



# WUPPERVERBAND

## Jahresbericht 2012



**Herausgeber:** Wupperverband, Untere Lichtenplatzer Straße 100, 42289 Wuppertal  
Tel.: 0202 / 583-0, E-mail: [info@wupperverband.de](mailto:info@wupperverband.de)  
[www.wupperverband.de](http://www.wupperverband.de)

**Abbildungen:** Titelbild: Stausee Beyenburg mit Fischeaufstieg, Peter Sondermann, VISKOM/ City-Luftbilder  
Seite 8: Andreas Fischer, Seite 9: Thomas Monhof, Seite 25: Feuerwehr,  
Seiten 14/15: Fischadler, Flussbarsch, Wupper-Talsperre: Ralf Steinberg,  
Seite 37: Daimler AG, Seite 36: Jet van der Horst,  
Seite 56: SIDEN, Luxemburg, Seite 54: Stuttgarter Luftbild Elsäßer GmbH,  
alle anderen: [www.ccvision.de](http://www.ccvision.de), wgw: Wassermotive, Wasserbilder und Wupperverband

**Druck:** Offset-Company, Wuppertal



*Stand der Informationen: November 2012*







**WUPPERVERBAND**

**Jahresbericht 2012**

<b>Vorworte</b>		<b>8</b>
<b>Strategiebericht</b>		<b>10</b>
<b>Koalitionsvertrag NRW</b>		<b>12</b>
<b>Flussgebietsmanagement</b>	Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie	17
	Forschungsprojekte an der Unteren Wupper	18
	Durchgängigkeit im Wuppergebiet	20
	Variable Entnahme aus der Großen Dhünn-Talsperre	22
	Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit	23
	Hochwasserrisikomanagement	24
	Klimawandel und Wasserwirtschaft	25
	Aktivkohle bindet Spurenstoffe	26
	Siedlungsentwässerung	27
	Freizeit und Tourismus	28
<b>Energiemanagement</b>	Energiemanagement beim Wupperverband	31
	Optimierung der biologischen Reinigungsstufe	32
	Energetische Sanierung der Hauptverwaltung	33
	Austausch der Blockheizkraftwerke	34
	Bilanzkreis Energie	35
	Energie aus dem Wasserkreislauf	36
	Elektroauto neu im Fuhrpark	37
<b>Know-how und Kernkompetenzen</b>	Waldbauliche Entwicklung des Wasserschutzwaldes	39
	Ein familienfreundliches Unternehmen	40
	Entwicklung der Investitionen im Abwasserbereich	41
	Integriertes Prozessmanagement	42
	Weiterentwicklung des Wissenssystems	43
	Desktop-Virtualisierung	44
	IT-Sicherheit – Umsetzung der BSI Grundschutzkataloge	45
	Umstellung der Geodatenbank und der Geodaten	46
	Qualitätssicherung von Geodaten	47
	FluGGS 3.0	48
	Internetrelaunch	49

Dienstleistung und Zusammenarbeit	FluGGS Geoportal für den Umsetzungsfahrplan Nette	51
	Kanaldatenbank	52
	Fremdwasser	53
	Das Projekt :aqualon	54
	Umweltnetzwerk mit den Biologischen Stationen	55
WiW mbH	Bewertung von Stoffeinträgen in Fließgewässer	56
Datenüberblick	Gremien	59
	Personal	63
	Abwasser	64
	Gewässerentwicklung	65
	Energie	66
	Talsperren	68
	Niederschläge	69
	Finanzen	70
	Forschungsvorhaben	84



*Claudia Fischer,  
Vorsitzende des Verbandsrates*

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Energiewende und Eurokrise sind die das Jahr 2012 beherrschenden Themen. Da ist es schon fast wohl-tuend, auf ein eher unspektakuläres Wasserwirt-schaftsjahr des Wupperverbandes zurückblicken zu können.

Gemeinsam mit dem Vorstand hat der Verbandsrat diese Phase in vergleichsweiser Ruhe genutzt, um den Blick auf die zukünftigen Herausforderungen des Verbandes zu richten. Zu den 7 Strategiefeldern des Verbandes:

- Abwasserreinigung
- Klärschlamm Entsorgung
- Hochwasservorsorge
- Wassermengenvirtschaft
- Siedlungsentwässerung
- Flussgebietsmanagement
- Energiemanagement

hat der Vorstand seine Vorstellungen dem Verbandsrat und den Ausschüssen dargelegt. Auch wenn die strategischen Ansätze natürlich weiter konkretisiert

und operationalisiert werden müssen, teilt der Verbandsrat die Einschätzung, dass der Verband die wesentlichen Entwicklungen, seien sie ökonomischer, ökologischer oder politischer Art, erkannt und aufgegriffen hat.

Mit der Beschlussfassung über die Zielvereinbarung im Geschäftsbereich Abwasser setzt der Verband seine "Tradition" des Konsenses über eine nachhaltige Entwicklung fort: Werterhaltung der Anlagen, Kontinuität und Planbarkeit der Beiträge sind die wesentlichen Elemente. Die Fortschreibung der Zielvereinbarung im Geschäftsbereich Talsperren bedeutet eine mindestens gleich große Herausforderung, der sich der Vorstand und die Gremien im nächsten Jahr stellen müssen.

Die konstruktive Arbeit in den Gremien, mit dem Vorstand und seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gibt mir die Zuversicht, dass wir auch den Konsens im Interesse aller Mitglieder finden werden.

Ihre

*Claudia Fischer*

*Prof. Bernd Wille (re.), Vorstand,  
und  
Franz-Georg Wulf, stellv. Vorstand  
des Wupperverbandes*



Als modernes Unternehmen nimmt der Wupperverband gesellschaftliche Entwicklungen sensibel wahr. Er nimmt sie bei der Formulierung seiner Strategie auf. Ziele und Richtungen werden nicht losgelöst von äußeren Entscheidungen festgelegt. Engagiert werden neue Themenfelder aufgegriffen, in den Verbandsgremien dezidiert vorgestellt und von diesen beschlossen.

Der Jahresbericht zeigt die Entwicklung des Wupperverbandes auf. Schon als klassisch sind die Themenfelder im Kapitel Flussgebietsmanagement zu bezeichnen, die den breiten, integralen Ansatz des Wupperverbandes widerspiegeln. So werden zum Beispiel in diesem Kapitel gleichermaßen die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie, der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie wie auch die Spurenstoffthematik in der Siedlungsentwässerung dargestellt.

Neu aufgenommen wurden das Kapitel Strategie des Wupperverbandes und in Anbetracht der Ergebnisse der Landtagswahl 2012 auch ein gesondertes Kapitel zum Koalitionsvertrag.

Mit der „Energiewende“ im Jahr 2011 zeichnete sich ab, dass der Wupperverband einen deutlichen Schwerpunkt setzen musste, der die Aufnahme eines ebenfalls neuen Kapitels Energiemanagement nach sich zog.

Nach fast 5-jähriger Diskussion im Rahmen der Projektfamilie „Gärten der Technik“ der Regionale2010 wurde im Berichtsjahr ein Trägerverein „:aqualon“ gegründet. Ein fruchtbarer Diskurs erreichte einen entscheidenden Meilenstein.

Rückblickend erstaunt es immer wieder, wie ausgeprägt Entwicklungen stattgefunden haben und mit welcher hohen Arbeitsleistung sowohl die so genannten Routinegeschäfte als auch die Neuausrichtungen versehen wurden. Hierzu gilt unser Dank den Mitgliedern der Verbandsgremien gleichermaßen wie auch unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Wir wünschen Ihnen beim Lesen des Jahresberichtes neue Erkenntnisse und eine spannende Lektüre.

*Franz-Georg Wulf* *Bernd Wille*

# Strategiebericht

Viele Jahrzehnte hat sich der Wupperverband über seine gesetzlichen Aufgaben beschrieben. Hoheitliches Handeln bestimmte die Abwasserreinigung, den Betrieb der Talsperren, die Unterhaltung der Gewässer, die Ermittlung von Grundlagendaten sowie die Tätigkeiten der Verwaltung. Die Tätigkeits- und Leistungsbeschreibungen spiegelten vor allem die intensive Bautätigkeit bei Kläranlagen und Talsperren, um die gesetzlich vorgegebenen Erfolge in der Abwasserreinigung, dem Hochwasserschutz und der Trinkwasserversorgung zu erreichen.

