsbereich liegt.

Die thermische Entsorgung des Rechengutes erfolgte zu 68 % in der zentralen Rechengutverbrennungsanlage der Emschergenossenschaft in Bottrop und die übrigen Mengen gelangten in das Müllheizkraftwerk der Abfallgesellschaft mbH in Wuppertal.

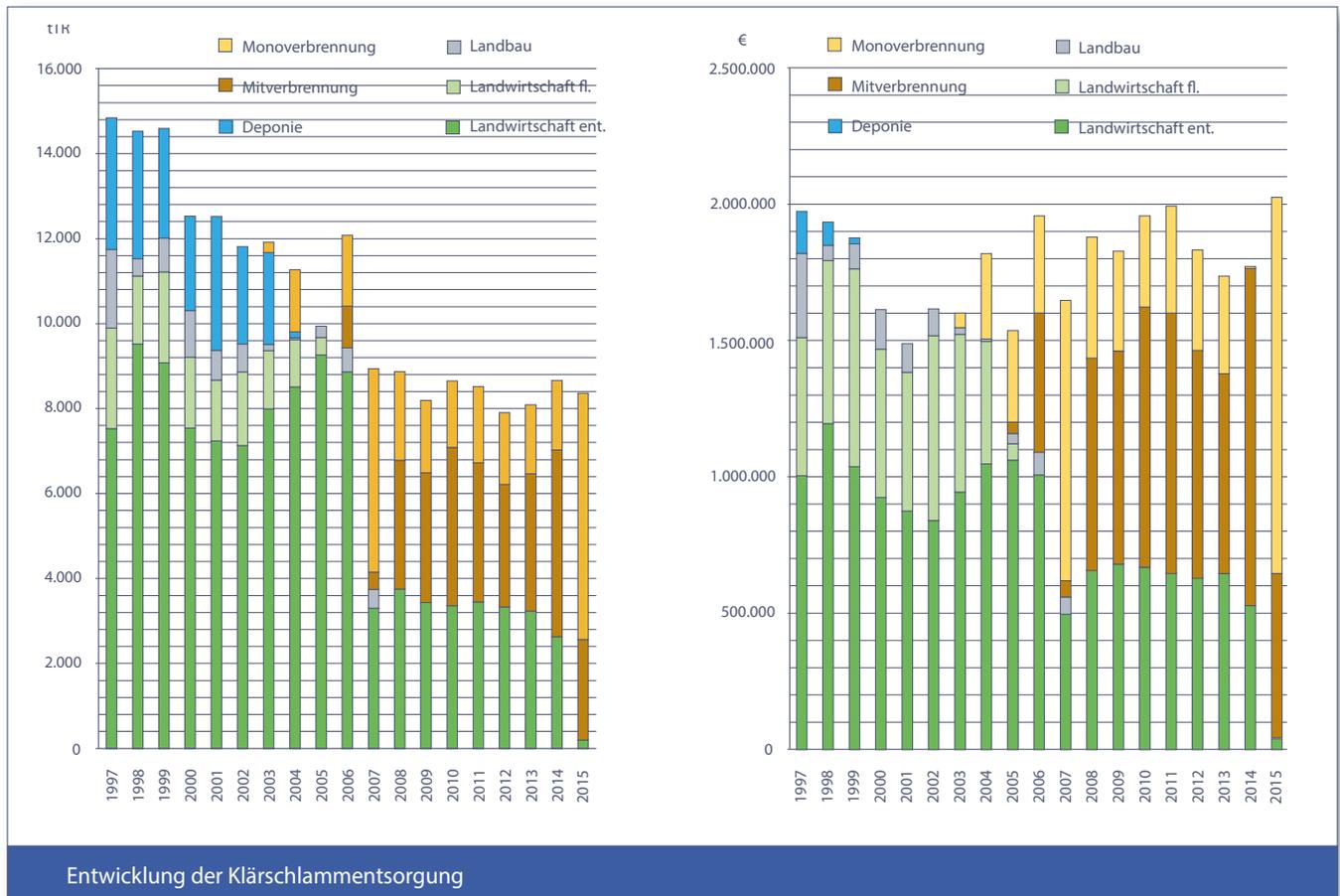
In den Sandfängen der Verbandsklärwerke wurden insgesamt 611 t mineralische Reststoffmengen zurückgehalten (Vorjahr 699 t), die einer Recyclinganlage für mineralische Abfälle zugeführt und dort für eine anschließende Verwendung im Straßen-, Landschafts- und Deponiebau aufbereitet wurden.



Aus der mechanischen und biologischen Reinigung des Abwassers resultierten in diesem Jahr nach statischer bzw. maschineller Eindickung ca. 378.400 m<sup>3</sup> Rohschlamm, inklusive 25.420 m<sup>3</sup> extern angelieferter Fäkalschlämme. Dieser gelangte zur weiteren anaeroben Behandlung in die acht Faulbehälteranlagen des Verbandes. Nach Ausfaltung und erneuter statischer Eindickung verblieb eine Faulschlammmenge von 345.500 m<sup>3</sup>, die mittels der Zentrifugen auf den Klärwerken Angertal, Mettmann, Ratingen, Solingen-Ohligs und der Zentralen Entwässerungsstation in Langenfeld (ZELa) entwässert wurde.

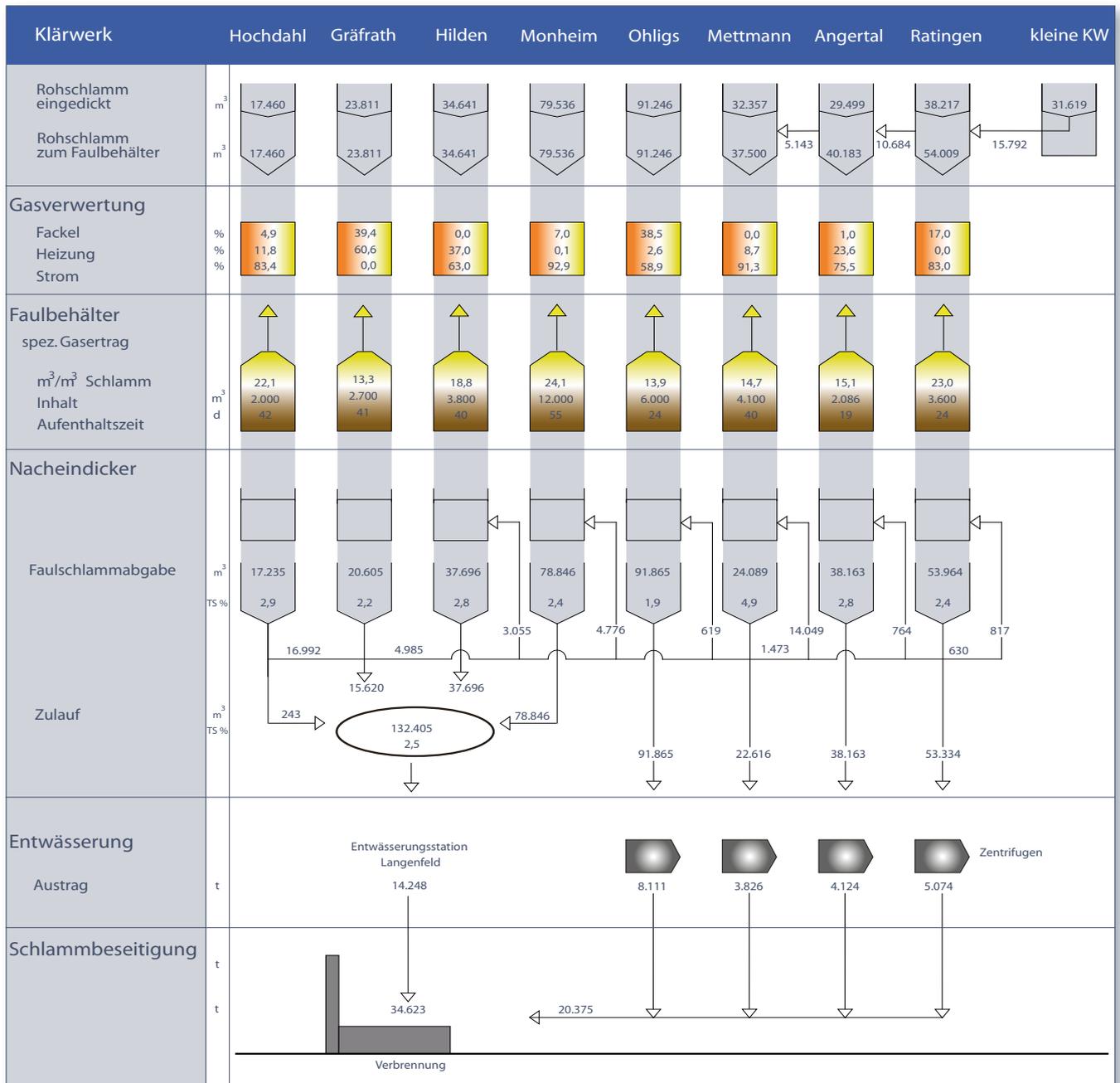
Die Schlammengen der kleineren Klärwerke (72.795 m<sup>3</sup>) wurden dazu per Saugewagen zu den o.g. Standorten gefahren. Weitere 115.313 m<sup>3</sup> wurden von den Klärwerken Hilden und Monheim über Druckleitungen nach Langenfeld gepumpt.

Die längerfristige Entwicklung der Entsorgung des Klärschlammes ist untenstehender Abbildung zu entnehmen. Die Deponierung ist seit 2005 nicht mehr zulässig. Seitdem ist die thermische Behandlung zunehmend gestiegen. Die bundesweite Diskussion über PFT-Belastungen im Klärschlamm hat in 2007 auch beim Verband zu einem deutlichen Einbruch der landwirtschaftlichen Verwertung geführt. Da auch im Klärschlamm der Zentralen Entwässerungsstation in Langenfeld dieser Problemstoff festgestellt wurde, hatte sich der Verband frühzeitig dazu entschieden, diesen Klärschlamm nur noch einer thermischen Entsorgung zuzuführen.



Entwicklung der Klärschlamm Entsorgung

SCHLAMMBEHANDLUNG



ENERGIE- UND HILFSSTOFFVERBRAUCH

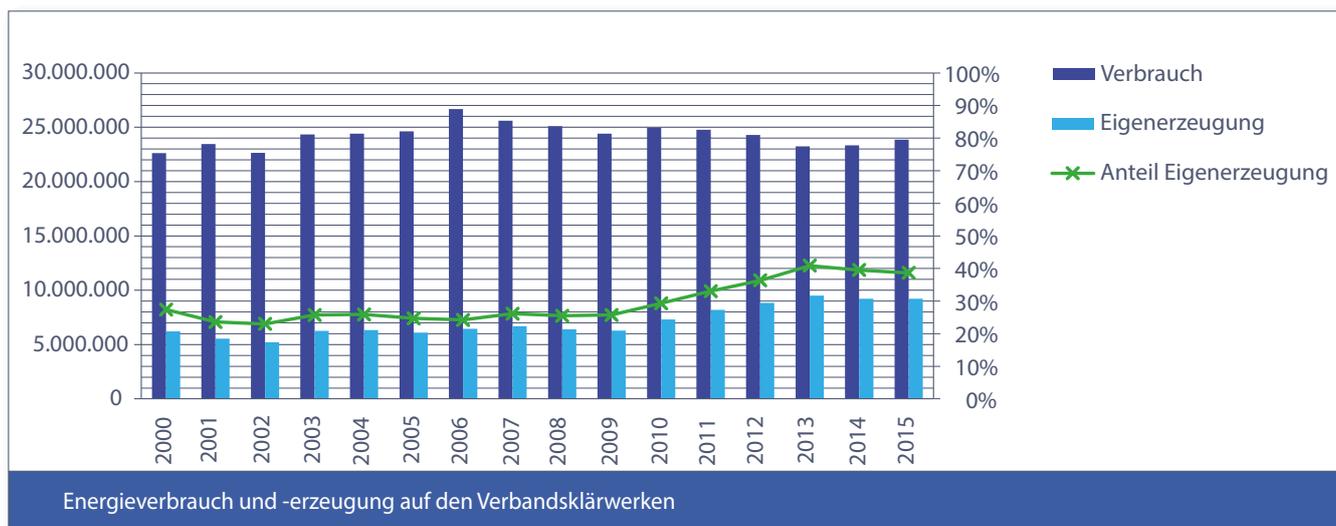
Von dem bei der anaeroben Behandlung des Rohschlammes entstehenden Klärgases (6,9 Mio m<sup>3</sup>) konnten in diesem Jahr knapp 90 % zur Stromerzeugung sowie für Heizzwecke eingesetzt werden.

Mit 9,22 Mio KWh erreichte die in den sieben Blockheizkraftwerken erzeugte Strommenge praktisch den Vorjahreswert. Hierfür wurden rd. 5,3 Mio m<sup>3</sup> Klärgas verbraucht. Weitere 0,7 Mio m<sup>3</sup> Gas wurden unmittelbar zu Heizzwecken genutzt

und dienten neben der Motorabwärme aus den Blockheizkraftwerken zur Beheizung der Faulbehälter und anderer betrieblicher Einrichtungen. Gegenüber dem Vorjahr ist die Eigenstromerzeugungsrate trotz gleicher Menge leicht gesunken. Im Wesentlichen bedingt durch den Anstieg der zu behandelnden Abwassermenge stieg der Gesamtstromverbrauch aller Klärwerke auf rd. 23,9 Mio KWh und insofern sank die Erzeugungsrate um 1 % auf 39 %.

SCHLAMMANFALL UND KLÄRGASGEWINNUNG

Klärwerk	Rohschlamm eingedickt zum Faulbehälter m <sup>3</sup>	Faulschlamm Anfall m <sup>3</sup>	Klärgas Anfall m <sup>3</sup>	Klärgas zur Heizung m <sup>3</sup>	Klärgas zur Energieerzeugung m <sup>3</sup>	Eigenstromerzeugung kWh
Angertal	40.183	37.399	605.000	142.695	456.478	632.510
Gräfrath	23.811	20.605	317.612	192.571	0	0
Hilden	34.641	34.641	650.192	240.498	409.694	1.019.149
Hochdahl	17.460	17.235	385.697	45.373	321.560	440.053
Mettmann	37.500	17.065	553.104	47.852	505.252	1.177.871
Monheim	79.536	74.070	1.920.675	1.041	1.784.304	3.067.653
Ohligs	91.246	91.246	1.266.952	33.025	746.443	1.759.314
Ratingen	54.009	53.147	1.244.611	0	1.032.948	1.126.134
<b>gesamt</b>	<b>378.386</b>	<b>345.408</b>	<b>6.943.843</b>	<b>703.055</b>	<b>5.256.679</b>	<b>9.222.684</b>



Die nebenstehende Tabelle gibt einen Überblick über die in diesem Jahr im Wesentlichen benötigten sonstigen Betriebsmittel auf den Abwasserbehandlungsanlagen. Gegenüber dem Vorjahr ist insbesondere beim Energieverbrauch (Heizöl, Erdgas, Flüssiggas) ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen.

Trinkwasser	7.186 m <sup>3</sup>
Grund-, Betriebswasser	189.359 m <sup>3</sup>
Heizöl	65.523 l
Erdgas	209 m <sup>3</sup>
Flüssiggas	2.727 l
Diesel	2.383 l
Fällmittel - Grünsalz	811 t
Fällmittel - Fe Lösung	858 t
Fällmittel - PAC etc.	2.367 t
Flockmittel - Lösung	201 t
Flockmittel - Pulver	10 t
Kalk	317 t
Methanol etc.	520 t

### SCHMUTZWASSERABGABE

Das Abwasserabgabengesetz (AbwAG) regelt die Erhebung einer Abgabe für das direkte Einleiten von Abwasser in ein Gewässer. Die Abwasserabgabe ist 1976 als erste bundesweit erhobene Umweltabgabe mit Lenkungsfunction eingeführt worden. Seit 1981 wird sie schließlich erhoben. Sie bringt das Verursacherprinzip in der Praxis zur Anwendung, da Direkt-einleiter zumindest einen Teil der Kosten der Inanspruchnahme des Umweltmediums Wasser ausgleichen sollen. Insofern dient sie der Verwirklichung der Ziele des Art. 9 WRRL. Die Abgabe soll ökonomische Anreize schaffen, möglichst weitgehend Stoffeinträge mit Abwassereinleitungen durch z.B. optimierte Abwasserbehandlung zu vermindern. Das Abwasserabgabengesetz unterscheidet eine Abwasserabgabe für Schmutzwasser und eine Abwasserabgabe für Niederschlagswasser, deren Höhe sich jeweils nach der Schädlichkeit des Abwassers richtet.

Für die Ermittlung der Abwasserabgabe für Schmutzwasser ist zunächst die wasserrechtliche Erlaubnis des Klärwerks maßgebend. In dieser werden durch die Aufsichtsbehörde für bestimmte Parameter - z.B. CSB, Phosphor oder Stickstoff - Konzentrationen als Überwachungswerte festgesetzt, die in den Klärwerksabläufen einzuhalten sind. Daneben ist in der Erlaubnis eine Jahresschmutzwassermenge definiert. Auf der Grundlage dieser Überwachungswerte und der festgesetzten Jahresschmutzwassermenge errechnet sich die Schmutzfracht und letztlich die Schmutzwasserabgabe. Die Einhaltung der Überwachungswerte wird vom LANUV überwacht. Bei Einhaltung des Anhanges 1 der Abwasserverordnung gilt für kommunale Klärwerke der Stand der Technik als erfüllt. Dann wird der Abgabesatz für die Abwasserabgabe halbiert. Überschreitungen des Überwachungswertes dagegen führen zu einer Erhöhung der Abwasserabgabe nach einem im Gesetz vorgesehenen System.