Mit Abschluss der hohen Bautätigkeit Ende der 1990er Jahre galt es, den Wupperverband in eine neue Phase seiner Aufgabenerfüllung zu führen. Die Umgestaltung von einem hoheitlich denkenden Verband zu einem aktorsorientiert agierenden Unternehmen begann. Im Wupperverband als Unternehmen, welches seine Leistungen intelligent, effizient und nach den Ansätzen eines Flussgebietsmanagements erbringt, wurde im Jahr 2000 die erste Strategiediskussion geführt. Die nachhaltige Wasserwirtschaft im Verbandsgebiet stand im Fokus der Planungen. Vorstand und Gremien waren sich einig, dass der Wupperverband sich personell, fachlich und finanziell neu aufstellen müsse, um z.B. die EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) mit Augenmaß, fachlich qualifiziert, weitestgehend eigenverantwortlich und selbststeuernd umzusetzen. Hintergrund war die Sorge vor allem vor hohen Kostenfolgen für die Beitragszahler.

Neben einer weiterhin andauernden, aber geringeren Bautätigkeit auf den Anlagen des Wupperverbands mit dem Fokus der technischen Anlagenoptimierung richteten sich die Planungen auf die Gesamtheit der Unternehmensabläufe im Sinne des Flussgebietsmanagements. Die neue Einbeziehung aller Wasserakteure, die Abstimmung mit den Behörden, die ganzheitliche Betrachtung von Themenfeldern wie Energie, Hochwasservorsorge, Spurenstoffe etc. führten zur Entwicklung eines Strategiepapiers.

Die Unternehmensentwicklung muss sich den Strategiethemata anpassen. Seit Beginn der Strategiediskussion im Jahr 2000 sind Themenfelder neu beschrieben, in den operativen Bereich übernommen und neue Themen aufgenommen worden. Klimawandel, Spurenstoffe, Energiewende, demografische Entwicklung, um nur vier Themen zu nennen, haben in den letzten Jahren für die Wasserwirtschaft an Bedeutung gewonnen.

Heute enthält das Strategiepapier des Wupperverbands die folgenden Strategiefelder:

1. Abwasserreinigung
2. Klärschlamm Entsorgung
3. Hochwasservorsorge
4. Wassermengenwirtschaft
5. Siedlungsentwässerung
6. Flussgebietsmanagement
7. Energiemanagement

Eine festgelegte Struktur erläutert für jedes Strategiefeld nach einer Kurzbeschreibung das unternehmerische Ziel, Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Strategiefeldes, Stand des Strategiefeldes in 15 Jahren und Hauptmaßnahmen zur Zielerreichung.

Der Strategiebericht wurde 2011 in den Verbandsrat eingebracht. In der Verbandsversammlung 2011 stellte der Vorstand den Delegierten die Themen und Struktur des Strategieberichts vor. Eine ausführliche Vorstellung der einzelnen Strategiefelder im Verbandsrat erfolgte in den Sitzungen des Jahres 2012. Der Verbandsrat hat für alle Strategiefelder seine Zustimmung gegeben.

Die Strategiethemata haben auch Auswirkungen auf die Kernprozesse, die der Wupperverband im Zuge der Prozessfassung herausgearbeitet hat. In der Prozessfassung geht es darum, Unternehmensprozesse aufzunehmen, zu hinterfragen und zu optimieren mit der Zielsetzung, dass der Verband als lernende Organisation seine Leistungen mit gleichbleibend hoher Qualität für seine Mitglieder erbringt.

Mit der Formulierung seiner Unternehmensziele und der parallel durchgeführten Prozessoptimierung sieht sich der Wupperverband gut gerüstet für heutige und zukünftige Herausforderungen.

Vertrauen und Transparenz sind die beste Basis einer konstruktiven und erfolgreichen Zusammenarbeit und Entwicklung.

# Koalitionsvertrag NRW

Nach der Neuwahl des Landtages im Mai dieses Jahres haben sich die Regierungsparteien im Juni 2012 auf einen Koalitionsvertrag verständigt, der verbunden mit politischen Grundaussagen die wesentlichen Handlungsfelder der Landesregierung in den nächsten 5 Jahren beschreibt.

Im Bereich der Umweltpolitik nehmen erwartungsgemäß die Themen Energiewende und Klimaschutz einen breiten Raum ein. Die Ziele sind hochgesteckt: Mehr als 30 % soll der Anteil an regenerativ erzeugter Energie bis 2025 betragen. Mit seinen Investitionen in neue Wasserkraftanlagen und Blockheizkraftwerke und die Modernisierung bestehender Anlagen wird der Wupperverband hierzu ebenso seinen Beitrag leisten wie mit seinen Anstrengungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs.

Sicherlich zu begrüßen sind die Aussagen zur Wasserwirtschaft als Aufgabe der Daseinsvorsorge in öffentlicher Verantwortung und zu den Wasserwirtschaftsverbänden als Erbringer wichtiger Leistungen für das Land mit ihren regionalwirtschaftlichen und strukturwirtschaftlichen Beiträgen.

Bemerkenswert sind auch die Vorstellungen zu größerer organisatorischer Flexibilität. So sollen die Verbände (wieder) die Möglichkeit erhalten, auf Wunsch einer interessierten Kommune deren Aufgaben der Abwasserbeseitigung ganz oder teilweise zu übernehmen.

Auf der Agenda wasserwirtschaftlicher Herausforderungen steht zunächst "sauberes und gesundes Trinkwasser". Der Wupperverband sieht im Rahmen seiner Aufgabenerfüllung hier kein Defizit. Er erfüllt bereits seit langem mit der Trinkwassergewinnung aus der Großen Dhünn-Talsperre den Anspruch des Koalitionsvertrages.

Mit dem Anspruch „Vorsorgender ökologischer Hochwasserschutz“ trägt der Koalitionsvertrag dem Paradigmenwechsel Rechnung, der mit der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie formuliert ist. Auch wenn der technische Hochwasserschutz einen Stellenwert behalten wird, sind dennoch deutlich die Vermeidung von Hochwassergefährdungen durch planerische Entscheidungen, die Eigenvorsorge der potenziell Betroffenen und die Zusammenführung von Gewässerentwicklung und Hochwasserschutz vorrangig in den Blick zu nehmen.

Formulierungen wie „Konsequente Umsetzung der Ziele der WRRL, Überarbeitung der bisherigen Planungen“ sind ein klares inhaltliches Bekenntnis der Landesregierung zur Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), deuten aber auch darauf hin, dass von den Ausnahmeregelungen der WRRL bei der Überarbeitung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nur zurückhaltend Gebrauch gemacht werden wird. Zur Finanzierung wird auf die Einnahmen aus dem Wasserentnahmeentgelt verwiesen, womit Forderungen nach einer Abschaffung des Wasserentnahmeentgeltes eine Absage erteilt wird.

Ohne den Begriff „Spurenstoffe“ direkt zu verwenden, bekennt sich der Koalitionsvertrag zu dem Grundsatz: „bei der Bekämpfung der Gewässerbelastung an der Schadstoffquelle“ anzusetzen. Dem ist sicher zuzustimmen. Angekündigt wird darüber hinaus aber auch eine Weiterentwicklung des Programms „Reine Ruhr“ zu einem Masterplan Wasser NRW, der u.a. „ein umfassendes Programm zur Einleitung gefährlicher Stoffe“ enthalten soll. Auch diese Zielsetzung ist zu begrüßen. Mit Blick auf die laufenden Forschungsaktivitäten zum Thema Spurenstoffelimination bleibt abzuwarten, ob und gegebenenfalls welche Maßnahmen der Masterplan für den Fall benennt, dass eine Vermeidung an der Schadstoffquelle nicht möglich oder sinnvoll ist.

Auch beim Thema „Wasserwirtschaft/ Landwirtschaft“ sieht die Koalition weiteren Handlungsbedarf. Angestrebt wird eine ökologische, nachhaltige Landwirtschaft, denn, so der heutige Befund: „Eine intensiv betriebene Landwirtschaft belastet vielerorts die Wasserqualität.“

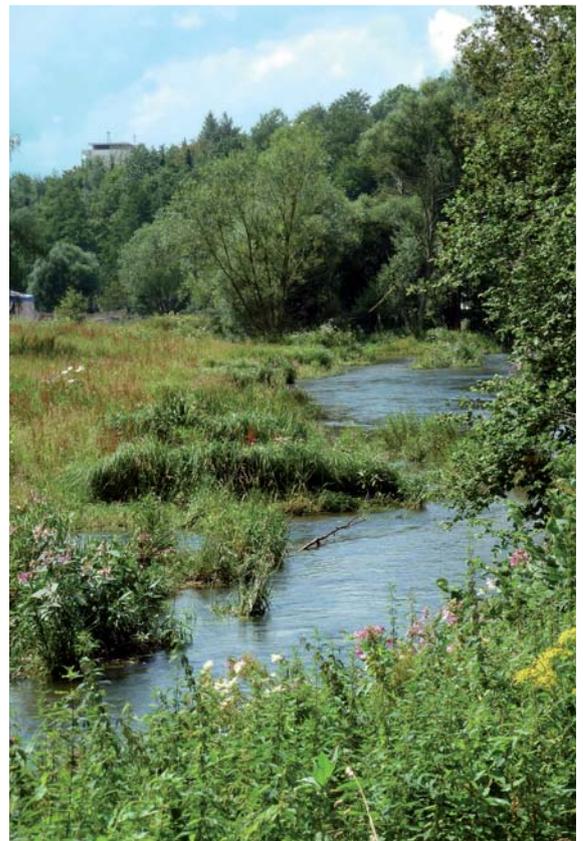
Beim Thema Klärschlamm und Phosphorrückgewinnung ist dem Koalitionsvertrag zumindest keine spezifische Aussage zu entnehmen. Angekündigt wird ein neuer ökologischer Abfallwirtschaftsplan. Betrachtet man die dazu formulierten Schlüsselbegriffe: restriktive Bedarfsplanung, regionale Entsorgungsautarkie, Unterstützung von Kooperationen, Festsetzung des Prinzips der Nähe bis hin zur verbindlichen Zuweisung des Abfalls zu Entsorgungsanlagen, könnten sich aus

einem solchen Plan durchaus neue Perspektiven für die Schlammverbrennungsanlage des Wupperverbandes ergeben. Hier werden allerdings auch zunächst die bundespolitischen Aktivitäten bei der Klärschlamm- und der Düngemittelverordnung abzuwarten sein.

Die Auswirkungen der demografischen Entwicklung auf die Infrastruktur, z.B. der Abfallbeseitigung und der Abwasserbeseitigung, erlangen ebenfalls landespolitische Bedeutung. Um zu vermeiden, dass die Kosten lediglich auf weniger Bürger verteilt werden, soll in Kooperation mit den Kommunen – und sicherlich auch den Verbänden – eine landesweite Koordinierung zur langfristigen Planung und Sicherung der Infrastruktur etabliert werden. Auch dieser Ansatz ist grundsätzlich zu begrüßen, es bleibt abzuwarten, wie er umgesetzt werden soll.



Lebendige Gewässer





# Flussgebietsmanagement





## Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie – Auf dem Weg zum Ziel im Plan

Nach Beschluss der Bewirtschaftungspläne zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) im Februar 2010 durch den Landtag wurden im vergangenen Jahr die "hydromorphologischen Umsetzungsfahrpläne" (UFP) in 27 Workshops mit ca. 220 Akteuren und über 1.300 Teilnehmern erstellt. Diese sollen zu einer einheitlichen Planungsgrundlage für das Umweltministerium zusammengefügt werden und gelten in Zukunft als Grundlage für Förderbescheide.

Der Wupperverband hat die Maßnahmen aus seinem 2008 beschlossenen Gewässerentwicklungsplan in die Detailmaßnahmen des UFP übersetzt. Für eine Korrektur der in 2008 gewählten Kostenansätze ergab sich keine Veranlassung. Weiterhin wurden erstmalig mögliche hydromorphologische Maßnahmen für die Planungseinheit (PE) der Unteren Wupper entwickelt und bepreist (Schätzung). Von der Liste der 36 im Gewässerentwicklungsplan 2008 genannten Projekte konnten inzwischen 7 Projekte abgeschlossen werden. Die Umsetzung der EU-WRRL läuft in den Planungseinheiten in Phasen ab:

1. Phase konzeptioneller Arbeiten
2. Phase der Maßnahmen zur Aufwärtsdurchgängigkeit (Querbauwerke)
3. Phase der Maßnahmen zur Abwärtsdurchgängigkeit (Wasserkraftanlagen)
4. Phase der Maßnahmen zur Minderung oder Beseitigung überragender Stressoren (z.B. hydraulischer Stress, Kältestress, Wärmestress, stofflicher Stress etc.)

5. Phase der Uferentfesselung auf erworbenen Grundstücken (Raum für die Gewässer, Wiederherstellung von Erosion und Sedimentation)
6. Phase, in der sonstige Stressoren identifiziert und beseitigt werden.

Die Phasen überlappen sich und werden begleitet durch Erfolgskontrollen. In der PE Dhünn (Beginn 2006 als "Modellprojekt Dhünn") konnten die Phasen 1 bis 3 inzwischen abgeschlossen werden. Das System ist somit das erste wieder vollständig aufwärts und abwärts durchgängige Lachsgewässer Nordrhein-Westfalens. Die Phase 4 steht unmittelbar zur Umsetzung an ("Thermorüssel") und die Phase 5 hat mit insgesamt 6 Grundstücken begonnen. Als Phase 6 zeichnet sich die Anpassung der Abflüsse aus der Großen Dhünn-Talsperre ab (so genannte "Dynamisierung").

In der PE Obere Wupper (Beginn 2009) ist die Phase 1 seit diesem Jahr abgeschlossen. Der Fokus liegt derzeit auf Phase 2 und 3. Von den 19 Querbauwerken wurden 2 zurück gebaut, 5 weitere sind in der Verhandlung. Auch die Phase 5 hat schon mit einem Grundstück begonnen.

In der PE Untere Wupper liegt der Fokus mit den inzwischen abgeschlossenen KNEF Untere Wupper und Morsbach, dem UFP und dem Strahlwirkungskonzept, dem Konzept zur Zielartenkulisse des Wanderfischprogramms, dem IMF-Forschungsvorhaben und der Kosten-Nutzen-Analyse derzeit noch stark auf der Phase 1 sowie der Aufwärts- und Abwärtsdurchgängigkeit.

## Forschungsprojekte an der Unteren Wupper

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) fordert für alle Oberflächengewässer den „guten Zustand“, der sich aus verschiedenen Faktoren zusammensetzt: aus der Beschaffenheit des Wassers, des Gewässerbetts sowie aus dem Vorhandensein von Fischen, Kleinlebewesen und Pflanzen.

Die Untere Wupper von Wuppertal bis zur Mündung unterliegt vielen Nutzungen, z. B. Einleitungen aus Klärwerken und Regen- und Mischwassernetzen, Steuerung des Abflusses durch die Wupper-Talsperre, Kühlwassereinleitungen uvm. Aus Sicht des Wupperverbandes kann der „gute Zustand“ an der Unteren Wupper angesichts der gravierenden Einflüsse nicht oder nur mit immensen Kosten erreicht werden. In begründeten Fällen können gemäß EU-WRRL „verminderte Umweltziele“ festgelegt werden, Hierfür benötigt das Land Nordrhein-Westfalen begründete Argumente. Um dies zu prüfen, werden zurzeit 2 Forschungsprojekte durchgeführt.

Das **Investigative Monitoring & Forschungsprojekt (IMF) Untere Wupper** (2010 bis 2013) des Wupperverbandes untersucht, welche Faktoren für die Defizite im Fischbestand und bei den Kleinlebewesen verantwortlich sind.

Seit Einführung der EU-WRRL zeigte sich immer deutlicher, dass die biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrozoobenthos (Kleintiere am Gewässergrund) u.a. Defizite des ökologischen Zustands anzei-

gen, aber nur unzureichend die Ursachen hierfür aufweisen. Auch die Bewertung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, wie z. B. Biologischer Sauerstoffbedarf und Ammonium, hilft nicht weiter. Dies war der Grund für das Land NRW, das Forschungsprojekt als Programmaßnahme zur Umsetzung der EU-WRRL zu starten, um die Ursachen der ökologischen Defizite dingfest zu machen und Grundlagen für eine effiziente Maßnahmenplanung zu erarbeiten.