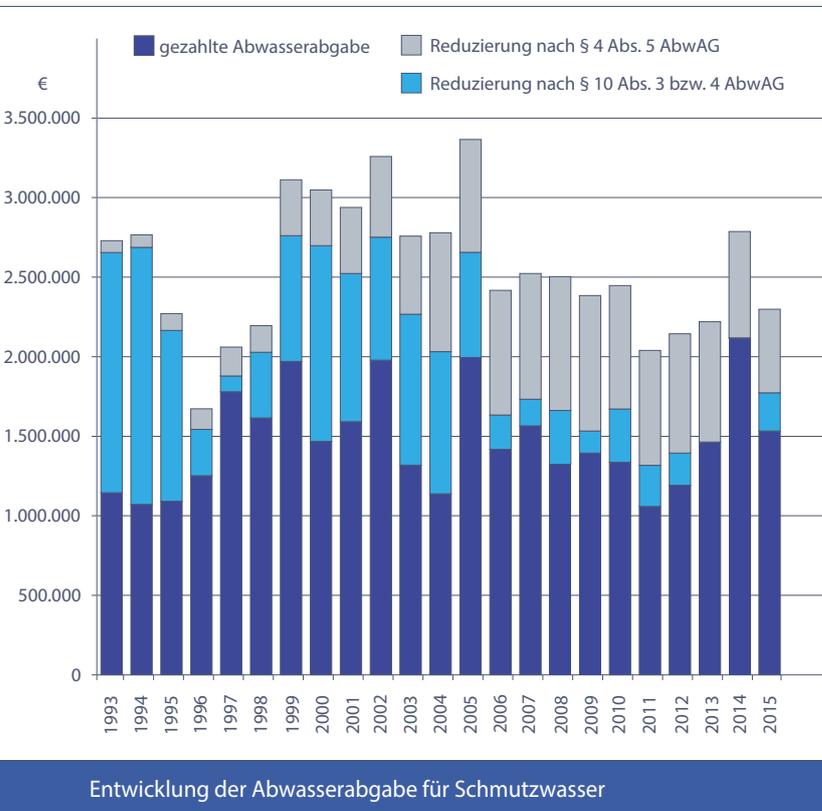
Bei den Parametern AOX (adsorbare organische Halogenverbindungen) und Metalle liegen die Einleitungen aus den Verbandsklärwerken normalerweise unterhalb der Schwellenwerte, für die eine Abwasserabgabe zu zahlen ist. Einzig beim Parameter Nickel sind im Klärwerk Solingen-Ohligs vereinzelt erhöhte Werten festzustellen, die zu einer Abwasserabgabe bei diesem Schadstoff führen.

Die Entwicklung der Schmutzwasserabgabe seit 1993 ist in der nebenstehenden Grafik dargestellt. Für das Jahr 2015 wurde die Abgabe geschätzt, da die entsprechenden Festsetzungsbescheide noch nicht vorliegen.

Hierbei ist u.a. zu berücksichtigen, dass der Ablauf des Klärwerks Monheim bzgl. des Parameters Stickstoff auch in diesem Jahr die Anforderungen gemäß Abwasserverordnung noch nicht durchgehend eingehalten hat. Ursache hierfür sind die hohen Stickstofffrachten aus dem Zentratwasser der Entwässerungsstation in Langenfeld.

Diese wird voraussichtlich im Sommer 2016 durch die derzeit noch im Bau befindliche neue Entwässerungsstation auf dem Klärwerk Monheim ersetzt. Gleichzeitig wird eine separate Zentratwasserbehandlungsanlage in Betrieb gehen, die zu einer deutlichen Reduzierung der Stickstofffrachten aus der Schlammwässerung führt, so dass der Überwachungswert für Stickstoff zukünftig sicher eingehalten wird. Die ansonsten sehr guten Reinigungsleistungen der Klärwerke ermöglichen es dem Verband, regelmäßig Abgabereduzierungen gemäß § 4 Abs. 5 AbwAG zu erhalten. Hierbei erklärt der Verband auf freiwilliger Basis und in einem betrieblich vertretbaren Rahmen, strengere Werte als die Überwachungswerte einzuhalten. Entsprechende Anträge wurden bei der Bezirksregierung im Jahr 2015 für 14 der 22 Klärwerke gestellt. Die übrigen Klärwerke erreichen ebenfalls gute Reinigungsergebnisse und würden von daher eine Niedrigererklärung rechtfertigen. Der Aufwand für das geforderte Messprogramm liegt jedoch über den Einsparungen bei der zu zahlenden Schmutzwasserabgabe, so dass auf entsprechende Anträge verzichtet wurde. In den letzten Jahren konnte der Verband über die Erklärungen nach § 4 Abs. 5 AbwAG jährlich bis zu 750.000 € einsparen.

Das Gesetz bietet darüber hinaus die Möglichkeit, Investitionskosten für den Kläranlagenausbau mit der Abgabe zu verrechnen. Wenn die eingeleitete Schadstofffracht eines Parameters durch den Ausbau um mindestens 20 % verringert wird, kann die an das Land zu zahlende Abwasserabgabe über einen Zeitraum von drei Jahren um den Betrag der Investitionskosten vermindert werden. Unabhängig davon, dass für die Jahre 2010 bis 2012 noch Verrechnungen erwartet werden, führen die Investitionen für den Bau der Zentratwasserbehandlungsanlage auf dem Klärwerk Monheim und den Bau der Regenbeckenanlage Kantstraße sowie für die Errichtung der Membrananlage auf dem Klärwerk Hösel-Dickelsbach ab Mitte 2013 zu weiteren Reduzierungen der Schmutzwasserabgabe. In der nachfolgenden grafischen Darstellung sind die Ermäßigungen nach § 10 Abs. 3 bzw. Abs. 4 AbwAG nur insoweit berücksichtigt, als hierfür endgültige Bescheide vorliegen.



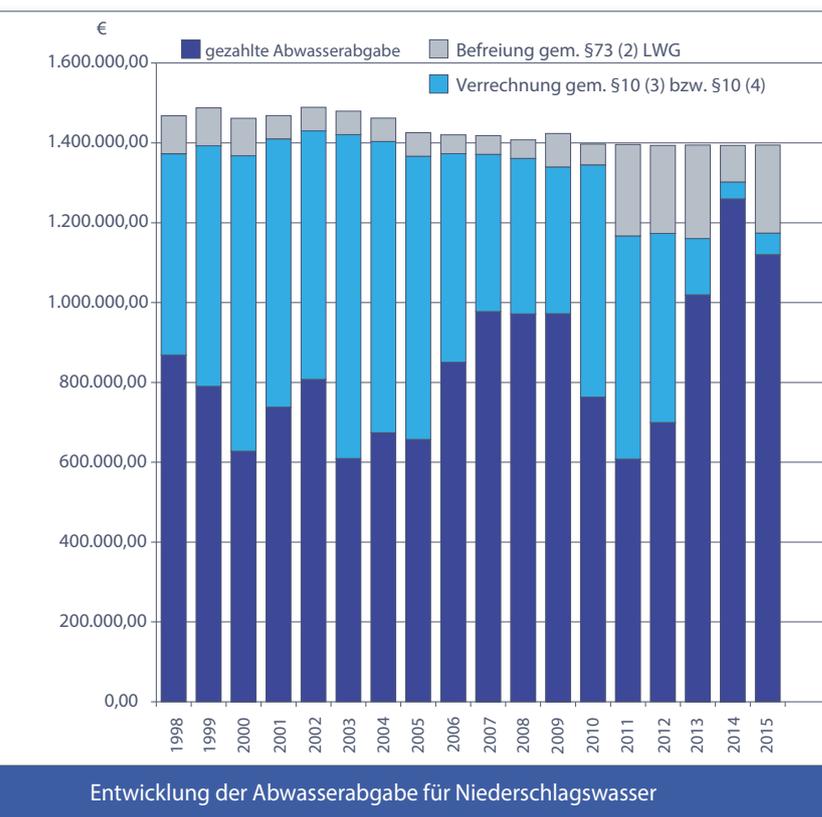
**NIEDERSCHLAGSWASSERABGABE**

Die Höhe der zu zahlenden Niederschlagswasserabgabe richtet sich nach der Anzahl der an die öffentliche Kanalisation angeschlossenen Einwohner. Im Einzugsgebiet der Verbandsklärwerke befinden sich insgesamt 51 Kanalisationsnetze, für die der BRW abgabepflichtig ist. Die an diesen Kanalisationsnetzen angeschlossenen Einwohner werden einmal jährlich bei den jeweiligen Kommunen abgefragt.

Die Entwicklung der Niederschlagswasserabgabe seit 1998 ist in der unten stehenden Grafik dargestellt. Die Darstellung für das Jahr 2013 wird sich aufgrund ausstehender Endabrechnungen noch geringfügig ändern. Bei den Jahren 2014 und 2015 handelt es sich um Schätzwerte, da teilweise die Festsetzungsbescheide noch nicht vorliegen.

Aufgrund der angeschlossenen Einwohner ergibt sich zunächst eine Niederschlagswasserabgabe von insgesamt rund 1,4 Mio. €. Wie bei der Schmutzwasserabgabe besteht auch hier die Möglichkeit, Maßnahmen im Bereich von Klärwerken und Kanalisationsnetzen gemäß § 10 Abs. 3 bzw. Abs. 4 AbwAG mit der Abwasserabgabe zu verrechnen. Dadurch konnten bis 2005 Einsparungen von jährlich rund 700.000 € erzielt werden. In der Zeit von 2006 bis 2012 lagen sie im Schnitt bei rund 450.000 €. Seitdem sind sie stark zurückgegangen. Die voraussichtlichen Erstattungen für die Jahre 2014 und 2015 sind aufgrund noch fehlender Endabrechnungen nur geschätzt.

Die rückläufigen Verrechnungsmöglichkeiten werden zunehmend durch Anträge zur Abgabebefreiung für Kanalisationsnetze, die die Vorgaben des § 73 Abs. 2 LWG erfüllen, ersetzt. Während bis 2010 nur einzelne Netze mit einem jährlichen Gesamtvolumen von rund 50.000 € von der Abwasserabgabe befreit waren, wurden in den Jahren 2011 bis 2013 bereits Befreiungen in Höhe von insgesamt rund 230.000 € gewährt. Diese werden sich ab 2014 weiter erhöhen.



### BERICHT ÜBER DEN ANLAGENBETRIEB

Für das Betriebspersonal immer wieder erfreulich sind die Besuchergruppen, die sich für unsere abwassertechnischen Anlagen interessieren. Insbesondere Schulklassen kommen immer wieder gerne, um sich über die Abwasserreinigung in den Klärwerken zu informieren. In 2015 hat sich aber auch das Fernsehen für eines unserer Klärwerke interessiert. Im Januar wurde eine Besichtigung des **KLÄRWERKS SO-LINGEN-OHLIGS** durch eine Großfamilie von einem Fernsehteam des Senders RTL 2 im Rahmen der Doku-Soap „Die Wollnys“ begleitet und aufgezeichnet. Die Ausstrahlung der Folge ist für Anfang 2016 avisiert.



Über einige andere Dinge, die das Betriebspersonal in diesem Jahr beschäftigten, wird im Folgenden kurz berichtet. Hierzu gehörte auch die Beseitigung von Sturmschäden durch umgestürzte Bäume, von denen das **KLÄRWERK METTMANN** - am 8. Juli - und das **KLÄRWERK HOCH-DAHL** - am 5. August - betroffen waren.



## ZULAUF

Immer wieder führen unzulässige Einleitungen zu einem erhöhten betrieblichen Aufwand. Am 13. September wurden beispielsweise im Zulauf des **KLÄRWERKS TÖNISHEIDE** größere Mengen an Öl festgestellt. Die Technischen Betriebe Velbert (TBV) als zuständiger Kanalnetzbetreiber wurde daraufhin sofort informiert und der Verursacher konnte kurzfristig ermittelt werden. Das bereits in die Anlage gelangte Öl wurde nach Zugabe von Bindemitteln mittels Saugewagen abgezogen und zur Verbrennung abgefahren. Auswirkungen auf die Reinigungsleistung des Klärwerks konnten im weiteren Verlauf nicht festgestellt werden.

Zu Dienstbeginn des 9. Juli stellte das Betriebspersonal des **KLÄRWERKS SOLINGEN-GRÄFRATH** im Zulauf einen Ölgeruch fest. Zudem waren eine deutliche Sauerstoffzehrung in der Belebung und leichte Ölschlieren auf der Nachklärung erkennbar. Da sich aufgrund eines Regenerationsereignisses in der Nacht das Ausgleichsbecken im Zulauf der Anlage gefüllt hatte und vermutet wurde, dass auch in diesem Becken noch ölhaltiger Zulauf zurückgehalten wurde, musste die automatische Entleerung sofort abgeschaltet werden. Im Anschluss wurden Abwasserproben aus dem Ausgleichsbecken und der Belebung entnommen und im Verbandslabor untersucht. Die deutlichen Kohlenwasserstoffgehalte in den Proben bestätigten den Verdacht einer Einleitung von Dieselmotoren im Laufe der Nacht, von der ein Großteil glücklicherweise ins Ausgleichsbecken gelangt war. Hiervon konnte es unter Einsatz von Bindemitteln relativ gut abgesaugt und somit weitere negative Auswirkungen auf den biologischen Reinigungsprozess vermieden werden.

## ZULAUF-/ZWISCHENHEBEWERKE

Auf dem **KLÄRWERK MONHEIM** muss das Abwasser und der Rücklaufschlamm über ein Zwischenhebewerk in die neue Belebung gefördert werden. Dazu dienen vier Rohrschachtpumpen mit einer Förderleistung von 2 x 1100 l/s und 2 x 550 l/s. An einer der beiden größeren Rohrschachtpumpen traten Mitte Juni Störungen auf, die durch eine abgerissene Rückschlagklappe verursacht wurden. Der Rohrschacht wurde deshalb vorübergehend mit einer Kanalblase abgesperrt, um den Rückfluss auf der Saugseite zu verhindern. Nach umgehender Reparatur konnte die Rückschlagklappe kurzfristig montiert und die Pumpe wieder in Betrieb genommen werden.

Eine größere Reparatur erforderte eine der Beschickungspumpen zur Filtration des **KLÄRWERKS MONHEIM**. Bei der installierten Schneckenpumpe war das Kopflager defekt und die Schneckenwendel abgesackt. Die Instandsetzung erfolgte unter Hinzuziehung von Montagepersonal des Herstellers.



## RECHEN

Insbesondere die Rechenanlagen im Zulauf der Klärwerke unterliegen einem großen Verschleiß. Insofern bedürfen sie eines erheblichen Wartungs- und Instandhaltungsaufwandes, um ihre Betriebsbereitschaft sicherzustellen. Trotz dieser regelmäßigen Arbeiten kann es aber immer wieder zu Schäden kommen.

Bereits zu Jahresanfang musste eine der beiden Rechengutwaschpressen im Zulauf des **KLÄRWERKS METTMANN** außer Betrieb genommen werden, da Schäden an der Förderschnecke sowie an der Lagerung der Schnecke zu verzeichnen waren. Die defekten Teile wurden ausgebaut und durch identische Teile aus einer vorhandenen Reserveeinheit ersetzt. Im April musste dann wegen eines Defektes die zweite Rechengutwaschpresse außer Betrieb genommen werden. Da aus der Reserveeinheit bereits einige benötigte Ersatzteile entnommen waren, ließ es sich nicht vermeiden, die Presse zu demontieren und provisorisch durch ein Förderband zu ersetzen, damit der Rechen weiter betrieben werden konnte.

Bei einer routinemäßigen Inspektion der Rechenanlage des **KLÄRWERKS SOLINGEN-GRÄFRATH** wurden an einem der beiden Rechen starke Verschleißerscheinungen und diverse Mängel festgestellt. Für die notwendigen Arbeiten wurde der Rechen ausgebaut und zum Klärwerk Solingen-Ohligs transportiert, wo eine komplette Überholung durch das dortige Fachpersonal durchgeführt wurde. Nach einer Woche konnte der Rechen wieder eingebaut und in Betrieb genommen werden.



## BELEBUNG

Die Sauerstoffversorgung der Belebtschlamm Bakterien in Belebungsbecken erfolgt in der Regel durch Luft, die mittels Gebläsen über ein an der Beckensohle installiertes feinblasiges Belüftungssystem eingetragen wird. Daneben verfügen Belebungsbecken vielfach zusätzlich über Rührwerke, die zur Strömungserzeugung bzw. zur Umwälzung der Becken dienen.

Die zur Luftversorgung eingesetzten Gebläse unterliegen einer erheblichen Beanspruchung und bedürfen daher neben einer regelmäßigen Wartung immer wieder umfangreichen Überholungsarbeiten, im Rahmen derer sämtliche Verschleißteile gewechselt werden.

Derartige Arbeiten sind im April an fünf Drehkolbengebläsen auf dem **KLÄRWERK SOLINGEN-GRÄFRATH** durchgeführt worden. An einer Maschine war der Verschleiß allerdings so groß, dass sie aus wirtschaftlichen Gründen durch ein Ne aggregat ersetzt wurde. Ein halbes Jahr später musste ein zweites Ersatzgebläse beschafft werden, da eine überholte Maschine aufgrund eines nicht vorhersehbaren Totalschadens ausfiel.

Bei der routinemäßigen Wartung der drei Turbogebälse auf dem **KLÄRWERK RATINGEN** wurden Anfang des Jahres kleinere Schäden an einem Turbinenrad festgestellt. Das Lauf rad wurde direkt demontiert und zur Instandsetzung ins Herstellerwerk gegeben, um einen größeren Schaden zu vermeiden. Nach 14 Tagen war das Gebläse wieder betriebsbereit.



Aufgrund nachlassender Sauerstoffeintragsleistung sind in diesem Jahr die Belüfterelemente in vier Belebungsbecken des **KLÄRWERKS SOLINGEN-OHLIGS** ausgetauscht worden. An Stelle der bisher installierten Keramikbelüfter wurden Membranbelüfter eingebaut, die auch einen intermittierenden Betrieb erlauben. Damit konnte gleichzeitig ein neues Regelungskonzept umgesetzt werden, das einen Wechsel zwischen vorgeschalteter und simultaner Denitrifikation beinhaltet.