Neben dem Wärmehaushalt (Heizkraftwerke) und den von der fließenden Welle transportierten gelösten Inhaltsstoffen kommt dem Feststoffhaushalt (und daran adsorbierten Schadstoffen) eine Schlüsselposition für den ökologischen Gewässerzustand zu. Die Untersuchung des Feststoffhaushalts und der Wechselwirkungen mit der Gewässersohle werden in der routinemäßigen Gewässerüberwachung nicht durchgeführt. Daher wurden im Forschungsprojekt neue Messme-



**Umsetzung auf hohem wissenschaftlichen Niveau**



thoden eingeführt, um neues Wissen zu generieren. Eingesetzt wurden z. B. eigens konstruierte Sedimentfallen sowie Interstitialsonden zur Erfassung des Sauerstoffgehalts der Gewässersohle.

Die Messergebnisse sollen Aufschluss darüber geben, wie sich der Feststofftransport im Verlauf des Wuppertaler Stadtgebiets verändert und wie sich diese Veränderungen auf die Struktur und Funktionsfähigkeit der Gewässersohle auswirken. Da die Gewässersohle der entscheidende Lebensraum für Fische und Kleinlebewesen ist, verbessern die Ergebnisse das Verständnis der Gewässerökologie nicht nur für die Wupper sondern für alle Mittelgebirgsgewässer. Die Messdaten müssen nun noch zusammengeführt und ausgewertet werden, um – flankiert durch modellbasierte Ansätze – ein mechanistisches Modell des Gewässerökosystems Wupper zu erhalten. Damit wird ein prozessorientiertes Verständnis zur Grundlage wasserwirtschaftlicher Maßnahmenplanungen gewonnen, mit dem Ziel einer effizienten und zukunftsfähigen Entwicklung und Sicherung der Ressource „Gewässer“ mit ihren biosphärischen Dienstleistungen. Die im Forschungsprojekt gewonnenen Erkenntnisse werden fortlaufend unter [www.wupperverband.de](http://www.wupperverband.de) hinterlegt.

Im Forschungsprojekt **Kosten-Nutzen-Analyse Wärmebelastung Untere Wupper** (2010 bis 2013) geht der Verband mit der WSW Energie und Wasser AG und weiteren Partnern der Frage nach, ob die Gegebenheiten für die Untere Wupper aufgrund der Wärmebelastung eine begründbare Abweichung vom Ziel des „guten Zustands“ erlauben. Weniger strenge Umweltziele mit Begründung einer Unverhältnismäßigkeit bedingen einen Nachweis mittels Kosten-Nutzen-Analyse. Daher

prüfen Gewässerökologen und Ökonomen die Verhältnismäßigkeit der Kosten zur Reduzierung der Wärmebelastung zum entstehenden Nutzen.

Derzeit steht die zweite Bearbeitungsstufe kurz vor ihrem Abschluss. Auf die Ermittlung einer Temperaturzielkurve „Guter Zustand“ Untere Wupper, die Ableitung eines Temperaturregimes für den Kraftwerksbetrieb sowie die Bewertung technischer Alternativen und Kosten für die Heizkraftwerke bei verschärften Vorgaben folgte die Durchführung einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage im Wuppergebiet. Die Umfrage wurde als Methode gewählt, um herauszufinden, wie die Befragten die Wupper nutzen, ob sie sie wertschätzen und auch bereit wären, für eine weitere Verbesserung des Flusses zu zahlen. Die Zahlungsbereitschaft als Nutzen in monetarisierter Form stellt das analytische Bindeglied zum Vergleich mit den Kosten dar.

Bei der Befragung von rund 1.000 Personen zeigte sich eine positive Wahrnehmung und hohe Wertschätzung der Wupper. Annähernd 85 % der Befragten stimmten der Aussage voll und ganz zu, dass „die Wupper ein wichtiger Naturraum ist, der den folgenden Generationen in einem guten Zustand erhalten werden sollte“. Auch der Vermächtniswert, der ökologische Eigenwert und die Nutzungsmöglichkeiten für die Allgemeinheit sind einer sehr großen Gruppe sehr wichtig. 58,2 % der Befragten äußerten eine Zahlungsbereitschaft zur Ermöglichung weiterer Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerqualität. Weitere Arbeitsschritte sind nun die Bewertung der Befragungsergebnisse, die Zahlungsbereitschaftsanalyse sowie die Ableitung des volkswirtschaftlichen Nutzens einschließlich der Bestimmung der Verhältnismäßigkeit.

## Durchgängigkeit im Wuppergebiet

Im September 2011 wurde mit einem 190 m langen Fischaufstieg am Stausee Beyenburg das letzte Wanderhindernis der Unteren Wupper beseitigt und somit das Tor zum Oberbergischen geöffnet. Die Wupper ist vom Rhein bis Radevormwald-Dahlhausen für Fische und Kleinlebewesen durchwanderbar. Nun beginnt eine Phase des Monitorings, in der untersucht wird, ob und inwieweit welche Fische den rund 72 km langen Abschnitt annehmen. An den ersten, fast 20 Jahre alten Fischaufstiegsanlagen werden eventuell nach derzeitigem Stand der Technik schon Nachrüstungen erforderlich werden.

Wupper und Dhünn gehören im Wanderfischprogramm NRW zu den Vorranggewässern für anadrome Fischarten, d. h. für Arten, die aus dem Meer zur Laichablage in ihre Heimatflüsse zurückkehren.

Von entscheidender Bedeutung für eine erfolgreiche Wiederansiedelung von Wanderfischen wie Lachs und Meerforelle in Wupper und Dhünn ist nicht nur die Aufwanderung an ihre Geburtsstätte, sondern auch eine sichere Abwanderung ihrer Nachkommen ins Meer. Leider sind nicht alle Aufstiegswege auch für die Abwanderung geeignet. Da sich die Fische in der Regel mit der Hauptströmung abtreiben lassen, gelangen sie meist vor die Rechenanlagen der 7 Wasserkraftanlagen auf der Strecke bis zum Rhein, die u. a. als wesentliche Entnahmebauwerke in der

Unteren Wupper gelten. Die Fische, die durch die Rechenstäbe und somit auch in die Turbine gelangen, werden oft getötet oder verletzt.

Das Land will nun über ein umfangreiches Monitoring das Verhalten von Fischen untersuchen, indem sowohl „abwanderwillige“ kleine Smolts als auch aufwandernde, aus dem Meer zurückgekehrte große Lachse ausgesetzt werden, denen zuvor Transponder implantiert wurden. Über Antennen können diese dann geortet werden und Aufschlüsse über ihr Verhalten an den unterschiedlichen zur Verfügung stehenden Wanderkorridoren geben.



**Hindernisse beseitigen – das Flusssystem öffnen**



Erste Versuche werden an Nordrhein-Westfalens erstem Feinrechen mit 12 mm waagrecht angeordneten Stäben an der Wasserkraftanlage am Auer Kotten in Solingen gefahren. Die Anordnung unterschiedlicher Bypässe (oberflächennah für Lachse und sohnah z. B. für Aale) bietet den Fischen derzeit einzigartig in NRW unterschiedliche Abwanderwege. Deren Effizienz untersuchen in einem Pilotprojekt das Land NRW, die Betreiber der Wasserkraftanlage am Auer Kotten und der Wupperverband über einen Zeitraum von einem Jahr.

Interessant wird in den nächsten Jahren bei der Anbindung größerer Nebengewässer, z. B. Morsbach, Eschbach und Ülfe, ob sie den Ansprüchen und Erwartungen an ein Laichhabitat für Langdistanz-Wanderfische gerecht werden. Kleinere Wehre, deren Existenz oft durch Aufgabe alter Wasserrechte nicht mehr gerechtfertigt ist, werden nach und nach zurückgebaut bzw. den neuen Erfordernissen angepasst.

An der Unteren Dhünn besteht das Problem unterschiedlicher Auf- und Abwanderwege nicht mehr. Dort gibt es keine Wasserkraftanlagen mehr. Ihr Betrieb ist aufgrund des kleinen Wasserdargebots der Dhünn heute nicht mehr wirtschaftlich darstellbar.