Zur Umwälzung der Belebung während der Denitrifikationsphase verfügt das **KLÄRWERK TÖNISHEIDE** über ein entsprechendes Rührwerk. An der Halterung des Rührwerks trat Mitte September ein Schaden auf, bei dem das Aggregat ins Becken fiel. Noch am gleichen Tag konnte mittels Tauchereinsatz das Rührwerk geborgen, der Schaden an der Halterung repariert und ein Ersatzrührwerk installiert werden.



## NACHKLÄRUNG

Die Ablaufrinnen der sieben mit Bandräumern ausgerüsteten Nachklärbecken des **KLÄRWERKS ANGERTAL** wurden im Frühsommer mit VA-Blechen abgedeckt. Dadurch soll zukünftig der Algenwuchs in den Rinnen nachhaltig reduziert werden. An den Räumerbüden der zwei alten Nachklärbecken waren während des Jahres diverse Reparaturen sowie eine Erneuerung der Laufräder erforderlich. Aus Arbeitsschutzgründen wurden die Räumern jeweils per Autokran von den Becken gehoben, damit die Arbeiten durch das Betriebspersonal sicher durchgeführt werden konnten.



Die beiden runden Nachklärbecken des **KLÄRWERKS RATINGEN** wurden Ende Juli einer Revision unterzogen, im Zuge derer die Laufräder der Räumern ausgetauscht sowie die Schwimmschlammumpfen und diverse weitere Verschleißteile ersetzt wurden. Auch eines der vier rechteckigen Nachklärbecken wurde nach Außerbetriebnahme und Entleerung eingehend inspiziert und der Verschleiß an dem Bandräumersystem überprüft. Räumerbalken, Gleitschienen und -schuhe, sowie Antriebsritzel und die Ketten zeigten sich jedoch noch in einem guten Zustand.



## FILTRATION

Auf dem **KLÄRWERK METTMANN** wurden Mitte Juni an einer der Beschickungspumpen der Biofiltration die druckseitigen Armaturen erneuert. Die vorhandene Rückschlagklappe sowie die Absperrarmatur waren defekt und nicht mehr reparabel. Die Rückschlagklappe wurde durch eine neue Ausführung mit vollständig freiem Rohrleitungsquerschnitt ersetzt, womit auch eine Erhöhung der Förderleistung der Pumpe erreicht werden konnte.



## SCHLAMMBEHANDLUNG

Zur Bergung einer Überschussschlammpumpe bedurfte es am 21. Januar auf dem **KLÄRWERK MONHEIM** eines Tauchers, da bei der Unterwasserpumpe sowohl die Montagekette als auch das Kabel abgerissen waren. Nach Überprüfung der Pumpenhalterung, die keinen Schaden aufwies, konnte eine neue Pumpe installiert werden.

Auf dem **KLÄRWERK SOLINGEN-GRÄFRATH** wurde zu Beginn des Berichtsjahres die Flockungsmittelaufbereitungsanlage zur Überschussschlammmentwässerung umgebaut. Die Anlage musste den Anforderungen der VAWS angepasst werden. Dazu wurde eine doppelwandige Schlauchleitung vom Vorratsbehälter zur Aufbereitungsanlage gelegt und für eventuell austretendes Polymer eine Auffangwanne unter der Flockmittelanlage aufgestellt. Eine Leckagesonde in der Auffangwanne gewährleistet, dass die Flockmittelanlage im Havariefall automatisch abschaltet und ein pneumatisches Ventil am Vorratsbehälter schließt.



Aufgrund starker Vibrationen wurde eine der drei Überschussschlammzentrifugen des **KLÄRWERKS SOLINGEN-OHLIGS** neu gelagert. Nach Wiederinbetriebnahme zeigten sich weiterhin erhebliche Schwingungen, weshalb Trommel und Schnecke der Zentrifuge zum Wuchten ins Herstellerwerk gebracht wurden. Parallel dazu wurde der Frequenzumrichter der Beschickerpumpe ausgetauscht. Durch diese beiden Maßnahmen konnten die Schwingungen endgültig beseitigt werden.

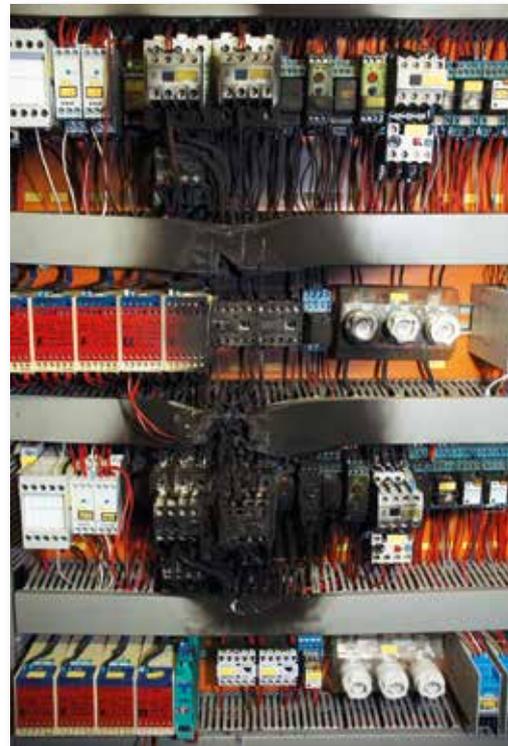
Auf dem **KLÄRWERK HILDEN** wurde im Juli der Faulschlammmischer ausgebaut und zur Instandsetzung ins Herstellerwerk gegeben. Nach Demontage des Mixers wurde der Faulbehälter dann durch einen Taucher überprüft. Beim Tauchgang konnten keine nennenswerten Ablagerungen oder Verzopfungen in der Trichterspitze des Behälters festgestellt werden. Das Saugrohr des Faulschlamm-Mixers war auch nach 30-jähriger Betriebszeit noch in einem technisch einwandfreien Zustand. Gleiches gilt für die Abspannung mit ihren Verschraubungen. Anfang September konnte der überholte Faulschlamm-Mischer wieder eingebaut werden.



Im Herbst wurde auf dem **KLÄRWERK HILDEN** das Schlammumpwerk zur Überleitung des anfallenden Klärschlammes zur Zentralen Entwässerungsstation in Langenfeld (ZELa) erneuert, nachdem der letzte noch funktionstüchtige Gleichstrommotor mit einem Wicklungs- und Ankerschaden ausgefallen war und nur notdürftig repariert werden konnte. Das Pumpwerk erhielt zwei neue Excenterschneckenpumpen mit Drehstromantrieb. Gleichzeitig wurden auch die anbindenden Rohrleitungen, Armaturen sowie die zugehörige EMSR-Technik erneuert. Aufgrund der beengten Verhältnisse im Pumpenraum, der sich im Keller des Betriebsgebäudes befindet und in dem auch die Turboverdichter für die Belebungsbecken untergebracht sind, gestalteten sich die Demontage- und Montagearbeiten recht schwierig.



Ein Schwelbrand in einem Schaltschrank in der Unterverteilung des Betriebsgebäudes führte im April auf dem **KLÄRWERK SOLINGEN-OHLIGS** zu einem Ausfall der Faulbehältersteuerung. Bis zur Schaltschränkerneuerung im August bedurfte es eines erhöhten personellen Aufwandes, um mittels einer provisorischen Steuerung den Faulbehälterbetrieb aufrecht erhalten zu können.



## FAULGASVERWERTUNG

Nach über 30-jähriger Betriebszeit mussten die Gasfackeln auf den **KLÄRWERKEN HILDEN** und **METTMANN** erneuert werden, da sie nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprachen.



Auf dem **KLÄRWERK MONHEIM** führte Ende August ein defekter Anlasser zum Ausfall eines der beiden BHKW. Durch das Betriebspersonal wurde kurzfristig ein vorgehaltener Ersatzanlasser eingebaut, so dass der Ausfall der Eigenstromerzeugung auf wenige Stunden begrenzt war. Mitte Oktober wurden in der Abgasführung beider BHKW die Katalysatoren erneuert und die Aktivkohle in der Gasreinigungsanlage ausgetauscht. Danach konnte die erste wiederkehrende amtliche Messung nach § 28 BImSchG erfolgreich durchgeführt werden.

Das BHKW des **KLÄRWERKS RATINGEN** musste im Januar für fünf Arbeitstage einer Wartung und Überholung unterzogen werden. Während dieser Zeit konnte kein Eigenstrom erzeugt werden.



## MASCHINELLE SCHLAMMENTWÄSSERUNG

Wegen starker Vibrationen musste Mitte März die Faulschlammzentrifuge auf dem **KLÄRWERK METTMANN** außer Betrieb genommen werden. Ursache war ein Schaden am Hauptlager bzw. Lagersitz. Die Zentrifuge wurde daraufhin in das Werk des Herstellers transportiert. Während der 7-wöchigen Ausfallzeit musste der Mettmanner Faulschlamm auf andere Entwässerungsanlagen im Verbandsgebiet verteilt werden. Am 8. Mai konnte der Entwässerungsbetrieb der Zentrifuge in Mettmann wieder aufgenommen werden.

Der auf dem **KLÄRWERK MONHEIM** anfallende Faulschlamm wird gegenwärtig noch zur Entwässerung über eine Druckleitung zur Zentralen Entwässerungsstation in Langenfeld (ZELa) gepumpt. Am 19. Februar trat in einem Waldstück, in der Nähe der Wasserskianlage Baumberg, Schlamm aus dem Erdreich. Der Schlammtransport über die Druckleitung wurde daraufhin sofort eingestellt und der verunreinigte Bereich abgesperrt. Nach Freilegung der Schadstelle wurde ein Riss in der Eternit-Rohrleitung festgestellt, der offensichtlich durch Überfahren mit schwerem Gerät verursacht wurde.

Durch kurzfristige Beschaffung und Einbau eines neuen Rohrteilstückes konnte die Leitung nach wenigen Tagen wieder in Betrieb genommen werden. Der mit Faulschlamm verunreinigte Boden wurde nach erfolgter Deklarationsanalyse entsorgt.



### BETRIEB SONDERBAUWERKE

Auf dem **PUMPWERK BÜSSINGSTRASSE** in Haan ist im April die gesamte Steuerung ausgefallen. Die Steuerung und Auswertung erfolgte hier über einen Wirbeljetkontroller, für den es keine Ersatzteile mehr gab. Als Sofortmaßnahme wurde eine provisorische Steuerung für die Mengenregelung zum Klärwerk Solingen-Ohligs installiert. Die Datenerfassung und Auswertung sowie weitere Steuerungsfunktionen standen allerdings erst wieder nach Einbau einer neuen Steuereinheit Mitte August zur Verfügung.

Anfang März wurde im **RÜB WESTSTRASSE**, Hilden, eine der elektrisch angetriebenen Klär- und Beckenüberlaufpumpen demontiert und zur Überholung ins Herstellerwerk gegeben. Während der Reparaturzeit standen noch eine weitere Elektropumpe sowie drei Dieselpumpen zur Verfügung. Zeitgleich wurde auch die druckseitige Absperrarmatur DN 700 demontiert und ebenfalls überholt.



Im **RÜB FELDHEIDER STRASSE** in Hochdahl ist im November ein Schaden an einer der beiden Tauchpumpen entstanden, die das anfallende Schmutz- und klärpflichtige Regenwasser zum Klärwerk Hochdahl pumpen. Nach Demontage und Befundung der Pumpe wurde ein wirtschaftlicher Totalschaden festgestellt. Bis zur Inbetriebnahme einer neuen geeigneten Tauchpumpe diente eine etwas kleinere Reservepumpe als Ersatz.

Das Einstauverhalten des **RÜB HELLENBRUCH** in Mettmann kann über einen Bildschirmschreiber auf dem Klärwerk Mettmann beobachtet werden. Ende März wurde anhand dieser Aufzeichnungen ein Einstau des RÜB ohne erkennbare anschließende Entleerung festgestellt. Die Überprüfung vor Ort zeigte, dass sich der mechanische Drosselschieber verklemmt hatte und kein ordnungsgemäßer Abfluss zum Klärwerk möglich war. Der Aufstellraum des Drosselschiebers war bereits komplett überflutet. Das RÜB wurde über eine Notablaufeitung entleert und nach Grundreinigung des Beckens die Drosseleinrichtung instandgesetzt.

Nach einigen Störungen an der Regenwasserpumpe des **RÜB INDUSTRIESTRASSE** in Monheim, die über eine Förderleistung von 2700 l/s verfügt, wurde diese durch den Hersteller auf mechanische Schäden untersucht, die sich allerdings nicht bestätigten. Aufgrund der beobachteten Unregelmäßigkeiten, insbesondere im Anfahrverhalten der Pumpe, wurde daraufhin ein Defekt des Sanftanlaufs vermutet und dieser erneuert. Die anschließenden Tests ergaben ein reibungsloses Verhalten beim Hochfahren der Pumpe.



Ende Mai wurde im Pumpensumpf des **SCHMUTZWASSERPUMPWERKS KAPELLENSTRASSE** in Monheim ein defekter Absperrschieber DN 500 an einer der vier installierten Pumpen demontiert und ein neuer Absperrschieber eingebaut. Gleichzeitig wurde die Gelegenheit genutzt, um den Pumpensumpf gründlich zu reinigen.

Begünstigt durch den niedrigen Rheinpegel konnte im Juli in dem Hochwasserpumpwerk des **RÜB KAPELLENSTRASSE** ein undichtes Pass- und Ausbaustück an einer Hochwasserpumpe ausgetauscht werden.

Zur Erneuerung einer der beiden im **PUMPWERK LANGFORT** installierten Schneckenpumpen bedurfte es einer aufwändigen Wasserhaltung, die in Zusammenarbeit mit der Stadt Langenfeld durchgeführt wurden. Für den Umbau von Antriebsmotor, Getriebe, Kopf- und Fußlager musste die Wasserhaltung über 5 Tage rund um die Uhr betrieben werden. In 2016 soll die zweite, ebenfalls stark verschlissene Schneckenpumpe erneuert werden.

Durch den hohen Sandanfall kam es in diesem Jahr im **REGENKLÄRBECKEN HEINENBUSCH**, Langenfeld, zu einem hohen Verschleiß bei den drei Entleerungspumpen. Bei zwei Pumpen war eine Reparatur nicht mehr wirtschaftlich, so dass neue Aggregate wieder eingebaut wurden. Eine Pumpe konnte überholt werden.

Am 22. April wurde ein Rückstau im **STAUKANAL KEUSENHOF**, Solingen, festgestellt. Ein ca. ein Meter langes Kantholz lag vor dem Zulauf zur Drosselstrecke, stellte sich aber nicht als Ursache für den Rückstau heraus. Nach Öffnung des Notumlaufs zeigte eine daraufhin durchgeführte Kamerabefahrung, dass sich in der Drosselstrecke eine Holzbohle verkantet hatte.

## NIEDERSCHLAGSWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN UND SONDERBAUWERKE

Bezeichnung			Vol. m <sup>3</sup>	Gemeinde	Gewässer	Eigentümer
Einzugsgebiet Klärwerk Düsseldorf-Süd						
1	RÜB	Düsselaue	971	Erkrath	Düssel	Stadt Erkrath
Einzugsgebiet Klärwerk Angertal						
2	RÜB	Am Kostenberg	557	Velbert	Flandersbach	BRW
3	RÜB	Am Lindenkamp	1.000	Velbert	Flandersbach	BRW
4	RÜB	Burgfeld	1.600	Velbert	Eigener Bach	BRW
5	RRB-K	Fliethe	5.947	Wülfrath	Rückführung ins Kanalnetz	BRW
6	SK	Heiligenhaus	3.900	Heiligenhaus	Nonnenbrucher Bach	BRW
7	RÜB	Homberg-Nord	710	Ratingen	Homberger Bach	BRW
8	RKB	Kocherscheidt	290	Wülfrath	Kombergbach	BRW
9	RRB	Kocherscheidt	7.656	Wülfrath	Kombergbach	BRW
10	RÜB	KW Angertal	530	Heiligenhaus	Anger	BRW
11	RRB	Maikammer	18.600	Wülfrath	Anger	BRW
12	RÜB	Maikammer	3.400	Wülfrath	Anger	BRW
13	RRB-K	Maushäuschen	1.282	Wülfrath	Rückführung ins Kanalnetz	BRW
14	RRB-K	Nord-Erbach	600	Wülfrath	Rückführung ins Kanalnetz	BRW
15	RÜB	Nord-Erbach	633	Wülfrath	Rückführung ins Kanalnetz	BRW
16	SK	Sonnenblume	1.449	Velbert	Dalbeeke	BRW
17	RBF	Süd-Erbach	9.215	Wülfrath	Mettmanner Bach	BRW
18	RÜB	Süd-Erbach	1.300	Wülfrath	Mettmanner Bach	BRW
19	RÜB	Tillmannshöfen	420	Velbert	Flandersbach	BRW
20	RÜB	Vogelsmühle	1.223	Wülfrath	Anger	BRW
Einzugsgebiet Klärwerk Breitscheid						
21	AgB	KW Breitscheid	124	Ratingen	Breitscheider Bach	BRW
Einzugsgebiet Klärwerk Düssel						
22	SK	Kirchenfeld	209	Wuppertal	Tillmannsdorfer Graben	BRW
23	RÜB	KW Düssel	170	Wülfrath	Düssel	BRW
Einzugsgebiet Klärwerk Gräfrath						
24	RÜB	Bandesmühle	1.300	Solingen	Itter	Stadt Solingen
25	RÜB	Bausmühle	1.900	Solingen	Itter	Stadt Solingen
26	RÜB	Blumental	220	Solingen	Itter	Stadt Solingen
27	RÜB	Ehrener Mühle	2.300	Solingen	Nümmener Bach	Stadt Solingen
28	RÜB	Eschbach	200	Solingen	Itter	Stadt Solingen
29	RÜB	Höfgen	955	Haan	Hühnerbach	Stadt Haan
30	AgB	KW Gräfrath	2.800	Solingen	Itter	BRW
Einzugsgebiet Klärwerk Gruitzen						
31	RÜB	Heinhauser Weg	840	Haan	Düssel	BRW
32	RÜB	Sinterstraße	862	Haan	Düssel	Stadt Haan
Einzugsgebiet Klärwerk Hilden						
33	RÜB	Diekermühle	850	Haan	Hühnerbach	BRW
34	RRB	Diekermühle I	1.200	Haan	Hühnerbach	BRW
35	RKB	Erkrather Straße	180	Haan	Moorbirkenbach/Sandbach	Stadt Haan
36	RÜB	Erkrather Straße	1.150	Haan	Moorbirkenbach/Sandbach	Stadt Haan
37	AgB	KW Hilden	3.160	Hilden	Itter	BRW
38	RÜB	Sanddornweg	500	Haan	Sandbach	Stadt Haan
39	RÜB	Talstraße	120	Haan	Sandbach	Stadt Haan
40	RÜB	Weststraße	2.470	Hilden	Itter	BRW
Einzugsgebiet Klärwerk Hochdahl						
41	RÜB	Feldheider Straße	1.388	Erkrath	Eselsbach	Stadt Erkrath
42	RÜB	Grünstraße	3.060	Erkrath	Trillser Graben	Stadt Erkrath
43	RÜB	Hermann-Hesse-Straße	472	Erkrath	Sedentaler Bach	Stadt Erkrath
44	RÜB	Immermannstraße	357	Erkrath	Hühnerbach	Stadt Erkrath
45	AgB	KW Hochdahl	1.323	Erkrath	Eselsbach	BRW
46	RÜB	Max-Planck-Straße	4.033	Erkrath	Eselsbach	Stadt Erkrath
Einzugsgebiet Klärwerk Homberg-Süd						
47	RÜB	KW Homberg-Süd	640	Ratingen	Schwarzbach	BRW
Einzugsgebiet Klärwerk Hösel-Bahnhof						
48	AgB	KW Hösel-Bahnhof	500	Ratingen	Schlebrucher Bach	BRW
Einzugsgebiet Klärwerk Hösel-Dickelsbach						
49	AgB	KW Hösel-Dickelsbach	130	Ratingen	Dickelsbach	BRW

RBF = Retentionsbodenfilter    RRB = Regenrückhaltebecken    RRB-K = Regenrückhaltebecken im Kanalnetz  
RÜB = Regenüberlaufbecken    AgB = Ausgleichsbecken    SK = Stauraumkanal    RKB = Regenklärbecken  
RVB = Regenversickerungsbecken

Bezeichnung				Vol. m <sup>3</sup>	Gemeinde	Gewässer	Eigentümer
<b>Einzugsgebiet Klärwerk Mettmann</b>							
50	RBF	Benninghofer Weg	2.650	Mettmann	Hellenbrucher Bach	Stadt Mettmann	
51	RÜB	Benninghofer Weg	1.240	Mettmann	Hellenbrucher Bach	BRW	
52	RÜB	Freistein	3.500	Mettmann	Mettmanner Bach	Stadt Mettmann	
53	RÜB	Hellenbruch	250	Mettmann	Hellenbrucher Bach	Stadt Mettmann	
54	RÜB	Hufer Weg	490	Mettmann	Hellenbrucher Bach	Stadt Mettmann	
55	AgB	KW Mettmann	1.350	Mettmann	Mettmanner Bach	BRW	
56	RÜB	Luisenhöhe	192	Mettmann	Pettenbrucher Bach	Stadt Mettmann	
57	RRB	Mettmann-West	1.350	Mettmann	Mettmanner Bach	BRW	
58	SK	Mettmann-West	1.500	Mettmann	Mettmanner Bach	BRW	
59	RÜB	Stadtwald	344	Mettmann	Mettmanner Bach	RWE AG	
<b>Einzugsgebiet Klärwerk Metzkausen</b>							
60	RÜB	Kantstraße	980	Mettmann	Krumbach	BRW	
<b>Einzugsgebiet Klärwerk Monheim</b>							
61	RRB	Baumberger Chaussee	1.120	Monheim	Rhein	BRW	
62	RÜB	Baumberger Chaussee	960	Monheim	Rhein	BRW	
63	RRB-K	Fichtestraße	1.800	Monheim	Rückführung ins Kanalnetz	Stadt Monheim	
64	RKB	Heinenbusch II	1.050	Langenfeld	Burbach	BRW	
65	RKB	Industriestraße	1.786	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
66	RÜB	Kapellenstraße	2.262	Monheim	Rhein	BRW	
67	RKB	Knipprather Busch	55	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
68	RVB	Konrad-Zuse-Str.	1.237	Monheim	Grundwasser	Stadt Monheim	
69	RKB	Konrad-Zuse-Str.	90	Monheim	Grundwasser	Stadt Monheim	
70	RRB	Konrad-Zuse-Str.	1431	Monheim	Grundwasser	Stadt Monheim	
71	AgB	KW Monheim	3.460	Monheim	Rhein	BRW	
72	RKB	Marktplatz	93	Langenfeld	Galkhausener Bach	BRW	
73	RÜB	Monheimer Straße	2.340	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
74	RKB	Poensgenstraße	1.080	Langenfeld	Assenbach	BRW	
75	RKB	Rheinpark	206	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
76	RRB	Rheinpark	850	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
77	RKB	Siemensstraße	400	Langenfeld	Burbach	BRW	
78	RRB-K	Steglitzer Platz	4.825	Monheim	Rückführung ins Kanalnetz	Stadt Monheim	
<b>Einzugsgebiet Klärwerk Neandertal</b>							
79	RÜB	Erkrath-Neandertal	190	Erkrath	Düssel	BRW	
80	RÜB	Mettmann-Neandertal	50	Mettmann	Düssel	Stadt Mettmann	
<b>Einzugsgebiet Klärwerk Obschwarzbach</b>							
81	RÜB	KW Obschwarzbach	800	Mettmann	Hausmannsgraben	BRW	
<b>Einzugsgebiet Klärwerk Ohligs</b>							
82	RÜB	Bollenberg	312	Haan	Haaner Bach	Stadt Haan	
83	RÜB	Buschenhausen	540	Haan	Itter	Stadt Haan	
84	RKB	Büssingstraße	90	Haan	Thienhauser Bach	Stadt Haan	
85	RÜB	Büssingstraße	1.650	Haan	Thienhauser Bach	BRW	
86	RÜB	Demmeltrath	760	Solingen	Demmeltrather Bach	Stadt Solingen	
87	RÜB	Dorpskotten	1.800	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
88	SK	Keusenhof	1.059	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
89	AgB	KW Solingen-Ohligs	2.900	Solingen	Lochbach	BRW	
90	RÜB	Locher Straße	1.045	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
91	RÜB	Lübecker Straße	1.425	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
92	RÜB	Monhof	820	Solingen	Baverter Bach	Stadt Solingen	
93	SK	Stollen Ohligs	2.472	Solingen	Itter	BRW	
94	RÜB	Tiefendick	1.200	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
95	RÜB	Wiedenhof	680	Haan	Haaner Bach	Stadt Haan	
<b>Einzugsgebiet Klärwerk Ratingen</b>							
96	RRB-K	Hubbelrath-Nord	450	Düsseldorf	Rückführung ins Kanalnetz	BRW	
97	RÜB	KW Ratingen	1.100	Ratingen	Anger	BRW	
<b>Einzugsgebiet Klärwerk Schöller</b>							
98	RÜB	KW Schöller	50	Wuppertal	Düssel	BRW	
<b>Einzugsgebiet Klärwerk Tönisheide</b>							
99	SK	Theodor-Körner-Straße	540	Velbert	Heiderhofbach	BRW	

Die Nachwirkungen des Insolvenzverfahrens beim beauftragten Ausrüster für Maschinen- und Elektrotechnik führten auch in diesem Jahr noch zu weiteren Verzögerungen beim Neubau der Membran-Belebungsanlage für das **KLÄRWERK HÖSEL-DICKELSBACH**. Bis zum Ende des Jahres konnten leider die noch erforderlichen Ausrüstungs- und Montagearbeiten seitens des für den Insolvenzverwalter tätigen Unternehmers noch nicht vollständig abgeschlossen werden, so dass Probetrieb und endgültige Inbetriebnahme voraussichtlich erst im Frühjahr 2016 erfolgen können.

Der Neubau der **FAULSCHLAMMENTWÄSSERUNGS- und ZENTRATWASSERBEHANDLUNGSANLAGE** auf dem Gelände des **KLÄRWERKS MONHEIM** wurde im Berichtsjahr zügig weitergeführt. Die zwei Nassschlamm-speicher, die Zentrifugenhalle, der Zentratwasservorlagebehälter, beide Zentratwasserbehandlungsreaktoren sowie diverse verbindende Leitungen waren zum Jahresende fertiggestellt. Auch die Rohrleitungs- und Maschineninstallationen in den Gebäuden und Behältern konnten weitestgehend abgeschlossen werden. Die umfangreichen Elektroarbeiten werden noch bis in das Frühjahr 2016 andauern. Beeindruckend war die Anlieferung des Faulschlamm-silos per Schwertransport und dessen Aufstellung. Das ca. 12 m hohe und 4 m Durchmesser besitzende Silo wurde dabei mittels zwei Autokränen auf eine 5 m hohe Stahlunterkonstruktion aufgesetzt, die zukünftig von LKW zur Schlammbe-ladung unterfahren wird.

Die Bauarbeiten für die neue **REGENBECKENANLAGE (RBA) KANTSTRASSE**, in Mettmann-Metzkausen, verliefen im Berichtsjahr weiterhin planmäßig. So konnten in der ersten Jahreshälfte das neue RÜB sowie rd. 50% des zur Regenrückhaltung erforderlichen Anlagevolumens in Form des neuen Stauraumkanals mit nachgeschaltetem Erdbecken weitestgehend fertiggestellt werden. Nach Anbindung der neuen Zulaufkanäle und des Ablaufes zum Klärwerk Metzkausen erfolgte Mitte Juli die provisorische Inbetriebnahme der v.g. Anlagenteile.

Im Anschluss wurde das alte RÜB abgerissen, um den Standort für den Neubau des noch fehlenden zweiten Rückhaltebeckens frei zu machen. Bis zum Jahresende waren sowohl die Bodenplatte als auch die Innenwände dieses 4.400 m<sup>3</sup> großen Betonbeckens bereits erstellt.



Mit den Arbeiten zum Neubau des **REGENÜBERLAUF-BECKENS (RÜB) KLÄRWERK TÖNISHEIDE** in Velbert wurde Mitte September begonnen, das den bestehenden Regenüberlauf im Zulauf zum Klärwerk Tönisheide ersetzen wird, welcher nicht mehr dem Stand der Technik entspricht. Das Regenüberlaufbecken wird als unterirdisches Wirbelschichtbecken errichtet und mit seinem Behandlungsvolumen von rd. 760 m<sup>3</sup> wird es zukünftig eine ordnungsgemäße Mischwasserbehandlung im Zulauf des Klärwerks sicherstellen. Zur Beschickung des Beckens dient ein neues Trennbauwerk, das ebenfalls im Zuge der Maßnahme gebaut wird. Nach Errichtung einer Grundwasserhaltung konnte der erforderliche Bodenaushub getätigt und ein provisorischer Entlastungskanal DN 800 vom bestehenden Regenüberlauf zum Heiderhofbach verlegt werden. Bis zum Jahresende waren wesentliche Teile des Beckens, d.h. die Bodenplatte mit Entleerungssumpf sowie die Wände, bereits fertiggestellt. Das neue RÜB soll im Spätherbst 2016 in Betrieb gehen.



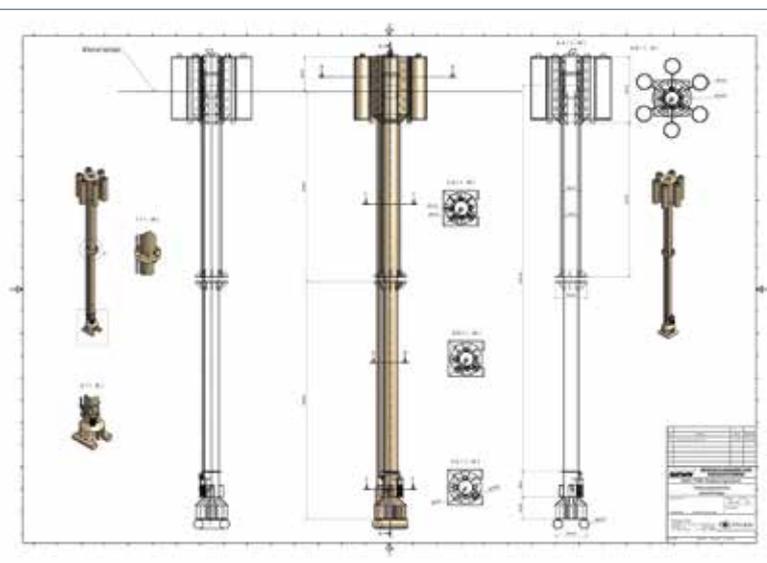
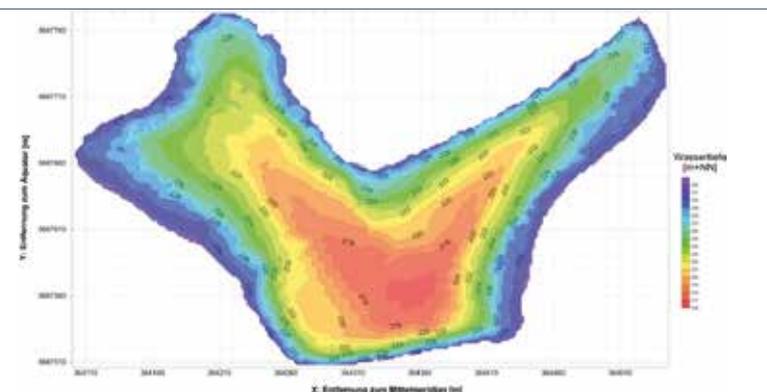
Für das Projekt **STAUKANAL ITTERTAL** in Solingen, das in Zusammenarbeit mit den Technischen Betrieben Solingen (TBS) realisiert werden soll, hat die Bezirksregierung Düsseldorf im Juni 2015 die Bau- und Betriebsgenehmigung nach § 58 Abs. 2 LWG erteilt. Die erforderlichen naturschutzrechtlichen Befreiungen nach § 67 BNatSchG liegen ebenfalls vor. Das Ergebnis einer aktuellen Variantengegenüberstellung zur zukünftigen Regenwasserbehandlung und -ableitung im Entwässerungsgebiet „Untere Itter“ bestätigt, dass die geplante zentrale Niederschlagswasserbehandlung die gesamtwirtschaftlichste Lösung für beide Projektbeteiligte ist. Derzeit laufen noch Untersuchungen mit dem Ziel, möglicherweise die Entlastungswassermengen aus dem Staukanal weiter reduzieren zu können.

Der BRW betreibt in Velbert das **REGENÜBERLAUFBECKEN BURGELD**. Das Bauwerk entlastet bei Starkregen in den Restsee des ehemaligen Klärteiches, der vom eigenen Bach durchflossen wird. Der Restsee wurde in den vergangenen Jahren im Auftrag des Verbandes hydrobiologisch untersucht. Auf Grundlage des limnologischen Bestandes kommt die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass der Gesamtzustand des Restsees langfristig nicht als stabil einzuschätzen ist.

Die hohe vorhandene Nährstoffdichte in Kombination mit der temporären Einleitung von Mischwasser lässt auf Dauer ein „Umkippen“ des Sees befürchten. Aus diesem Grunde wurde eine Studie beauftragt, die verschiedene Verbesserungsvarianten für den Restsee beinhaltet, um die Nährstoffdichte langfristig auf einem gewässerverträglichen Maß halten zu können. In Abstimmung mit den zuständigen Behörden, den Technischen Betrieben Velbert und dem Grundstückseigentümer Rheinkalk GmbH wurde als Vorzugsvariante die Installation einer Tiefenwasserbelüftungsanlage in den See festgelegt. Bei dem Verfahren erfolgt über Sauerstoffeintrag eine Oxidation gelöster Nährstoffe im Wasserkörper und eine Remineralisation abgestorbener organischer Materie am Seegrund, so dass es zu einer Reduzierung des Nährstoffangebotes und insbesondere einer Festlegung von Phosphor im Sediment kommt.



Im Oktober 2015 wurde das Tiefenprofil des Sees mittels Fächerecholot ermittelt und ein dreidimensionales Modell desselben erstellt. Auf dieser Grundlage konnte die Tiefenwasserbelüftungsanlage bemessen werden. Es ist vorgesehen, künftig rd. 500 m<sup>3</sup> Wasser pro Stunde am Seegrund zu entnehmen, Luftsauerstoff anzureichern und dieses belüftete Wasser wieder in die obere Schicht des Hypolimnions einzutragen. Abhängig von der im kommenden Jahr anstehenden Genehmigungsphase soll die Anlage im Herbst 2017 in Betrieb gehen.



Nach guten Erfahrungen auf anderen Verbandsklärwerken ist im Oktober auf dem **KLÄRWERK ANGERTAL** ein neuer Bandedicker in Betrieb gegangen. Er dient zur maschinellen Entwässerung des täglich anfallenden Überschussschlammes und ersetzt zwei ältere Zentrifugen, deren Weiterbetrieb aus technischen, insbesondere aber wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht mehr sinnvoll war. Die Vorteile der neuen Schlammendickung liegen in dem deutlich geringeren Energieverbrauch sowie einem erheblich niedrigeren Wartungs- und Instandhaltungsaufwand. Die daraus resultierende Verringerung bei den jährlichen Betriebskosten wird allerdings teilweise kompensiert durch den erforderlichen Einsatz von polymeren Flockungsmitteln, die beim Bandedicker zur Fest-Flüssig-Trennung benötigt werden.