Das wesentliche Problem für die Wiederansiedelung größerer Lachsbestände liegt hier derzeit noch an der zu kalten Dhünn, bedingt durch die Wasserabgabe aus dem Grundablass der Großen Dhünn-Talsperre. Die Experten gehen davon aus, dass nach dem Einbau eines so genannten „Thermorüssels“ (s. S. 22) mit Abgabe wärmeren Wassers aus höheren Schichten bessere Wachstumsbedingungen für die Fische hergestellt werden können.

An den Querbauwerken der Oberen Wupper wird nicht der Lachs erwartet, da er durch die Wupper-Talsperre zurückgehalten wird. Jedoch ist auch hier eine

ausgewogene Fischgesellschaft eine Grundvoraussetzung zur Erlangung des guten Zustands nach EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Von Hückeswagen bis zur Brucher-Talsperre behindern neben 2 großen Wehren in Wipperfürth und Marienheide noch eine Reihe kleinerer Hindernisse die Wanderung zu Nahrungs- und Laichgebieten. Deren Existenzberechtigung erscheint zwar oft wegen erloschener Wasserrechte fraglich, aber ihre jahrzehntelange Stau- und Ableitungsfunktion ließ oft schützenswerte Biotope in Seitengräben entstehen.

Bei der Herstellung der Durchgängigkeit an diesen Wehren ist deshalb eine sorgfältige Vorplanung mit Ermittlung und Verteilung der zur Verfügung stehenden Wasserabflüsse erforderlich. Dadurch sollen für Mutterbett und Obergraben optimale Bedingungen für die in dieser (Fisch-)Region vorgesehene Flora und Fauna erreicht werden und mögliche Sackgasseneffekte bei Auf- (in Untergräben) und Abwanderung (in Obergräben) vermieden werden. Die eigentlichen Baumaßnahmen am Wehr sind dann am Ende meist nur geringfügig und lassen sich in wenigen Tagen umsetzen.

Im Jahr 2012 wurden dazu erste Planungen an den Wehranlagen in Klaswipper, 2 Ableitungen der Firma Kerspe in Krommenohl sowie der Wasserkraftanlage Haugg/Eisenbach in Tannenbaum (Mündung der Rönsahl) an der Grenze Wipperfürth / Marienheide begonnen. Hier bietet sich sowohl aufgrund neuer wasserrechtlicher Randbedingungen als auch topografischer Zusammenhänge ein zusammenhängendes Planungspaket an.

In den folgenden Jahren werden noch weitere 6 Querbauwerke – 3 in Wipperfürth, 3 in Marienheide – nach den zur Verfügung stehenden Mitteln aus dem Verbandsbeschluss von 2008 und den Zielvorgaben für den jeweiligen Wupperabschnitt bearbeitet.

## Variable Entnahme aus der Großen Dhünn-Talsperre



### Wärmeres Wasser für die Dhünn

Im Jahr 2011 hat der Wupperverband eine Genehmigungsplanung für eine neue zusätzliche Entnahmeleitung im Entnahmeturm der Großen Dhünn-Talsperre erstellen lassen, die unabhängig von den Rohwasserentnahmeleitungen ist. Diese Planung wurde in 2012 eingereicht und das 530.000 Euro-Projekt Mitte die-

ses Jahres genehmigt. Ein Antrag zur Förderung wurde eingereicht.

Das besondere an der neuen Entnahmeleitung ist der bewegliche Schwenkarm, auch variable Entnahme oder schlicht „Thermorüssel“ genannt. Dieser bewegliche Schwenkarm mit 9,5 m Länge ermöglicht es zu fast allen Zeiten im Frühjahr, Sommer oder Herbst bei unterschiedlichen Füllständen der Talsperre und bei unterschiedlichen Wetterverläufen Temperaturlamellen in der Sperre zu erreichen, die den natürlichen Wassertemperaturen im Zulauf zur Talsperre entsprechen (Große Dhünn). Die Temperaturmessung vom Zulauf wird dazu automatisch auf die Leitstelle übertragen und der Schwenkarm von Hand in die korrekte Tiefe eingestellt. Die Untere Dhünn erhält somit Wasser mit Temperaturen, die dem natürlichen Wetterverlauf des jeweiligen Jahres entsprechen.

In dem Projekt mit beantragt wird ein VAKI Counter zur Beobachtung und Zählung von aufsteigenden Fischen mit Hilfe einer Infrarot-Schranke und einer Unterwasser-Kamera zur Erfolgskontrolle im Unterlauf der Dhünn (Leverkusen).

Die Dhünn ist ein schottergeprägter Fluss des Mittelgebirges, dessen Wassertemperatur im Sommer natürlicherweise im Mittellauf bei 15 °C liegen sollte mit Maxima bis 21 °C.

Seit Inbetriebnahme der Großen Dhünn-Talsperre 1987 wird das Wasser jedoch am Fließkilometer 25 auch im Hochsommer mit ca. 6 °C eingespeist. Dies ist für ein gesundes Wachstum von Fischen aller Art zu kalt. Die Bachforellen bleiben klein, die Äschen als Leitfische spärlich und die Wärme liebenden Barben bleiben ganz aus. Die Fisch-Biozönose ist lückenhaft und verarmt. So kann nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) kein guter Zustand erreicht werden.



## Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Junge Menschen sind unsere Zukunft, daher ist es wichtig, sie für den Wert des Wassers und der Flüsse als Ökosystem zu sensibilisieren. Durch Kooperationen zwischen Umweltbildungsorganisationen und dem Wupperverband können auf die jeweiligen Altersgruppen zugeschnittene Angebote entwickelt werden.

An der Großen Dhünn-Talsperre und der Bever-Talsperre bieten der Wupperverband und das NaturGut Ophoven Führungen für die Schulklassen 1 bis 5 an. Spielerisch werden die Schüler/innen mit den Aufgaben der Talsperren und den Themen Gewässer und Wasserkraft vertraut gemacht. Das gemeinsame Angebot von zusammen 60 Führungen an beiden Talsperren nutzen pro Jahr rund 1.200 Schüler/innen.

In Wuppertal hat sich die 2008 gegründete Junior Uni als hervorragender Lernort für Kinder und Jugendliche etabliert. Im Mai 2012 schlossen die Junior Uni und der Wupperverband eine Kooperationsvereinbarung. Dadurch kann die Junior Uni ihren Themenschwerpunkt Umwelt, Nachhaltigkeit und Klimawandel erweitern und die Aufgabenfelder der Wasserwirtschaft in das Unterrichtsangebot aufnehmen.

Der Oberbergische Kreis und der Rheinisch Bergische Kreis haben jeweils Initiativen gestartet, um Schüler/innen für die Disziplinen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu begeistern. So soll dem drohenden Fachkräftemangel in technischen Arbeitsbereichen entgegengewirkt werden. Der Wupperverband unterstützt diese Initiativen und hat die Letter of Intent beider Kreise unterzeichnet. Er kann sich einerseits mit Sachmitteln und andererseits nach Vereinbarung mit Personalleistungen, z. B. Führungen an Klärwerken und Talsperren, in die MINT-Initiativen einbringen.

Die Führungen an Talsperren und Klärwerken sind ein wichtiges Element der Öffentlichkeitsarbeit. Kinder und Erwachsene können sich vor Ort viel besser ein Bild von Abläufen und Zusammenhängen machen, als es über schriftliche Informationen allein möglich ist. Besonders wichtig sind für den Verband daher auch die Tage der offenen Tür. Bei dieser Gelegenheit werden die jeweilige Anlage und weitere Themen und Aufgaben präsentiert. In 2012 konnte der Wupperverband bei Tagen der offenen Tür am Standort Buchen-

hofen und an der Wupper-Talsperre insgesamt rund 3.000 Besucher begrüßen.

Mit Unterstützung vieler Fachbereiche des Verbandes und externer Partner boten beide Veranstaltungen ein breites Themenspektrum und ungewöhnliche Einblicke, z. B. in den Kontrollgang der Wupper-Talsperre.



**Spielerisch Zusammenhänge verstehen**

## Hochwasserrisikomanagement

Das Jahr 2012 war im Thema Hochwasserrisikomanagement geprägt von der Aufarbeitung der notwendigen Informationen, der technischen Umsetzung des Zeitreihenmanagementsystems (AquaZIS), der Verknüpfung mit dem „Prozessleitsystem Wassermengenwirtschaft“ (FEWS) und der Aufstellung und ersten Umsetzung von Hochwasserrisikomanagementplänen.