Das Jahr 2015 stand für das Verbandslaboratorium und das Laborteam im Zeichen von Veränderungen. Anfang des Jahres übernahm Herr Dr. Sebastian Kowal die Laborleitung als Nachfolger von Herrn Andreas Vieth, der 19 Jahre das Laboratorium leitete. Wenige Monate später wurde das Verbandslaboratorium erstmals durch die deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS) auf seine Kompetenz geprüft, um weiterhin als Untersuchungsstelle für die Probenahme und Analytik nach § 25 Landeswassergesetz zugelassen zu sein. In der Vergangenheit erfolgte diese regelmäßige Kompetenzüberprüfung unseres Labors durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). Mit der in den letzten Jahren vorangetriebenen Harmonisierung der verschiedenen Ländervorschriften bedurfte es in diesem Jahre für die Verlängerung der Zulassung einer gültigen Akkreditierung über die deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS). Als behördlich anerkannte bzw. zugelassene Untersuchungsstelle besteht damit die Verpflichtung, ein Qualitätsmanagementsystem (QM-System) gemäß DIN EN ISO / IEC 17025 aufzubauen und zu betreiben, welches speziell die Anforderungen an Prüflaboratorien regelt.

Die Einführung eines QM-Systems gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 ist mit einem hohen organisatorischen und personellen Aufwand verbunden, der dauerhaft aufrechterhalten werden muss. Das über viele Jahre im Verbandslaboratorium etablierte QM-System bildete allerdings eine solide Grundlage, auf der aufgebaut werden konnte, um die zahlreichen Vorgaben der DIN EN ISO/IEC 17025 sowohl bezüglich des Laborablaufs als auch des Laborpersonals zu erfüllen.

Die Begutachtung durch die DAkKS fand im Mai statt und erstreckte sich mit zwei Prüfern über insgesamt drei Tage. Sie konnte mit einer für die Erstakkreditierung verhältnismäßig geringen Anzahl an Maßnahmen und Verbesserungsvorschlägen, insofern mit einem guten Ergebnis abgeschlossen werden. Die neue Akkreditierungsurkunde für das Fachmodul Wasser wurde im Februar 2016 ausgestellt und ist bis zum 10. Februar 2021 gültig.

## ALLGEMEINE LABORTÄTIGKEITEN

Das Verbandslaboratorium unterstützt die Geschäfts- und Fachbereiche zur Erfüllung ihrer Aufgaben mit der erforderlichen Analytik und ist beratend tätig. Einen Schwerpunkt bilden hierbei die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen für die vom Verband betriebenen Klärwerke. Hierzu gehören u. a. die Untersuchungen im Rahmen der Selbstüberwachung sowie der Nachweis über die Einhaltung der nach § 4 Abs. 5 Abwasserabgabengesetz niedriger erklärten Ablaufwerte.

Bei den erforderlichen Klärschlammuntersuchungen bedurfte es in diesem Jahr einiger Änderungen, da der Verband seit Anfang des Jahres seine Klärschlämme ausschließlich nur noch thermisch entsorgt. Entsprechend den Vorgaben der Entsorgungsunternehmen wurden die Parameterauswahl und der analytische Umfang angepasst.

Weitere Untersuchungen zur Beurteilung der Reinigungsleistung, zur Betriebsoptimierung innerhalb der Verfahrensstufen von Klärwerken und bei möglichen Störungen zur Einleiterermittlung gehörten ebenfalls zu der routinemäßigen Arbeit des Labors. In diesem Zusammenhang mussten u.a. erneut umfangreiche Untersuchungen zur Ermittlung eines temporär einleitenden Nickelemitenden im Einzugsgebiet des Klärwerks Solingen-Ohligs durchgeführt werden, nachdem im September dieses Jahres die Nickelkonzentration im Klärschlamm wieder anstieg.

Insgesamt lag die Anzahl an Untersuchungen für den Abwasserbereich ca. 13 % über dem Vorjahr.



Desweiteren wurden zur Grundwasseruntersuchung während verbandsseitiger Baumaßnahmen wieder begleitende Untersuchungsprogramme durchgeführt und bei der Schlammdeponie Erkrath das intensive Untersuchungsprogramm im Rahmen des Grundwassermonitorings weitergeführt. Hier bedurfte es aufgrund gestiegener analytischer Anforderungen für verschiedene Parameter einer Anpassung der Untersuchungsmethoden.

Vor dem Hintergrund der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie müssen die Fließgewässer immer wieder auf ihren Zustand untersucht werden. Daher gehören diese Untersuchungen mittlerweile zum festen Bestandteil der Laborarbeiten. Neben der regelmäßigen Ermittlung chemischer Parameter steht hierbei vor allem die Feststellung und Bewertung biologischer Parameter, insbesondere in Form der in und auf der Gewässersohle lebenden Invertebraten, im Mittelpunkt. Der konkrete Untersuchungsrahmen wird jeweils eng mit dem Fachbereich Gewässer abgestimmt.

Auf dem Niveau des Vorjahres bewegte sich die Anzahl der Untersuchungen zur Beitragsveranlagung. Entsprechend § 56 der Verbandssatzung wird das Abwasser der industriellen und gewerblichen Mitglieder regelmäßig entnommen und im Verbandslaboratorium untersucht und nach Tabelle 5 der Satzung in Bezug auf den Verschmutzungsgard bewertet. In diesem Rahmen werden auch auf Wunsch Sonderuntersuchungen für die Mitglieder nach § 41 der Satzung durchgeführt, um zusätzlich durch die Untere Wasserbehörde oder die Bezirksregierung geforderte Parameter zu analysieren.

Einen nicht unerheblichen Aufwand verursachten in diesem Jahr wieder die erforderlichen Untersuchungen von Bodenaushub bei Baumaßnahmen, Gewässersediment sowie Kanalreinigungs- und Sandfangmaterial. Zur Festlegung des Entsorgungs- bzw. Verwertungsweges für diese, in den unterschiedlichen Aufgabenbereichen des Verbandes anfallenden Stoffe bedarf es in der Regel einer umfangreichen Analytik entsprechend der Deponieverordnung bzw. gemäß den LAGA-Richtlinien. Erst nach Vorliegen der entsprechenden Analyseergebnisse kann in Abhängigkeit von den ermittelten Schadstoffgehalten im Einzelfall über die weiteren Einsatzmöglichkeiten dieser Materialien entschieden werden.



Für die Kanal-Kontroll-Kolonnen wurden auffällige Proben, mit Verdacht auf Überschreitungen von Grenzwerten der jeweiligen Ortssatzung, im Verbandslaboratorium mit genormten Verfahren analysiert. Die Anzahl der erforderlichen Untersuchungen ist im Vergleich zum Vorjahr um ca. 1/3 zurückgegangen.



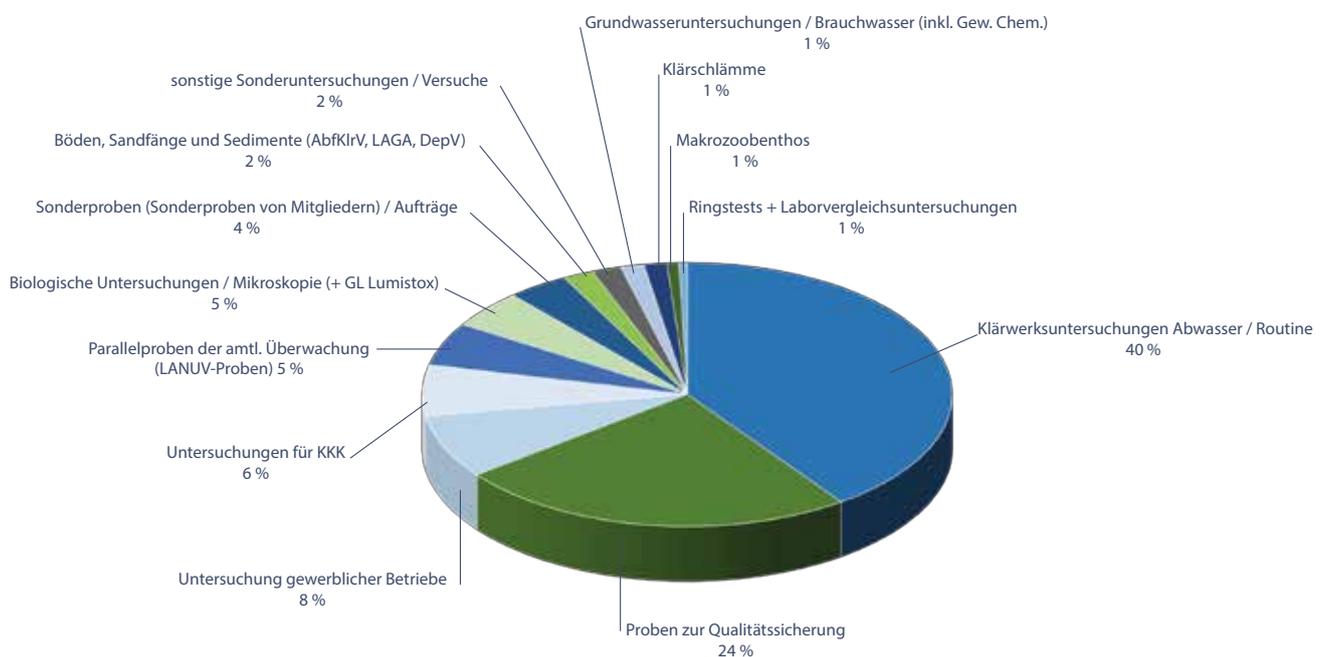
Als Quelle für die erforderliche Brauchwasserversorgung dienen auf vielen Abwasseranlagen vorhandene Grundwasserbrunnen oder es erfolgt eine Entnahme aus naheliegenden Oberflächengewässern. Im Zuge der Neuerteilung der wasserrechtlichen Erlaubnisse gibt es seit 2014 Auflagen im Hinblick auf eine Untersuchung dieser Entnahmestellen, die nun ebenfalls zum Aufgabengebiet des Labors gehört. Die Proben von 13 Grund- oder Oberflächengewässern auf den Klärwerken sowie 13 Regenüberlaufbecken wurden beprobt und auf den geforderten Untersuchungsumfang der Bezirksregierung analysiert.

Zum besseren Informationsaustausch und als retrospektive Auswertemöglichkeit der Laborergebnisse über beliebige Zeiträume, wurde in diesem Jahr hausintern ein sog. LIMS-Viewer entwickelt. Diese Software ermöglicht eine grafische Darstellung der Laborergebnisse seit dem Jahr 2001 und bietet zudem die Möglichkeit der spezifischen Ergebnissuche, die anwenderbezogen abgespeichert werden kann. Zusätzlich ist ein Export der Daten als PDF-Datei oder für die weitere Bearbeitung in Excel® möglich.

## MASSNAHMEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Durch die o.g. Akkreditierung ist das Laboratorium verpflichtet, häufiger als bisher an diversen Ringversuchen teilzunehmen, um alle analytischen Methoden, die zugelassen wurden, zu prüfen. Daher hat das Laboratorium auch dieses Jahr wieder an verschiedenen nationalen und internationalen Ringversuchen teilgenommen, um die Kompetenz für die Analyse der zugelassenen Parameter nachzuweisen. Außerdem ist das Verbandslaboratorium seit 1995 Mitglied im Arbeitskreis „Analytische Qualitätssicherung Ruhrgebiet-West“, zum Zweck der permanenten Sicherung analytischer Qualität durch Laborvergleichsuntersuchungen und durch den Erfahrungsaustausch der Teilnehmer untereinander. Das Verbandslaboratorium ist zudem für die Qualitätssicherung gemäß dem Regelwerk DWA-A 704 für die Betriebsmethoden der Klärwerkslaboratorien mitverantwortlich. Hierzu gehört u.a. die regelmäßige Überprüfung der analytischen Gerätschaften und der qualitätssichernden Unterlagen vor Ort. Die diesjährigen Ergebnisse wurden wieder mit den Klärwerksverantwortlichen besprochen. Zusätzlich wurde wie alljährlich die Qualität der Klärwerkslaborarbeiten mittels eines internen Ringversuchs geprüft.

Anteile der unterschiedlichen Untersuchungen am Gesamtumfang 2015



### MOBILE INDIREKTEINLEITERÜBERWACHUNG

Im Geschäftsjahr 2015 wurden von den acht Außendienstmitarbeitern der Kanal-Kontroll-Kolonnen mit ihren vier Einsatzfahrzeugen insgesamt 1.584 Tagewerke geleistet. Im Rahmen ihrer Kontrolltätigkeiten für die neun beteiligten Mitgliedskommunen wurden dabei insgesamt 3.850 Abwasserproben entnommen und vor Ort einer ersten feldanalytischen Probenbeurteilung unterzogen. Auffällige Proben wurden dem Verbandslabor in Haan-Gruiten zur Analyse mittels genormter Verfahren übergeben. Über festgestellte, unzulässige Schadstoffeinleitungen bzw. Verstöße gegen die städtische Entwässerungssatzung wurde die jeweilige Mitgliedskommune informiert, die dann im Rahmen ihrer Zuständigkeit tätig werden konnte, um die unerlaubte Einleitung zu unterbinden und/oder ordnungsrechtliche Maßnahmen einzuleiten.

Im Auftrag der Mitgliedskommunen wurden in diesem Jahr mehr als 100 Sondereinsätze von den Kanal-Kontroll-Kolonnen durchgeführt. Hierbei handelt es sich z.B. um folgende Aktivitäten:

- Kontrolle von Betrieben über Nacht (automatische Probenahme über 24 Stunden)
- Suche nach Fehlanschlüssen in den kommunalen Kanalnetzen
- Kontrolle von Grundwasserabsenkungen und Geothermiebohrungen auf Baustellen
- Messungen des Schwefelwasserstoffgehalts (H<sub>2</sub>S) in der Kanalatmosphäre
- Optische Kontrolle von Kanalisationsbauwerken gemäß SüwVO Abwasser
- Betriebsbegehungen mit Vertretern/innen der zuständigen Tiefbauämter

### ERFAHRUNGSAUSTAUSCH INDIREKTEINLEITERÜBERWACHUNG

Im Oktober 2015 fand beim BRW wieder ein Treffen mit Vertretern /innen der neun beteiligten Mitgliedskommunen statt, an dem von Seiten des BRW der Geschäftsbereichsleiter Technik, der Laborleiter und der Leiter der KKK teilnahmen. Ziel dieses Treffens war ein erneuter Erfahrungsaustausch in Fragen der Indirekteinleiterüberwachung. Daneben wurde über die Neugestaltung der Entwässerungssatzungen diskutiert, die sich aufgrund gesetzlicher Änderungen derzeit in Überarbeitung befinden. Aufgrund der positiven Resonanz der Teilnehmer, plant der BRW eine weitere Veranstaltung im Jahr 2016.

### INDIREKTEINLEITERKATASTER/LIMS

Im Indirekteinleiterkataster des Labor-Information-Management-Systems (LIMS) wurden bereits mehr als 1.550 Messstellen katalogisiert. Das Indirekteinleiterkataster wird durch die Mitarbeiter der KKK kontinuierlich auf dem aktuellen Stand gehalten. Weiterhin erfolgt mit dem Labor-Information-Management-System die Dokumentation und statistische Auswertung der analysierten Abwasserproben. Dies dient nicht zuletzt dem Ziel, bei erneut auftretenden unzulässigen Schadstoffeinleitungen den Kreis potentieller Einleiter schneller eingrenzen zu können.

### SONDERLEISTUNGEN

Im Jahr 2015 wurde die KKK erneut von vier Mitgliedskommunen mit der Überwachung von Kleinkläranlagen beauftragt. Neben einer allgemeinen Datenerfassung (Anlagentyp, Art der Einleitung, Entsorgungsintervalle etc.) sowie einer optischen Beurteilung des technischen Zustandes der Anlagen, gehörte auch eine analytische Überwachung des Abwassers der Kleinkläranlagen zum Aufgabenumfang. Die Verrechnung der erbrachten Leistungen erfolgte im Rahmen der vertraglich festgelegten Tagewerkabrechnung.

Zur alltäglichen Arbeit der KKK gehört u.a. auch die regelmäßige Überprüfung von Fettabscheidern, die zur Abwasserbehandlung insbesondere im Bereich des Gaststättengewerbes erforderlich sind, um Störungen, Schäden sowie Geruchsbelästigungen in, an oder aus der Kanalisation zu vermeiden.

Mehr als 360 derartige Anlagen sind im Einzugsgebiet der neun Städte vorhanden. Bei diesen Überprüfungen zeigt sich immer wieder, dass es z.T. bereits bei der Auswahl eines geeigneten Fettabscheiders, insbesondere aber beim Betrieb und der Durchführung der erforderlichen Wartungsarbeiten, aufgrund mangelnder fachlicher Kenntnisse der Betreiber zu Problemen kommt. Diese Probleme führen u.a. dazu, dass der Grenzwert der städtischen Entwässerungssatzung für den Parameter schwerflüchtige lipophile Stoffe im Ablauf des Abscheiders häufig nicht eingehalten werden kann. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2015 auf Initiative des BRW in enger Zusammenarbeit mit den neun beteiligten Mitgliedskommunen der Informationsflyer „Hinweise zu Einbau, Betrieb und Wartung von Fettabscheideranlagen“ erstellt. Er richtet sich an Betriebe wie Gaststätten, Imbissstuben, Kantinen, Großküchen und ähnliche, die über entsprechende Anlagengrößen verfügen müssen. Der Flyer verdeutlicht in verständlicher Form die rechtlichen und technischen Hintergründe für den Einbau und den ordnungsgemäßen Betrieb eines Fettabscheiders.



überfüllter Fettabscheider

Fettabscheider -

### welche Pflichten haben betroffene Betriebe?

Fettabscheideranlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die Grenzwerte der städtischen Entwässerungssatzung eingehalten werden.

Parameter	Grenzwert
Temperatur	< 35 °C
pH-Wert	6 bis 10
schwerflüchtige lipophile Stoffe	< 250 mg/l

Für die Bestimmung der Abscheidergröße, den Einbau sowie Betrieb und Wartung usw. sind neben den Herstellerangaben insbesondere auch die Regelungen der DIN-Vorschriften zu beachten. Hieraus resultiert u.a.:

- Vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend mindestens alle 5 Jahre muss der Fettabscheider von einer/m Fachkundigen in einer Generalinspektion auf Funktion und Dichtheit geprüft werden.
- Mindestens 1 x pro Jahr ist der Fettabscheider nach Vorgaben des Herstellers durch eine/n Sachkundige/n zu warten. Sachkundige/r kann auch ein/e Mitarbeiter/in des Betriebes sein, soweit sie/er eine entsprechende Qualifikation besitzt.
- Spül- und Reinigungsmittel sollten im Betrieb möglichst sparsam und gezielt zum Einsatz kommen. Sie dürfen die Funktion des Fettabscheiders nicht beeinträchtigen (Herstellerbestätigung) und sollten kein Chlor enthalten bzw. freisetzen. Der Einsatz von biologischen (z.B. Enzympräparaten) und chemischen Mitteln zur sogenannten Selbstreinigung von Fettabscheidern und Leitungen ist unzulässig.
- In einem Betriebstagebuch sind neben den Zeitpunkten auch die Ergebnisse der durchgeführten Eigenkontrollen, Wartungen bzw. Prüfungen sowie die Entsorgung der zurückgehaltenen Abfälle zu dokumentieren.



Teilansicht des Flyers

## TAGESGESCHÄFT

Zu den Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten (WHG §§ 64 bis 66) gehören die Beratung und die Aufklärung der Geschäftsführung und der Betriebsangehörigen in Angelegenheiten, die für den Gewässerschutz bedeutsam sein können. Des Weiteren ist der Gewässerschutzbeauftragte berechtigt und verpflichtet, die Einhaltung von Vorschriften, Bedingungen und Auflagen im Interesse des Gewässerschutzes zu überwachen, insbesondere

- durch regelmäßige Begehungen der vom Verband betriebenen Abwasseranlagen und Kontrolle der gewässerschutz relevanten Tätigkeiten,
- durch regelmäßige Kontrolle der Abwasseranlagen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit und des ordnungsgemäßen Betriebes,
- durch Auswertung von Kontroll- und Messergebnissen.

Im Rahmen seiner Tätigkeit soll er insbesondere den Gesichtspunkt der Umweltfreundlichkeit im Blick haben und auf die Anwendung geeigneter Abwasserbehandlungsverfahren hinwirken.

Die Dokumentation seiner Arbeit stellt der GSB einmal jährlich dem Geschäftsführer, dem Geschäftsbereichsleiter Technik, sowie den Fachbereichsleitern Abwasser und Gewässer vor. Sie beinhaltet eine Auflistung von festgestellten Mängeln sowie Verbesserungsvorschlägen und Maßnahmen des Betriebes, die unter Mitwirkung des GSB eingeführt oder verbessert wurden.

## AUFGABENSCHWERPUNKT

Ein Aufgabenschwerpunkt des GSB im Geschäftsjahr 2015 war erneut die Überprüfung der Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben aus der Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS) in den Klärwerken und Betriebshöfen des BRW. In den vergangenen drei Jahren wurden in Zusammenarbeit zwischen den Betriebsverantwortlichen und dem GSB klärwerksspezifische Maßnahmenkataloge erstellt, um die an VAwS-Anlagen festgestellten Mängel zu dokumentieren. Zur Umsetzung der Maßnahmenkataloge, sowie zum allgemeinen Betreiben von VAwS-Anlagen müssen besondere Vorgaben erfüllt werden.

So dürfen bestimmte Tätigkeiten an diesen Anlagen wie z.B. die Errichtung, Instandhaltung und Reinigung nur von Fachbetrieben nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durchgeführt werden, um eine sachgerechte Ausführung und damit den Schutz der Umwelt sicherzustellen.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist der BRW bereits seit einigen Jahren anerkannter Fachbetrieb nach WHG. Zur Wahrnehmung der Aufgaben im Fachbetrieb wurden hierzu zwei betrieblich verantwortliche Personen (BVP) und fünf technisch verantwortliche Personen (TVP) vom TÜV Rheinland ausgebildet und vom Geschäftsführer bestellt. Zur Nutzung von Synergieeffekten wurde dem GSB ebenfalls die Funktion eines BVP für die betriebliche Organisation des Fachbetriebs nach WHG mit folgenden Aufgaben übertragen:

- Prüfung und Freigabe von Installations- und Instandhaltungsarbeiten an VAwS-Anlagen – Erstellung von WHG-Fachbetriebsbescheinigungen
- Mitarbeit bei der Planung von Neubau bzw. Umbau von VAwS-Anlagen
- Prüfung der Eignung von VAwS-Produkten (z.B. Auffangwannen) bei Bestellungen
- Erstellung und Verwaltung von Betriebsanweisungen gemäß § 3 VAwS
- Verwaltung von VAwS-Protokollen (TÜV, Bezirksregierung, Umweltämter etc.)
- Durchführung von Schulungen für die TVP und anderen Mitarbeitern des BRW

Die TVP sind die direkten Ansprechpartner vor Ort in den Klärwerken und übernehmen je nach Einsatzgebiet folgende Aufgaben:

- Installation - sowie Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben an VAwS-Anlagen
- Planung Beschichtung und Auskleidung von Dichtflächen an VAwS-Anlagen
- Installation - sowie Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben an Heizölverbrauchsanlagen

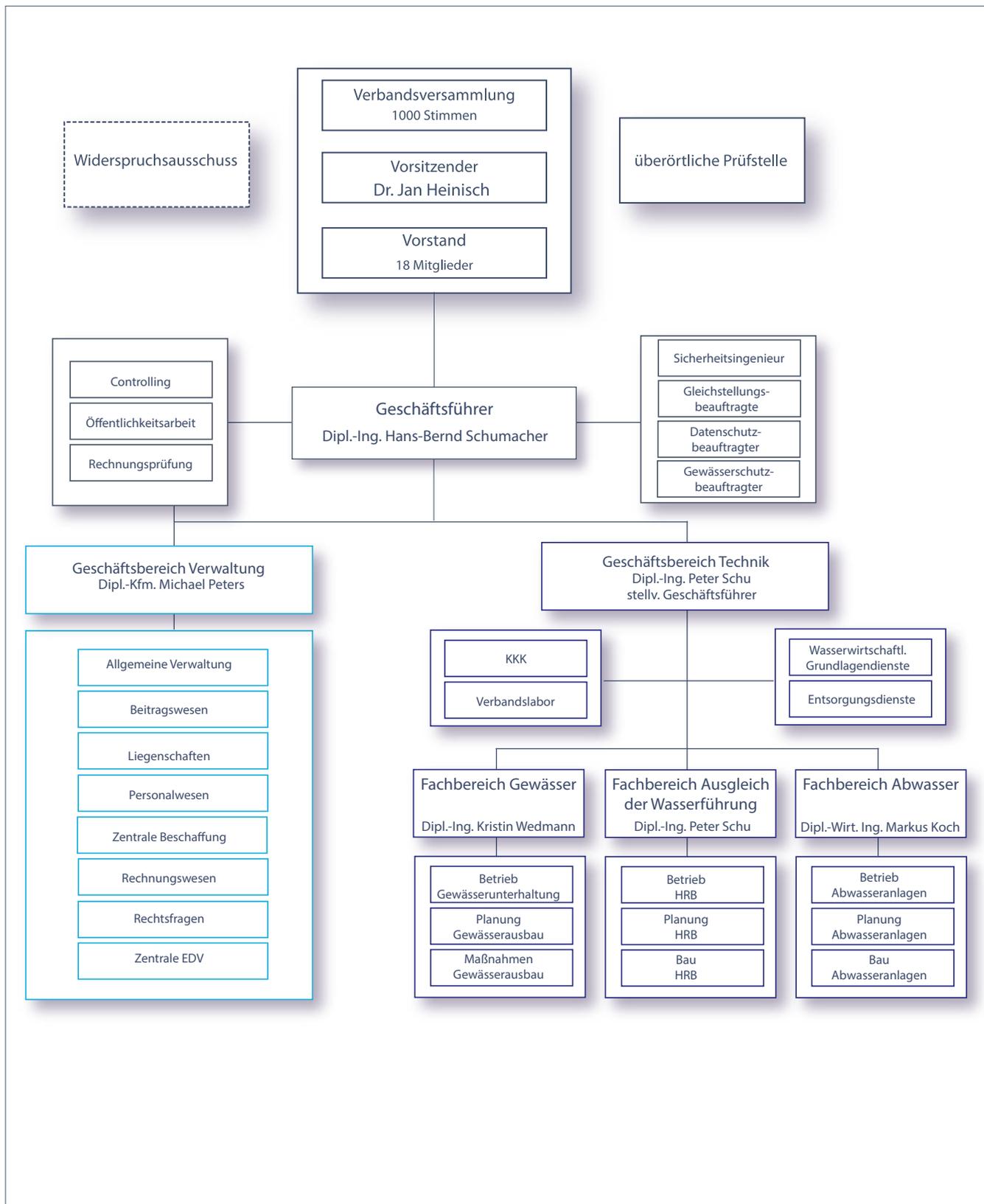
Durch die gute Zusammenarbeit der Betriebsverantwortlichen mit den BVP und den TVP konnten beim BRW in den letzten zwei Jahren der Großteil der Mängel aus den klärwerksspezifischen Maßnahmenkatalogen behoben werden. Weiterhin konnten die BVP die Bau-/ Projektleiter des BRW beim Neubau von VAwS-Anlagen konstruktiv beraten. Da im Bereich der VAwS ständiger Handlungsbedarf besteht, wird die Problematik der wassergefährdenden Stoffe auch zukünftig ein Schwerpunkt für den GSB bleiben.



Öl- und Schmierstofflager  
im KW Ratingen



Neubau Flockmittelanlage  
im KW Monheim



Der BRW gehört zu den zehn großen Wasserwirtschaftsverbänden in Nordrhein-Westfalen. Er ist ein Wasserverband im Sinne des Wasserverbandsgesetzes vom Februar 1991 und als Körperschaft des öffentlichen Rechts dient er dem Wohl der Allgemeinheit und dem Nutzen seiner Mitglieder.

#### MITGLIEDER DES VERBANDES SIND:

1.

Gemeinden, Gemeindeverbände und der Landesbetrieb Straßenbau NRW

sowie

2.

Eigentümer von Grundstücken und/oder Anlagen, denen unmittelbare oder mittelbare Vorteile aus der Durchführung von Verbandsaufgaben erwachsen.

Am 31. Dezember 2015 hatte der BRW insgesamt 777 Mitglieder, davon waren 472 beitragspflichtig.

Oberstes Entscheidungsgremium des Verbandes ist die **VERBANDSVERSAMMLUNG** (Versammlung aller Mitglieder), die mindestens einmal jährlich öffentlich zusammentritt.

Stimmberechtigt sind alle Verbandsmitglieder, deren Jahresbeitrag 1/1000 der Gesamtjahresumlage erreicht bzw. übertrifft. Mitglieder, deren Jahresbeiträge zu einer Stimmeinheit nicht ausreichen, können sich zu Stimmgemeinschaften zusammenschließen.

#### DER BRW HAT FOLGENDE AUFGABEN:

1. fließende Gewässer im Verbandsgebiet zu unterhalten (Gewässerunterhaltung),
2. die Wasserführung in den Gewässern auszugleichen und Gewässer auszubauen,
3. Abwasser im Sinne des § 51 Abs. 1 LWG zu reinigen, unschädlich zu machen und abzuführen (Abwasserbeseitigung),
4. die Entsorgung der in den Verbandsanlagen anfallenden Klärschlämme und sonstigen festen Stoffe,
5. zu allen Maßnahmen und Vorhaben, die die Aufgaben oder einzelne Verbandsunternehmen berühren können, Stellung zu nehmen,
6. den Wasserhaushalt zu schützen und zu pflegen.

Darüber hinaus kann der BRW weitere Aufgaben nach § 7 der Verbandssatzung übernehmen.

Neben der Festsetzung des Jahreswirtschaftsplanes gehört es u. a. zu den Aufgaben der Verbandsversammlung, den aus 18 Mitgliedern bestehenden Vorstand zu wählen, der ehrenamtlich den Verband leitet.

Aus dem Kreis der Vorstandsmitglieder wählt sie zudem die/den Vorsitzende/n sowie ihre/seine beiden Vertreter/innen. Die/Der hauptamtlich tätige Geschäftsführer/in des Verbandes wird vom Vorstand gewählt. Ihr/Ihm obliegt die Führung der Geschäfte der laufenden Verwaltung.

## 3 VORSTAND GRUPPE 1

Der Vorstand besteht satzungsgemäß aus 18 ordentlichen und ebenso vielen stellvertretenden Mitgliedern.

(Stand 31.12.2015)

ORDENTLICHES VORSTANDSMITGLIED	STELLVERTRETENDES VORSTANDSMITGLIED
Bürgermeisterin Birgit Alkenings Hilden	1. Beigeordneter Norbert Danscheidt Hilden
Bürgermeister Knut vom Bovert Haan, (bis 20.10.2015) Technischer Beigeordneter Dipl.-Ing. Engin Alparlan Haan, (ab 7.12.2015)	Technischer Beigeordneter Dipl.-Ing. Engin Alparlan Haan, (bis 6.12.2015) 1. Beigeordnete Dagmar Formella Haan, (ab 7.12.2015)
Bürgermeister Bernd Günther Mettmann, (bis 20.10.2015) N.N.	Städt. Baudirektor Dipl.-Ing. Kurt Werner Geschorec Mettmann
Dipl.-Ing. Ralph Güther Vorstand Technische Betriebe Velbert, (bis 6.12.2015) Sven Lindemann Vorstand Technische Betriebe Velbert, (ab 7.12.2015)	Sven Lindemann Vorstand Technische Betriebe Velbert, (bis 6.12.2015) Geschäftsbereichsleiter Dipl.-Ing. Bernhard Wieneck Technische Betriebe Velbert, (ab 7.12.2015)
Dipl.-Ing. Heinz-Peter Heffungs Städt. Baudirektor, Werkleiter Abwasserbetrieb Erkrath, <b>1. stv. Vorsitzender</b>	Bürgermeister Arno Werner Erkrath, (bis 20.10.2015) Bürgermeister Christoph Schultz Erkrath, (ab 7.12.2015)
Bürgermeister Dr. Jan Heinisch Heiligenhaus, <b>Vorsitzender</b>	Niederlassungsleiter Dipl.-Ing. Gerhard Decker Landesbetrieb Straßenbau NRW
Bürgermeisterin Dr. Claudia Panke Wülfrath	1. Beigeordneter Rainer Ritsche Wülfrath
Betriebsleiter Dr. Claus Henning Rofls Düsseldorf	Städt. Baudirektor Dipl.-Ing. Kristian Lütz Düsseldorf
Bürgermeister Frank Schneider Langenfeld	Fachbereichsleiter Ulrich Beul Langenfeld
Städt. Baudirektor Dipl.-Ing. Heinz-Willi Varlemann Ratingen	Bürgermeister Klaus Konrad Pesch Ratingen
Bereichsleiter Dipl.-Ing. Thomas Waters Monheim	Bereichsleiter Dipl.-Ing. Andreas Apsel Monheim
Betriebsleiter Dipl.-Biol. Martin Wegner Technische Betriebe Solingen	Dipl.-Ökonom Wolfgang Köppen Technische Betriebe Solingen



ORDENTLICHES VORSTANDSMITGLIED	STELLVERTRETENDES VORSTANDSMITGLIED
Geschäftsführer Marco Ebbinghaus Ebbinghaus Verbund GmbH, Solingen <b>2. stv. Vorsitzender</b>	N.N.
Geschäftsführer Goran Popovic Lindau Langenfeld GmbH Langenfeld	Claudia Becker Leiterin Umwelt u. Prozessentwicklung, BIA Solingen
Dipl.-Ing. Martin Reinelt Georg Fischer GmbH & Co KG Mettmann	Dipl.-Ing. Michael Eckert 3M Deutschland GmbH Hilden
Dr. Simone Rosche Leiterin Site Services, Bayer CropScience Monheim	N.N.
Dipl.-Ing. Holger Streuber Lhoist Western Europe Rheinkalk GmbH Wülfrath	Gruppenleiter Dipl.-Ing. Stefan Schäfers apt Hiller GmbH Monheim
N.N.	Dipl.-Ing. Tobias Rauschning Qiagen GmbH Hilden

### GESCHÄFTSLEITUNG

Direktor Dipl.-Ing. Hans-Bernd Schumacher  
Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Peter Schu  
Leiter Geschäftsbereich Technik, stv. Geschäftsführer

Dipl.-Kfm. Michael Peters  
Leiter Geschäftsbereich Verwaltung



**3 WIDERSPRUCHSAUSSCHUSS**

Nach Inkrafttreten des neuen Justizgesetzes NRW zum 1.1.2015 wurde gemäß Beschluss in der 195. Vorstandssitzung am 18.02.2015 die Arbeit des Widerspruchsausschusses beendet.