Im Hochwasserrisikomanagement erfolgt die Umsetzung in einem ersten Schritt für so genannte „Gewässer mit signifikantem Risiko“, also Gewässerabschnitte mit einer besonders hohen Betroffenheit im Falle eines Hochwassers. Die Aufstellung der Gefahren- und Risikokarten hatte daher in 2012 für die Gewässer mit signifikantem Risiko im Wuppergebiet höchste Priorität. Auch erste Hochwasserrisikomanagementpläne konnten bereits in 2 Einzugsgebieten erarbeitet werden: Eschbach und Morsbach. An beiden Gewässern wurden diese durch eine interdisziplinäre Arbeitsgrup-

pe (Wasserwirtschaft, Feuerwehr, Betriebe, Planungsämter etc.) erarbeitet, in politischen Gremien vorgetragen und im Fall Eschbach auch bereits den potenziell Betroffenen und der Öffentlichkeit vorgestellt. Der Termin für die Öffentlichkeitsbeteiligung im Bereich Morsbach ist für 2012 geplant. Am Eschbach wird die Planung des Ausbaus und der Sanierung unter Beteiligung der Betroffenen bereits konkretisiert.

Bei der Öffentlichkeitsarbeit können die Erfahrungen aus dem Forschungsprojekt „IMRA“ zur Verbesserung des Risikobewusstseins und stärkerer Beteiligung der Öffentlichkeit in die Praxis umgesetzt werden. Bei Veranstaltungen, z. B. der Wuppertaler Wasserwoche oder dem Tag der offenen Tür an der Wupper-Talsperre, ist das Thema Hochwasser nun ein fester Bestandteil und wird durch Pressearbeit begleitet. Informationskampagnen in Zusammenarbeit mit Kommunen wie Leichlingen oder Wuppertal sind der Anfang.



### Bürger beteiligen – gemeinsam umsetzen

Die weitere Optimierung der technischen Systeme (AquaZIS & FEWS) zur Unterstützung der Kommunen und Betriebe im Ereignismanagement war ein anderer Schwerpunkt in 2012. Nachdem das System nun bereits sehr verlässlich arbeitet, wird derzeit an einer Anbindung nicht nur von Niederschlagsprognosen, sondern sich daraus ergebender möglicher Abflusszenarien gearbeitet. Diese sollen zukünftig im Hochwasserportal auf der Internetseite des Wupperverbandes zur Verfügung gestellt werden.



## Klimawandel und Wasserwirtschaft

In Verbindung zu den Untersuchungen des Hochwasserrisikomanagements lag der Schwerpunkt in 2012 bei dem Themenfeld Klimawandel und Wasserwirtschaft im Bereich Starkregen. Hier gilt es, vor allem die Möglichkeiten des Gefahrenpotenzials, der Lokalisierung von Schwerpunktbereichen, der Vorwarnung und der Vorsorge zu evaluieren. Aufgrund der in den letzten Jahren erlebten Verschiebungen im Jahresniederschlagsverlauf (trockenere Frühjahre und nassere Winter) werden jedoch auch Auswirkungen zur generellen Entwicklung des Wasserdargebots untersucht.

Die Häufungen von Starkregenereignissen und das damit verbundene Schadenspotenzial sind in der öffentlichen Wahrnehmung eine der bereits erlebbaren Folgen des anthropogen beeinflussten Klimas. Unter Starkregen werden hier die Niederschläge verstanden, die zu den sogenannten Sturzfluten, d. h. über die Geländeoberfläche wild abfließende Wassermengen, führen. Bei solchen Wetterlagen sind weder die Kapazitäten der Hausentwässerung (Dachrinnen, Anschlüsse an das Kanalnetz), das öffentliche Kanalnetz noch die Gewässer in der Lage, die Wassermengen geordnet abzuführen. Die Wassermengen erreichen die Entwässerungssysteme gar nicht mehr bevor sie Schaden anrichten.

Methoden und Ansätze zur Ermittlung von potenziell gefährdeten Bereichen (Fließwege über die Oberfläche) und Maßnahmen zur Vorsorge sind aufgrund der Unwägbarkeiten des Auftretens in Ort und Zeit nicht 1:1 aus dem Themenfeld Flusshochwasser abzuleiten. Da Gewitterzellen (konvektive Ereignisse) im Zeitpunkt und Ort des Auftretens nur qualitativ vorhersag-

bar sind, können zentrale technische Maßnahmen der Vorsorge hier nicht greifen. Somit stand das Jahr 2012 im Zeichen der Erarbeitung adäquater Methoden und Ansätze in Pilotprojekten: Was sind Regenschwellwerte, die zu Schäden führen können (in Zusammenarbeit auch mit der Versicherungswirtschaft)? Gibt es Wetterlagen, die vorrangig zu Schadensereignissen führen? Wie kann man Gefahrenkarten für Starkregenereignisse erstellen (Rechenmodelle, geeignete Software, Aufwand)? Gibt es geeignete Objektschutzmaßnahmen und mit welchen Kosten können diese abgeschätzt werden?

Da das Themenfeld Klimawandel ein übergreifendes und verschiedenste Bereiche betreffendes ist, bringt sich der Wupperverband zusätzlich durch Beiträge in Klimaprojekten und der Erstellung eines Leitfadens „Starkregen“ für Kommunen ein.

## Wissen vermehren



## Aktivkohle bindet Spurenstoffe

Pulveraktivkohle kann einen Teil der im Abwasser vorhandenen Spurenstoffe erfolgreich entfernen. Dies ist eines der Ergebnisse des Mitte 2012 abgeschlossenen Forschungsprojektes MIKROFLock, das der Wupperverband mit Partnern aus Universitäten, Ingenieurbüros und anderen Wasserwirtschaftsverbänden über einen Zeitraum von 2 Jahren durchgeführt hat.

In die Flockungsfiltrationanlage, der letzten Reinigungsstufe des Klärwerks Wuppertal-Buchenhofen, wurde hochporöse Pulveraktivkohle dosiert. Die Spurenstoffe wurden durch Adsorption der Stoffe an die

Kohle eliminiert. Das Projekt hat gezeigt, dass das untersuchte Verfahren in der Praxis anwendbar ist und ausgewählte Arzneistoffe, wie z. B. Carbamazepin (Antiepileptikum) oder Diclofenac (Schmerzmittel) in hohem Maße aus dem Abwasser entfernen kann. Es gibt aber auch Stoffe, wie beispielsweise Röntgenkontrastmittel, die mit diesem Verfahren nur zu einem geringen Teil aus dem Abwasser entfernt werden können.

Wenngleich hier ein Verfahren erfolgreich auf seine Praxistauglichkeit untersucht wurde, so verursacht der Einsatz von Pulveraktivkohle auf der anderen Seite hohe Kosten. Außerdem ist die Debatte um den Einsatz einer vierten Reinigungsstufe auf nordrhein-westfälischen Kläranlagen noch lange nicht abgeschlossen. Um das Verfahren der Spurenstoffelimination mit Hilfe von Pulveraktivkohle wirtschaftlich zu verbessern und weitere neue Verfahren mit granulierter Aktivkohle zu erproben, hat der Wupperverband Fördermittel beim Land NRW beantragt und die Genehmigung hierfür erhalten. Die Untersuchungen werden im Jahr 2013 durchgeführt.

### Verfahren praxistauglich

Als Wasserwirtschaftsverband sieht sich der Wupperverband in der

Verantwortung, sich in die weitere Entwicklung von Techniken der Spurenstoffelimination aktiv einzubringen und die Diskussion mit den Beteiligten und Bürgern zu führen. Als Informationsbroschüre sowohl für die Verbandsgremien und politischen Entscheidungsträger als auch für die Öffentlichkeit hatte der Verband im Februar 2012 eine Information „Spurenstoffe im Wasserkreislauf“ aus seiner Reihe „Fließtext“ herausgegeben.





## Siedlungsentwässerung

In 2012 waren keine gravierenden Betriebsstörungen an den Sammlern des Wupperverbandes mit einer Gesamtlänge von 57 km zu verzeichnen.