ORDENTLICHES MITGLIED	STELLVERTRETENDES MITGLIED
Teilbetriebsleiter Dipl.-Ing. Manfred Müller Technische Betriebe Solingen	NN
NN	Stadtkämmerer Reinhold Salewski Mettmann
Rechtsanwalt Franz Pöppelbaum Rheinkalk GmbH, Wülfrath	NN
NN	NN

**Von der Aufsichtsbehörde bestellte Mitglieder:**

ORDENTLICHES MITGLIED	STELLVERTRETENDES MITGLIED
Oberregierungsrätin Mareike Peitz, Düsseldorf <b>Vorsitzende</b>	Oberregierungsrat Axel Sindram, Düsseldorf <b>stv. Vorsitzender</b>
Regierungsbaudirektor Matthias Börger Düsseldorf	Regierungsbeschäftigter Sebastian Trzeciak Düsseldorf



## JAHRESABSCHLUSS 2015



**BILANZ ZUM 31. DEZEMBER 2015**

Aktiva	31.12.15 EUR	01.01.15 EUR
<b>A. Anlagevermögen</b>		
<b>I. Immaterielle Vermögensgegenstände</b> Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	1.459.788,48	1.542.524,23
<b>II. Sachanlagen</b>		
1. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte mit Geschäfts-, Betriebs- und anderen Bauten	51.366.989,01	52.184.685,95
2. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte mit Wohnbauten	2.121.753,90	2.223.540,90
3. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte ohne Bauten	3.739.522,94	3.109.254,94
4. Technische Anlagen und Maschinen	90.328.201,10	96.433.164,93
5. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	3.012.122,41	3.211.047,95
6. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	16.033.538,65	11.730.042,04
<b>II. Summe Sachanlagen</b>	<b>166.602.128,01</b>	<b>168.891.736,71</b>
<b>A. Summe Anlagevermögen</b>	<b>168.061.916,49</b>	<b>170.434.260,94</b>
<b>B. Umlaufvermögen</b>		
<b>I. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>		
1. Forderungen gegen Mitglieder	426.565,10	1.551.288,83
2. Sonstige Vermögensgegenstände	339.212,69	312.950,36
<b>I. Summe Forderungen</b>	<b>765.777,79</b>	<b>1.864.239,19</b>
<b>II. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten</b>	<b>24.254.243,86</b>	<b>22.237.775,80</b>
<b>B. Summe Umlaufvermögen</b>	<b>25.020.021,65</b>	<b>24.102.014,99</b>
<b>C. Rechnungsabgrenzungsposten</b>	<b>90.911,69</b>	<b>44.885,49</b>
<b>Summe Aktiva</b>	<b>193.172.849,83</b>	<b>194.581.161,42</b>

## JAHRESABSCHLUSS

Passiva	31.12.2015 EUR	01.01.2015 EUR
<b>A. Eigenkapital</b>		
<b>I. Stammkapital</b>	66.500.000,00	66.500.000,00
<b>II. Rücklagen</b>		
1. Allgemeine Rücklage	71.476.030,89	70.727.729,48
<b>III. Bilanzgewinn</b>	1.009.795,75	748.301,41
<b>A. Summe Eigenkapital</b>	<b>138.985.826,64</b>	<b>137.976.030,89</b>
<b>B. Empfangene Investitionszuschüsse für Zuwendungen des Landes Nordrhein-Westfalen</b>	<b>17.714.466,84</b>	<b>18.112.505,00</b>
<b>C. Rückstellungen</b>		
Sonstige Rückstellungen	15.794.753,36	15.922.403,19
<b>D. Verbindlichkeiten</b>		
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten - davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr EUR 1.981.664,95 (i.Vj.: EUR 1.918.514,85)	18.029.301,00	19.947.815,86
2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen - davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr EUR 2.389.589,35 (i.Vj.: EUR 1.494.298,88)	2.400.910,66	1.498.143,31
3. Sonstige Verbindlichkeiten - davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr EUR 144.072,14 (i.Vj.: EUR 1.013.280,33) - davon aus Steuern EUR 0,00 (i.Vj.: EUR 151.028,84) - davon im Rahmen sozialer Sicherheit EUR 0,00 (i.Vj.: EUR 0,00)	161.558,33	1.032.607,17
<b>D. Summe Verbindlichkeiten</b>	<b>20.591.769,99</b>	<b>22.478.566,34</b>
<b>E. Rechnungsabgrenzungsposten</b>	<b>86.033,00</b>	<b>91.656,00</b>
<b>Summe Passiva</b>	<b>193.172.849,83</b>	<b>194.581.161,42</b>

## GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG FÜR DAS JAHR 2015

	2015 EUR	2014 EUR
<b>1. Umsatzerlöse</b>	48.658.542,62	50.340.285,13
<b>2. Andere aktivierte Eigenleistungen</b>	64.305,35	39.882,54
<b>3. Sonstige betriebliche Erträge</b>	4.665.416,64	3.800.516,00
<b>Erträge aus Betrieb</b>	<b>53.388.264,61</b>	<b>54.180.683,67</b>
<b>4. Materialaufwand</b>		
4.a. Aufw. RHB und bez. Waren	-6.777.573,26	-6.827.894,66
4.b. Aufwendungen für bez. Leistungen	-6.208.299,95	-6.380.049,90
<b>Summe Materialaufwand</b>	<b>-12.985.873,21</b>	<b>-13.207.944,56</b>
<b>5. Personalaufwand</b>		
a) Löhne und Gehälter	-13.037.553,06	-12.646.900,86
b) Soziale Abgaben	-3.638.922,94	-3.556.066,03
<b>Summe Personalaufwand</b>	<b>-16.676.476,00</b>	<b>-16.202.966,89</b>
<b>6. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen</b>	-9.278.383,90	-10.500.013,26
<b>7. Sonstige betriebliche Aufwendungen</b>	-12.373.408,73	-12.365.322,38
<b>Ordentliches Betriebsergebnis</b>	<b>2.074.122,77</b>	<b>1.904.436,58</b>
<b>8. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge</b>	30.062,92	53.090,06
<b>9. Zinsen und ähnliche Aufwendungen</b>	-1.067.905,95	-1.182.747,03
<b>Finanzergebnis</b>	<b>-1.037.843,03</b>	<b>-1.129.656,97</b>
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<b>1.036.279,74</b>	<b>774.779,61</b>
<b>10. Sonstige Steuern</b>	-26.483,99	-26.478,20
<b>Jahresüberschuss</b>	<b>1.009.795,75</b>	<b>748.301,41</b>

## JAHRESABSCHLUSS

## KAPITALFLUSSRECHNUNG/FINANZLAGE

	2015 TEUR	2014 TEUR
Jahresergebnis	1010	748
Abschreibungen	9.278	10.500
Gewinne aus Anlagenabgängen	-64	-3
Verlust aus Anlagenabgängen	656	3
Zinserträge / Zinsaufwendungen	1.038	1.109
Auflösung Investitionszuschüsse	-882	-879
Veränderung Vorräte	0	346
Veränderung Forderungen	1.098	-1097
Veränderung aktive Rechnungsabgrenzung	-46	0
Veränderung Rückstellungen	-128	1.126
Veränderung Verbindlichkeiten	32	-423
Veränderung passive Rechnungsabgrenzung	-6	-8
<b>Cashflow aus laufender Geschäftstätigkeit</b>	<b>11.986</b>	<b>11.422</b>
Anlagenzugänge	-7.562	-7.894
Einzahlungen aus Anlagenabgängen	64	3
Erhaltene Zinsen	30	53
<b>Cashflow aus Investitionstätigkeit</b>	<b>-7.468</b>	<b>-7.838</b>
Darlehensaufnahmen	0	0
Darlehensstilgungen	-1.919	-2.151
Gezahlte Zinsen	-1.068	-1.162
Zugang Investitionszuschüsse	559	994
Rückzahlung Investitionszuschüsse	-75	-580
<b>Cashflow aus Finanzierungstätigkeit</b>	<b>-2.503</b>	<b>-2.899</b>
<b>Veränderung Finanzmittelfonds</b>	<b>2.016</b>	<b>686</b>
Finanzmittelbestand zum 1.1.	22.238	21.552
<b>Finanzmittelbestand am 31.12.</b>	<b>24.254</b>	<b>22.238</b>

## ENTWICKLUNG DES ANLAGEVERMÖGENS IM ZEITRAUM 1.1.- 31.12.2015

	Anschaffungs- oder Herstellungskosten				
	Anfangsbestand EUR	Zugänge EUR	Umbuchungen EUR	Abgänge EUR	Endbestand EUR
<b>I. Immaterielle Vermögensgegenstände</b>					
Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	8.966.180,36	7.689,99	161.955,86	0,00	9.135.826,21
<b>II. Sachanlagen</b>					
1. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte mit Geschäfts-, Betriebs- und anderen Bauten	96.065.606,94	34.300,33	690.500,73	0,00	96.790.408,00
2. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte mit Wohnbauten	5.274.903,09	0,00	0,00	0,00	5.274.903,09
3. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte ohne Bauten	3.109.254,94	-7,00	630.275,00	0,00	3.739.522,94
4. Technische Anlagen und Maschinen	315.029.338,25	227.971,00	439.024,21	0,00	315.696.333,46
5. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	15.979.142,14	402.167,34	10.734,78	445.058,12	15.946.986,14
6. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	11.730.042,04	6.889.757,63	-1.932.490,58	653.770,44	16.033.538,65
<b>Summe Sachanlagen</b>	<b>447.188.287,40</b>	<b>7.554.189,30</b>	<b>-161.955,86</b>	<b>1.098.828,56</b>	<b>453.481.692,28</b>
<b>Gesamtes Anlagevermögen</b>	<b>456.154.467,76</b>	<b>7.561.879,29</b>	<b>0,00</b>	<b>1.098.828,56</b>	<b>462.617.518,49</b>



## JAHRESABSCHLUSS

4

Abschreibungen					Restbuchwerte		Kennzahlen	
Anfangsbestand EUR	Zugänge EUR	Abgänge EUR	Umbuchungen EUR	Endbestand EUR	Restbuchwert am Ende des Wirtschaftsjahres EUR	Restbuchwert am Ende des voran- gegangenen WJ EUR	Durchschn. Abschrei- bungssatz v.H.	Durchschn. Restbuch- wert v.H.
7.423.656,13	252.381,60	0,00	0,00	7.676.037,73	1.459.788,48	1.542.524,23	2,76	15,98
43.880.920,99	1.542.498,00	0,00	0,00	45.423.418,99	51.366.989,01	52.184.685,95	1,59	53,07
3.051.362,19	101.787,00	0,00	0,00	3.153.149,19	2.121.753,90	2.223.540,90	1,93	40,22
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.739.522,94	3.109.254,94	0,00	100,00
218.596.173,32	6.772.022,78	0,00	-63,74	225.368.132,36	90.328.201,10	96.433.164,93	2,15	28,61
12.768.094,19	609.758,26	442.988,72	0,00	12.934.863,73	3.012.122,41	3.211.047,95	3,82	18,89
0,00	-63,74	0,00	63,74	0,00	16.033.538,65	11.730.042,04	0,00	100,00
<b>278.296.550,69</b>	<b>9.026.002,30</b>	<b>442.988,72</b>	<b>0,00</b>	<b>286.879.564,27</b>	<b>166.602.128,01</b>	<b>168.891.736,71</b>	<b>1,99</b>	<b>36,74</b>
<b>285.720.206,82</b>	<b>9.278.383,90</b>	<b>442.988,72</b>	<b>0,00</b>	<b>294.555.602,00</b>	<b>168.061.916,49</b>	<b>170.434.260,94</b>	<b>2,01</b>	<b>36,33</b>



**GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG FÜR DIE EINZELNEN GESCHÄFTSBEREICHE  
FÜR DIE ZEIT VOM 1.1.- 31.12.2015**

		GB 1
GuV-Position	Gesamt	Verwaltung
	EUR	EUR
1. Umsatzerlöse	48.658.543	0
2. Andere aktiv. Eigenleistungen	64.305	0
3. Sonstige betriebliche Erträge	4.665.417	343.072
<b>Zwischensumme der Erlöse</b>	<b>53.388.265</b>	<b>343.072</b>
4. Materialaufwand		
a) Aufwand RHB / bezogene Waren	-6.777.573	-106.660
b) Aufwand bezogene Leistungen	-6.208.300	-17.913
<b>Zwischensumme Materialaufwand</b>	<b>-12.985.873</b>	<b>-124.572</b>
5. Personalaufwand		
a) Löhne und Gehälter	-13.037.553	-1.900.758
b) Soziale Abgaben	-3.638.923	-508.156
<b>Zwischensumme Personalaufwand</b>	<b>-16.676.476</b>	<b>-2.408.914</b>
6. Abschreibungen auf immater. Vermögensgegenstände und Sachanlagen	-9.278.384	-346.295
7. Sonstige betriebliche Aufwendungen	-12.373.409	-805.408
<b>Zwischensumme</b>	<b>2.074.123</b>	<b>-3.342.116</b>
8. Sonstige Zinsen / ähnliche Erträge	30.063	30.063
9. Zinsen / ähnliche Aufwendungen	-1.067.906	-12.232
<b>10. Ergebnis gewöhnlicher Geschäftstätigkeit</b>	<b>1.036.280</b>	<b>-3.324.286</b>
11. Sonstige Steuern	-26.484	-990
Verrechnung Pumpwerke	0	0
<b>12. Jahresüberschuss</b>	<b>1.009.796</b>	<b>-3.325.275</b>
Umlage Verwaltung	0	3.325.275
Umlage Labor	0	0
<b>13. Jahresüberschuss nach Umlage</b>	<b>1.009.796</b>	<b>0</b>

## JAHRESABSCHLUSS

GB 2						
GWU EUR	ADW EUR	Abwasser EUR	Labor EUR	KKK EUR	Anlagen gem. § 7 VS EUR	RÜB EUR
4.976.588	3.987.055	33.361.047	26.274	683.593	215.354	5.408.631
0	5.305	49.000	0	0	0	10.000
116.990	277.767	3.866.203	4.296	5.009	0	52.080
<b>5.093.578</b>	<b>4.270.128</b>	<b>37.276.250</b>	<b>30.570</b>	<b>688.601</b>	<b>215.354</b>	<b>5.470.711</b>
-104.685	-86.383	-6.033.103	-75.512	-7.306	-31.773	-332.152
-1.062.102	-454.537	-4.223.124	-75.545	-3.633	-60.001	-311.445
<b>-1.166.787</b>	<b>-540.920</b>	<b>-10.256.228</b>	<b>-151.057</b>	<b>-10.939</b>	<b>-91.774</b>	<b>-643.596</b>
-2.041.104	-1.310.591	-6.216.744	-589.159	-470.567	0	-508.631
-569.054	-356.764	-1.763.444	-167.038	-136.671	0	-137.796
<b>-2.610.158</b>	<b>-1.667.355</b>	<b>-7.980.188</b>	<b>-756.197</b>	<b>-607.238</b>	<b>0</b>	<b>-646.427</b>
-326.499	-1.405.006	-6.016.661	-67.673	-21.304	0	-1.094.946
-482.362	-486.154	-8.796.070	-65.434	-30.044	-3.035	-1.704.900
<b>507.771</b>	<b>170.692</b>	<b>4.227.103</b>	<b>-1.009.791</b>	<b>19.076</b>	<b>120.545</b>	<b>1.380.842</b>
0	0	0	0	0	0	0
0	-86.933	-243.125	0	0	0	-725.616
<b>507.771</b>	<b>83.759</b>	<b>3.983.978</b>	<b>-1.009.791</b>	<b>19.076</b>	<b>120.545</b>	<b>655.226</b>
-12.477	-1.559	-9.062	-557	-984	0	-856
0	0	120.545	0	0	-120.545	0
<b>495.295</b>	<b>82.200</b>	<b>4.095.461</b>	<b>-1.010.348</b>	<b>18.092</b>	<b>0</b>	<b>654.370</b>
-278.248	-370.344	-2.328.475	0	0	0	-348.209
-107.847	0	-902.501	1.010.348	0	0	0
<b>109.200</b>	<b>-288.144</b>	<b>864.486</b>	<b>0</b>	<b>18.092</b>	<b>0</b>	<b>306.161</b>

## ANHANG

### I. ANZUWENDENDE VORSCHRIFTEN

Gemäß §§ 34 – 37 der Verbandssatzung (VS) in Verbindung mit den §§ 21, 22 Abs. 1 und 3, 23 und 24 EigVO hat der BRW einen Jahresabschluss aufzustellen. Er besteht aus der Bilanz, der Gewinn- und Verlustrechnung sowie dem Anhang.

Es finden darin sinngemäß die allgemeinen Vorschriften, die Ansatzvorschriften, die Vorschriften über die Bilanz und die Gewinn- und Verlustrechnung, die Bewertungsvorschriften und die Vorschriften über den Anhang für den Jahresabschluss der großen Kapitalgesellschaften des Handelsgesetzbuches (HGB) Anwendung.

Der Jahresabschluss wurde unter Beachtung der Satzung, der satzungsgemäß anzuwendenden Vorschriften der Eigenbetriebsverordnung Nordrhein-Westfalen und der Vorschriften des HGB aufgestellt.

### II. BILANZIERUNGS- UND BEWERTUNGSGRUNDSÄTZE

Immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen sind zu Anschaffungs- oder Herstellungskosten und, soweit abnutzbar, unter Berücksichtigung planmäßiger Abschreibungen bewertet. Die Abschreibungen erfolgen nach der linearen Methode. Geringwertige Anschaffungsgüter mit einem Anschaffungswert bis Eur 150 werden im Jahr des Zugangs voll abgeschrieben. Bewegliche, selbständig nutzbare Wirtschaftsgüter mit einem Anschaffungswert über Eur 150 und bis Eur 1.000 werden in einem Sammelposten aufgenommen. Der Sammelposten wird über 5 Jahre abgeschrieben.

Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände sind mit dem Nominalwert bewertet. Erkennbare Einzelrisiken sind durch gesonderte Wertberichtigungen berücksichtigt.

Das Stammkapital beträgt satzungsgemäß Eur 66.500.000.

Erhaltene Investitionszuschüsse werden gemäß § 35 Abs. 3 VS passiviert.

Die Rückstellungen berücksichtigen die erkennbaren Risiken des Verbandes und sind in Höhe der voraussichtlichen Inanspruchnahme angesetzt.

Verbindlichkeiten sind zu Nominalwerten bzw. zum Rückzahlungsbetrag angesetzt.

### III. ERLÄUTERUNG DER BILANZPOSITIONEN

#### 1. Anlagevermögen

Die Entwicklung des Anlagevermögens ist im Anlagespiegel dargestellt.

	Zugänge TEUR	Abschreibung TEUR
Immaterielle Vermögensgegenstände	8	252
Sachanlagen	7.554	9.026
<b>Summe</b>	<b>7.562</b>	<b>9.278</b>

Unter den immateriellen Vermögensgegenständen werden die Werte für erworbene Anwendersoftware ausgewiesen.

Die Zugänge des Sachanlagevermögens betreffen im Wesentlichen die Positionen „Geleistete Anzahlungen auf Anlagen“ und „Anlagen im Bau“ mit TEUR 6.890, „Andere Anlagen, Betriebs- u. Geschäftsausstattung“ mit TEUR 402, sowie „Technische Anlagen und Maschinen“ mit TEUR 228.

Der Ausbau der Anger im Bereich „Anger II Nadelwehr“ wurde abgeschlossen. Restarbeiten für das HRB Brucher Bach und HRB Goldberger Teich wurden abgeschlossen. Die Erneuerung des Hochwasserinformationssystems (PLS) auf dem Betriebshof Hilden wurde in Betrieb genommen. Die Sanierungsmaßnahme des Staukanals Sonnenblume (Velbert) wurde in Form einer Fallschachtinstallation zum Abschluss gebracht.

Die Umbuchungen erfolgten von den geleisteten Anzahlungen auf Anlagen und den Anlagen im Bau im Wesentlichen auf die Anlageklassen: „Software“, „Geschäfts-, Betriebs- u. andere Bauten“, „Außenanlagen von Gebäuden“, „Bachbett und Wegebau“, „Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte ohne Bauten“, „Elektro-, Mess- u. Regeltechnik“ und „Installationen“.

Im Berichtsjahr hat sich das Anlagevermögen des Bergisch-Rheinischen Wasserverband um 1,39 % (TEUR 2.372) verringert.

## 2. Umlaufvermögen

Das Umlaufvermögen setzt sich wie folgt zusammen:

	2015 TEUR	2014 TEUR
Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	766	1.864
Liquide Mittel	25.254	22.238
<b>Summe</b>	<b>25.020</b>	<b>24.102</b>

Zum Jahresende bestanden offene Forderungen gegen Mitglieder in Höhe von TEUR 427.

Hierbei handelt es sich um Forderungen aus den Bereichen GWU (TEUR 228), Abwasser (TEUR 79), Labor (TEUR 4), KKK (TEUR 69) und den Sonderbeiträgen (TEUR 47).

Die restlichen Forderungen bestanden größtenteils nur über den Bilanzstichtag.

Die Position „Sonstige Vermögensgegenstände“ beinhaltet im Wesentlichen Sonderbeiträge aus den Betrieb von Pumpwerken, Versicherungserstattungsansprüche gegen den Kommunalen Schadenausgleich (KSA), die in jeder Wirtschaftsperiode über den Schluss eines Geschäftsjahres bestehen und Forderungen aus Zinsen gegenüber Kreditinstituten die erst nach dem Bilanzstichtag gezahlt wurden.

Sämtliche Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände haben eine Restlaufzeit von weniger als einem Jahr.

Der Bestand an liquiden Mitteln betrug am Bilanzstichtag TEUR 24.254.

## 3. Rechnungsabgrenzung

Die „Aktiven Rechnungsabgrenzungsposten“ beinhalten im Wesentlichen Zahlungen im Jahre 2015 für Service- und Wartungsverträge des Kalenderjahres 2016.

#### 4. Eigenkapital

Der Eigenkapitalspiegel zeigt folgendes Bild:

	2015 TEUR	2014 TEUR
Stammkapital	66.500	66.500
Rücklagen:		
-Allgemeine Rücklage	71.476	70.728
Jahresergebnis	1.010	748
<b>Summe</b>	<b>138.986</b>	<b>137.976</b>

Die „Allgemeine Rücklage“ hat sich im abgelaufenen Geschäftsjahr wie folgt entwickelt:

	1.1.2015 TEUR	Entnahme TEUR	Einstellung TEUR	31.12.2014 TEUR
Allgemeine Rücklage	70.728	0	748	71.476
<b>Summe</b>	<b>70.728</b>	<b>0</b>	<b>748</b>	<b>71.476</b>

Die Summe des Eigenkapitals in Höhe von TEUR 138.986 erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr um TEUR 1.010. Somit ergibt sich für das abgelaufene Wirtschaftsjahr eine Eigenkapitalquote von 71,9 % (Vj. 70,9 %).

#### 5. Empfangene Investitionszuschüsse des Landes Nordrhein-Westfalen

Die „Investitionszuschüsse“ konnten Zugänge in Höhe von TEUR 559 verzeichnen. Hierbei handelt es sich um verschiedene Baumaßnahmen in den unterschiedlichen Aufgabengebieten des Verbandes. Die planmäßige Auflösung der Zuschüsse belief sich auf TEUR 882.

**6. Rückstellungen**

Die Rückstellungen haben sich insgesamt wie folgt entwickelt:

	1.1.2015 TEUR	Inanspruchnahme TEUR	Auflösung TEUR	Zuführung TEUR	31.12.2015 TEUR
Rückstellungen f. Personal	1.713	1.222	34	1.223	1.681
Rückstellungen sonstige	14.208	2.574	1.392	3.871	14.114
<b>Summe</b>	<b>15.921</b>	<b>3.795</b>	<b>1.427</b>	<b>5.095</b>	<b>15.795</b>

Die „Sonstigen Rückstellungen“ beinhalten im Wesentlichen die voraussichtlich zu zahlenden Abwasserabgaben, die Kosten für die Deponienachsorge und Personalaufwand.

**7. Verbindlichkeiten**

Für Verbindlichkeiten bestanden folgende Restlaufzeiten:

	Summe TEUR	bis zu 1 Jahr TEUR	1-5 Jahre TEUR	über 5 Jahre TEUR
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	18.029	1.982	5.714	10.333
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	2.401	2.390	11	0
Sonstige Verbindlichkeiten	162	144	7	10
<b>Summe</b>	<b>20.592</b>	<b>4.516</b>	<b>5.733</b>	<b>10.343</b>

Zur Absicherung gegen Zinsänderungsrisiken wurden im Zusammenhang mit langfristigen Kommunaldarlehen auf der Basis des 3-M-Euribor langfristige Zinsswaps abgeschlossen. Die bestehenden Zinsswaps über einen Gesamtbezugsbetrag von TEUR 5.153 zum 31. Dezember 2015 haben insgesamt einen beizulegenden Zeitwert von TEUR -1.198. Die beizulegenden Zeitwerte wurden nach der Barwertmethode auf Basis von Bankmitteilungen bemessen. Die Bildung einer Drohverlustrückstellung wegen negativen Marktwertes entfällt, weil die Voraussetzungen zur Bildung einer Bewertungseinheit gegeben sind.

Die „Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen“ bestehen gegenüber Lieferanten.

Bei den „Sonstigen Verbindlichkeiten“ werden u. a. Verbindlichkeiten für Zinsabgrenzungen gegenüber Kreditinstituten ausgewiesen.

**8. Haftungsverhältnisse, sonstige finanzielle Verpflichtungen**

Haftungsverhältnisse i. S. d. § 251 HGB und sonstige finanzielle Verpflichtungen bestanden nicht.

Die sonstigen finanziellen Verpflichtungen aus Bestellobligos belaufen sich auf TEUR 14.468.

## IV. ERLÄUTERUNGEN ZUR GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

### 1. Umsatzerlöse

Die Umsatzerlöse setzen sich wie folgt zusammen:

	2015 gesamt TEUR	2014 gesamt TEUR
Verbandsbeiträge	47.583	49.149
Kostenerstattung KKK	684	676
Kostenerstattung für Anlagen gem. § 7 VS	215	218
Sonderbeiträge	176	296
<b>Summe</b>	<b>48.658</b>	<b>50.339</b>

### 2. Andere aktivierte Eigenleistungen

Unter „Anderen aktivierten Eigenleistungen“ werden die Eigeningenieurleistungen für Planung und Durchführung von Bauvorhaben zusammengefasst.

### 3. Sonstige betriebliche Erträge

Die „Sonstigen betrieblichen Erträge“ enthalten im Wesentlichen Erträge aus der Auflösung von Investitionszuschüssen (TEUR 882), der Auflösung von Rückstellungen (TEUR 1.427), Erträge aus Dienstwohnungsvergütungen (TEUR 299) und die Erstattung der Abwasserabgabe (TEUR 1.680).

### 4. Materialaufwand

	2015 TEUR	2014 TEUR
Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	6.778	6.828
Aufwendungen für bezogene Leistungen	6.208	6.380
<b>Summe</b>	<b>12.986</b>	<b>13.208</b>

### 5. Abschreibungen

Die Abschreibungen haben sich gegenüber dem Vorjahr im Saldo um TEUR 1.222 reduziert.

### 6. Sonstige betriebliche Aufwendungen

Die wesentlichen „Sonstigen betrieblichen Aufwendungen“ betreffen Abgaben für Schmutz- und Niederschlagswasser (TEUR 3.701), Überleitungsgebühren (TEUR 3.768), Mieten für den Betrieb fremder Regenüberlaufbecken (TEUR 1.499), sowie Fuhrparkkosten (TEUR 656) und Versicherungsbeiträge (TEUR 282).

### 7. Sonstige Steuern

Im laufenden Jahr fielen Kfz-Steuern in Höhe von TEUR 26 an.

**Kennzahlen zur Gewinn- und Verlustrechnung**

Die Quoten des Aufwandes geben Aufschluss über die Anteile der einzelnen Aufwandsarten im Verhältnis zu der Summe aller Erträge des BRW.

	Prozent der Erträge	TEUR absolut
Erträge insgesamt	99,94	53.388,3
Zinserträge insgesamt	0,06	30,1
<b>Erträge aller Art</b>	<b>100,00</b>	<b>53.418,3</b>
Material	12,69	6.777,5
Bezogene Leistungen	11,62	6.208,3
Personal	31,22	16.676,5
Abschreibungen	17,37	9.278,4
Sonstige betriebliche Aufwendungen	23,16	12.373,4
Kfz-Steuer	0,05	26,5
Zinsaufwand	2,00	1.067,9
Jahresüberschuss	1,89	1.009,8
<b>Saldo aller Aufwendungen und Jahresüberschuss</b>	<b>100,00</b>	<b>53.418,3</b>

## ERGÄNZENDE ANGABEN

### Bezüge der Organe

Die Aufwandsentschädigungen und Sitzungsgelder des Vorstandes betragen in 2015 insgesamt EUR 4.422,60, die der Mitglieder des Widerspruchsausschusses insgesamt EUR 225,00.

Die Gesamtsumme der Bezüge für den Geschäftsführer und den für den Verband in leitender Funktion tätigen Personen beläuft sich in 2015 auf insgesamt EUR 469.571,11. Die Angabe der individualisierten Bezüge unterbleibt analog § 286 Abs. 4 HGB.

### Arbeitnehmer/innen

	2015 TEUR	2014 TEUR
Löhne und Gehälter	13.038	12.646
Soziale Abgaben	3.639	3.556
<b>Summe</b>	<b>16.677</b>	<b>16.202</b>

### Anzahl der durchschnittlich beschäftigten Mitarbeiter/innen

	2015	2014
Mitarbeiter/innen	248	246
Auszubildende	13	8
<b>gesamt</b>	<b>261</b>	<b>254</b>

### Honorar des Abschlussprüfers

Das Honorar für die Abschlussprüfung beträgt TEUR 21 (ohne Umsatzsteuer). Es wurden darüber hinaus keine weiteren Leistungen durch den Abschlussprüfer erbracht.

### Vorschlag zur Ergebnisverwendung

Der Jahresabschluss weist zum 31.12.2015 einen Jahresüberschuss von EUR 1.009.795,75 aus. Es wird vorgeschlagen, das Ergebnis in die „Allgemeine Rücklage“ einzustellen.

Haan, im April 2016  
Bergisch-Rheinischer Wasserverband

Hans-Bernd Schumacher  
- Geschäftsführer-

### **BESTÄTIGUNGSVERMERK DES ABSCHLUSSPRÜFERS**

Nach dem Ergebnis unserer Prüfung erteilen wir für den Jahresabschluss der öffentlich-rechtlichen Körperschaft Bergisch-Rheinischer Wasserverband zum 31. Dezember 2015 und den Lagebericht für das Wirtschaftsjahr 2015 den folgenden uneingeschränkten Bestätigungsvermerk:

Wir haben den Jahresabschluss – bestehend aus Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung sowie Anhang – unter Einbeziehung der Buchführung und den Lagebericht der öffentlich-rechtlichen Körperschaft Bergisch-Rheinischer Wasserverband für das Wirtschaftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 2015 geprüft.

Die Buchführung und die Aufstellung von Jahresabschluss und Lagebericht nach den deutschen handelsrechtlichen Vorschriften und ergänzenden landesrechtlichen Vorschriften und den ergänzenden Bestimmungen der Satzung liegen in der Verantwortung den gesetzlichen Vertretern des Verbandes. Unsere Aufgabe ist es, auf der Grundlage der von uns durchgeführten Prüfung eine Beurteilung über den Jahresabschluss unter Einbeziehung der Buchführung und über den Lagebericht sowie über die wirtschaftlichen Verhältnisse des Verbandes abzugeben.

Wir haben unsere Jahresabschlussprüfung nach § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung vorgenommen. Danach ist die Prüfung so zu planen und durchzuführen, dass Unrichtigkeiten und Verstöße, die sich auf die Darstellung des durch den Jahresabschluss unter Beachtung der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung und durch den Lagebericht vermittelten Bildes der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage wesentlich auswirken, mit hinreichender Sicherheit erkannt werden und dass mit hinreichender Sicherheit beurteilt werden kann, ob die wirtschaftlichen Verhältnisse des Verbandes Anlass zu Beanstandungen geben. Bei der Festlegung der Prüfungshandlungen werden die Kenntnisse über die Geschäftstätigkeit und über das wirtschaftliche und rechtliche Umfeld des Verbandes sowie die Erwartungen über mögliche Fehler berücksichtigt. Im Rahmen der Prüfung werden die Wirksamkeit des rechnungslegungsbezogenen internen Kontrollsystems sowie Nachweise für die Angaben in Buchführung, Jahresabschluss und Lagebericht überwiegend auf der Basis von Stichproben beurteilt. Die Prüfung umfasst die Beurteilung der angewandten Bilanzierungsgrundsätze und der wesentlichen Einschätzungen der gesetzlichen Vertreter des Verbandes sowie die Würdigung der Gesamtdarstellung des Jahresabschlusses und des Lageberichts. Wir sind der Auffassung, dass unsere Prüfung eine hinreichend sichere Grundlage für unsere Beurteilung bildet.

Unsere Prüfung hat zu keinen Einwendungen geführt.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse entspricht der Jahresabschluss den deutschen handelsrechtlichen und den ergänzenden landesrechtlichen Vorschriften und den ergänzenden Bestimmungen der Verbandssatzung und vermittelt unter Beachtung der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des Verbandes. Der Lagebericht steht in Einklang mit dem Jahresabschluss, vermittelt insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage des Verbandes und stellt die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend dar.

Aufgrund unserer Prüfung des Jahresabschlusses 2015 und des Lageberichtes der öffentlich-rechtlichen Körperschaft Bergisch-Rheinischer Wasserverband, stellen wir fest, dass

- a) nach der Rechnung der Wirtschaftsplan befolgt ist,
- b) sämtliche Erträge und Aufwendungen sowie alle Einnahmen- und Ausgabenbeträge ordnungsgemäß, insbesondere durch Belege nachgewiesen sind,
- c) diese Beträge mit dem Wasserverbandsgesetz, der Satzung und den anderen Vorschriften im Einklang stehen.

Krefeld, den 17. Juni 2016

Dr. Heilmaier & Partner GmbH  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft  
Steuerberatungsgesellschaft

Dipl.-Kfm. Kempkens  
Wirtschaftsprüfer

**Der Abdruck des geprüften Jahresabschlusses erfolgt vorbehaltlich der Beratung im Vorstand und der Abnahme durch die Versammlung.**





## IMPRESSUM

Der Geschäftsbericht 2015  
des BERGISCH-RHEINISCHEN WASSERVERBANDES  
wurde aufgestellt von Geschäftsführer  
Direktor Hans-Bernd Schumacher  
unter wesentlicher Mitarbeit von:

Heike Berlin-Brack  
Jörg Broda  
Jörg Clauberg  
Jörg Conrady  
Siegfried Daniels  
Wolfgang Frings  
Stephan Froelich  
Manuela Hedtfeld  
Tonja Junghärtchen  
Andreas Kahl  
Dennis Karpa-Ehl  
Markus Koch  
Sebastian Kowal  
Gabriela Leib  
Christoph Nietfeld  
Kerstin Pape  
Wolfgang Papke  
Michael Peters  
Astrid Schäfer  
Peter Schu  
Jürgen Schulte  
Sabine Sprick  
Philipp Strecker  
Kristin Wedmann

Auflage: 850 Stück



**BERGISCH-RHEINISCHER  
WASSERVERBAND**

**Hausanschrift**

Düsselberger Straße 2  
42781 Haan-Gruiten

**Postanschrift**

Postfach 10 17 65  
42761 Haan

Telefon 02104 69 13 0  
Telefax 02104 69 13 66  
E-Mail [brw@brw-haan.de](mailto:brw@brw-haan.de)

[www.brw-haan.de](http://www.brw-haan.de)