Im Dezember 2011 musste kurzfristig ein Schaden am Wuppersammler in Opladen repariert werden. Beim Bau einer Fußgängerbrücke hatten 2 Bohrungen den Sammler getroffen, was einen massiven Grundwassereintritt zur Folge hatte. Eine besondere Herausforderung war die Wasserhaltung mit einer Förderleistung von 800 l/s. Der Wupperverband hat die Verursacher zur Übernahme der Kosten aufgefordert.

Der Murbachsammler weist neben baulichen Schäden eine schlechte Zugänglichkeit auf. Der Verlauf über private Grundstücke und durch Wald erschwert sowohl den Normalbetrieb als auch Sanierungsmaßnahmen erheblich. Daher erwägt der Wupperverband die Möglichkeit der Herstellung betrieblich erforderlicher Zuwegungen sowie eine Neutrassierung für besonders kritische Abschnitte. Nach einem Ingenieurwettbewerb soll in 2013 ein konkretes Sanierungskonzept aufgestellt werden.

Bei den vom Wupperverband betriebenen Regenüberlauf- und Regenrückhaltebecken traten 2012 nur am RÜB Stöcken in Kierspe gravierende Betriebsprobleme auf. Bei 2 Gewittern wurden die Datenverbindung zum zentralen Leitsystem unterbrochen und Schaltanlagen beschädigt. Ein Austausch der Leittechnik vor Ort mit Verbesserung des Überspannungsschutzes ist in Arbeit.

Datenübertragungsstörungen führten zu Bereitschaftseinsätzen an mehreren Standorten. Es wird geprüft, ob die-

se Probleme durch ein Update des Leitsystems oder andere Maßnahmen zu beheben sind.

In mehreren Städten haben Kommune, Wupperverband und Untere Wasserbehörde gemeinsam effiziente Lösungen zur Sanierung von Regenwassereingleitungen entwickelt. Dabei wurden sowohl Rückhaltungen im Netz als auch Maßnahmen in Gewässer und Aue berücksichtigt. So werden z. B. am Hülsenbach in Burscheid der städtische Entwässerungsbetrieb ein Rückhaltebecken bauen und der Wupperverband den Bach renaturieren.

Die Überwachung von Indirekteinleitungen in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Entwässerungsbetrieben wurde erfolgreich fortgesetzt. Im Jahr 2012 wurden keine Schwermetallprobleme auf den Klärwerken festgestellt. Probleme mit der Einleitung nicht fällbarer Phosphorverbindungen im Einzugsgebiet des Klärwerks Radevormwald wurden gemeinsam mit der Stadt und der Bezirksregierung als Überwachungsbehörde angegangen.



**Schnittstelle zwischen  
Kanalsystem und Gewässer**

## Freizeit und Tourismus

Mit seiner schönen Landschaft und den zahlreichen Talsperren und Gewässern bietet das Bergische Land ideale Voraussetzungen für Freizeitgestaltung und Tourismus. In den vergangenen Jahren wurde die Attraktivität der Region für Bewohner und Besucher enorm gesteigert. Insbesondere die Regionale 2010 hat im Oberbergischen und Rheinisch-Bergischen Kreis Akzente gesetzt. An zahlreichen Projekten der Regionale 2010 war und ist auch der Wupperverband beteiligt. Vorhandenes wurde neu in Szene gesetzt und Neues entwickelt.

Im Rahmen des Regionale-Projektes Dhünnhochfläche wurden vorhandene Wege am Eifgenbach und um die Große Dhünn-Talsperre aufgewertet sowie zahlreiche neue Rundwege ausgeschildert. Neben kulturhistorischen Themen liegt ein Fokus bei der Beschilderung auch darauf, die Notwendigkeit für den Trinkwasserschutz an dieser Talsperre sowie die

Wechselwirkungen zu Ökologie, Landwirtschaft und Forstwirtschaft zu vermitteln. An der Trinkwassertalsperre Große Dhünn werden Trinkwasserschutz und „sanfter Tourismus“ in Einklang gebracht.

Alle Wege wurden vom Sauerländischen Gebirgsverein mit einem eigenen Symbol markiert und mit einem einheitlichen Informationssystem ausgestattet, dem zahlreiche kulturhistorische und wasserwirtschaftliche Informationen zu entnehmen sind.

Auch an Rastmöglichkeiten wurde gedacht. Zahlreiche Stellen an den Wegen wurden mit einer hohen Aufenthaltsqualität ausgestattet. Bänke, Tische und Gabionen laden zum Verweilen ein und bieten an ausgewählten Standorten bezaubernde Blicke auf die Große Dhünn-Talsperre. Diese Sichtachsen werden auch langfristig freigehalten.

Der Eifgenbachweg wurde am 2. Juni und der Talsperrenweg am 2. September 2012 eröffnet. Alle We-





ge sind im FLUGGS verfügbar und können auch als .gpx-Datei heruntergeladen werden.

(<http://fluggs.wupperverband.de/dhuenhochflaeche>)

Das Regionale-Projekt Wasserquintett konnte am 30. Juni 2012 den letzten Abschnitt des Bahntrassenweges eröffnen. Jetzt können Radfahrer, Inliner und Spaziergänger die gesamte alte Bahntrasse von Marienheide bis Remscheid-Lennep mit einer Länge von 28 km nutzen. Dort haben sie Anschluss an die Balkantrasse, die dann wiederum zunächst bis Burscheid (Eröffnung am 26. April 2012) und bald bis Opladen gefahren werden kann. Die Fahrt auf den Bahntrassen mit nur ganz sanften Steigungen oder Gefälle bietet auch untrainierten Menschen die Möglichkeit, das schöne Bergische Land per Fahrrad zu erkunden.

An der oberen Wupper sind darüber hinaus die Brauchwassersperrungen des Wupperverbandes mit den unterschiedlichen Freizeitangeboten ein Besuchermagnet. Seit 2011 sind die Bever-, Brucher- und die Lingese-Talsperre Badegewässer nach EU-Richtlinie. Im Mai 2012 wurde auch die Wupper-Tal-

sperrbrücke eingerichtet und gekennzeichnet. Nur hier ist das Baden erlaubt, erfolgt aber auf eigene Gefahr. Vor Beginn der Badesaison untersuchen Taucher den Untergrund im Wasser und entfernen Gegenstände, die zu Verletzungen führen könnten.

In der Badesaison untersucht das Gesundheitsamt der Stadt Remscheid dort regelmäßig die Wasserqualität. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden vor Ort ausgehängt und auf der Internetseite der Stadt Remscheid veröffentlicht.

Somit bietet die Badestelle ein hohes Maß an Komfort und Sicherheit für die Badegäste.

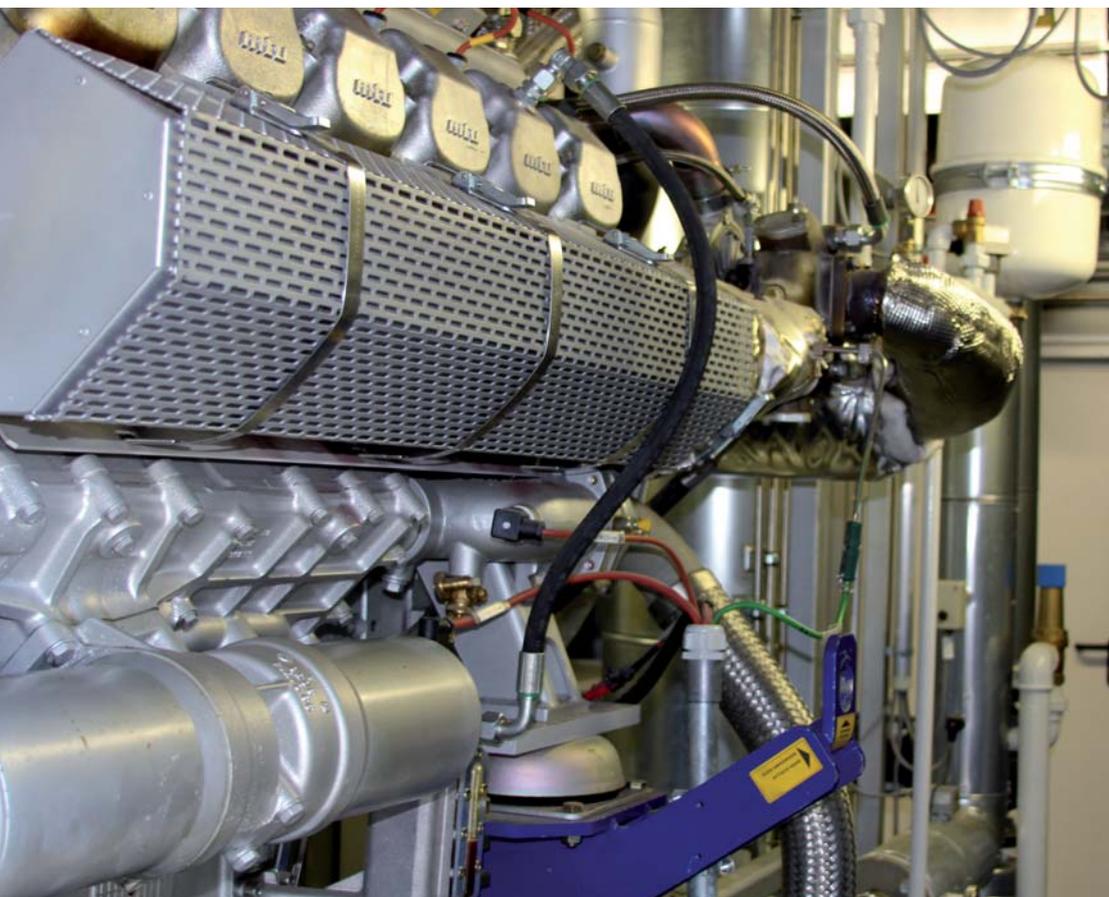
Außerdem wird die Wupper-Talsperre auch für Wassersportler noch attraktiver. In Zusammenarbeit von Wupperverband und den Anliegerkommunen entsteht ein „Kanuwanderweg“. Zukünftig können Kanufahrer die Talsperre von der Vorsperre bis zum Staudamm der Hauptsperrung auf einer Länge von 12 km befahren. Ein- und Ausstiegsstellen wurden bereits vorbereitet, nun folgt noch die Umsetzung eines Informationssystems mit Hinweistafeln rund um die Talsperre.

## Natur entdecken und schützen

sperrung offiziell als Badegewässer ausgewiesen. Der Wupperverband hat eine Badestelle an der Freizeitanlage Kräwin-



## Energiemanagement





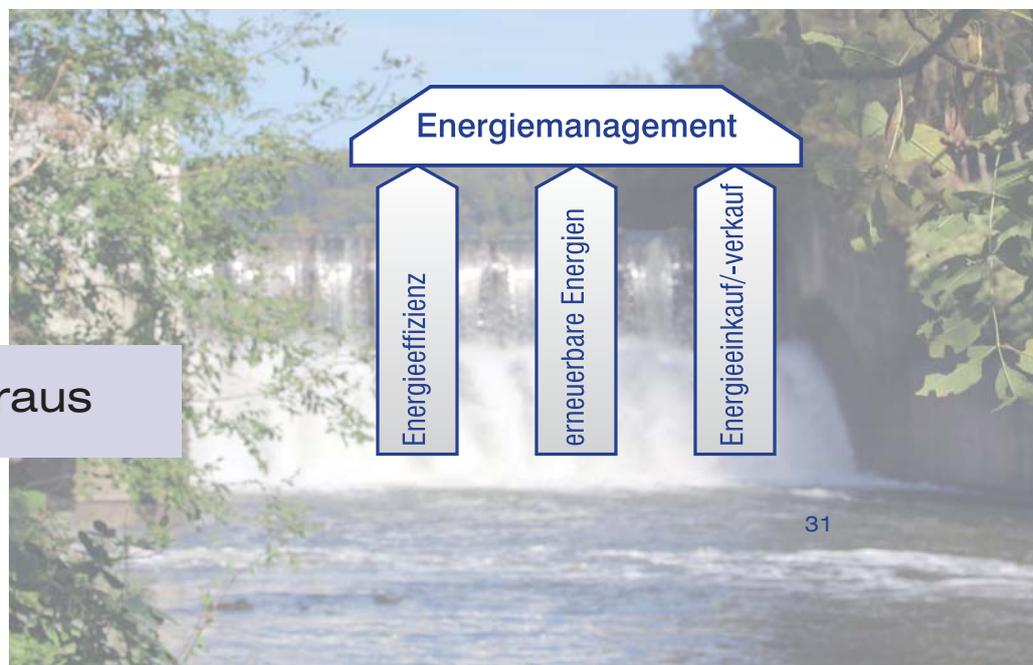
## Energiemanagement beim Wupperverband

Die Auseinandersetzung mit dem Thema Energie begann beim Wupperverband vor vielen Jahren. Am Standort Buchenhofen beispielsweise wurde schon in den vierziger Jahren des letzten Jahrhunderts Klärgas für Mobilitätszwecke verwendet. Ab 1957 wurde es mit Gasmotoren verstromt und die Abwärme zum Heizen genutzt. Seit 1966 ist an diesem Standort eine Wasserkraftanlage in Betrieb. Von diesen Anfängen hat sich das Thema Energiemanagement im gesamten Wupperverband insbesondere in den letzten Jahren rasant entwickelt und ist nicht erst seit Fukushima und der politisch und gesellschaftlich angestrebten Energiewende von großer Bedeutung. Für den Wupperverband spielt neben der Einsparung von Betriebskosten durch eigene Strom- und Wärmeerzeugung auch die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes als lokaler Beitrag zum Klimaschutz eine wichtige Rolle. Heute betreibt der Wupperverband 6 Wasserkraftanlagen, 7 Blockheizkraftwerke in den Klärwerken, eine Dampfturbine in der Schlammverbrennungsanlage und 5 Fotovoltaikanlagen. Bei einem Verbrauch von ca. 39 Mio. Kilowattstunden Strom pro Jahr erzeugt er bereits rund 28 Mio. Kilowattstunden aus erneuerbaren Energien. Damit ist er der größte Erzeuger von Strom aus erneuerbaren Energien im Wupperegebiet und leistet einen erheblichen Beitrag zur lokalen Energiewende. Bisher wird der erzeugte Strom überwiegend zum Betrieb der eigenen

Anlagen genutzt. Doch durch weitere Optimierungen insbesondere auf den Kläranlagen wird der Verband zunehmend in einem geplanten Bilanzkreis seine Anlagen zeitweise energieautark betreiben können oder sogar mehr Strom erzeugen als er selber benötigt. Für den Wupperverband besteht eine Aufgabe darin, Erzeugung und Verbrauch der Energie aufeinander abzustimmen und die Möglichkeiten der Nutzung über die Standortgrenzen hinaus zu schaffen. Insgesamt will der Wupperverband durch die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen und die Steigerung der Eigenerzeugung bis 2020 sogar mehr Strom erzeugen, als er dann selber verbraucht.

Das Energiemanagement des Verbandes beruht auf den 3 Säulen Energieeffizienz, Steigerung der Eigenerzeugung aus erneuerbaren Energien und marktorientierter Ein- und Verkauf. Um alle Aspekte und Projekte rund um das Thema Energie im Wupperverband zu bündeln, wurde bereits 2006 der Querprozess Energiemanagement gegründet. Hier arbeiten abteilungs- und bereichsübergreifend die am Energieprozess beteiligten Mitarbeiter/-innen zusammen.

**Volle Kraft voraus**



## Energieeffizienz: Optimierung der biologischen Reinigungsstufe

Die biologische Reinigungsstufe ist der größte Energieverbraucher auf Kläranlagen. Folglich liegen hier auch die größten Einsparpotenziale. Da dort komplexe, biologische Vorgänge ablaufen, ist eine ganzheitliche Betrachtung der wichtigste Schritt für einen energieeffizienten und sicheren Betrieb zur Einhaltung der Anforderungen an die Reinigungsleistung. Die ganzheitliche Betrachtung umfasst die Berücksichtigung

- der Hydraulik
- eines geeigneten Belüftersystems
- von abgestimmten Gebläse- bzw. Verdichteraggregaten
- einer verfahrenstechnisch sinnvollen Anordnung des Belüftersystems
- einer abgestimmten Regelstrategie

Bei der Auswahl der Belüfertechnik ist die kombinierte Betrachtung von Anschaffungs- und Betriebskosten wichtig. Maßgeblichen Einfluss auf die Betriebskosten haben das Alterungsverhalten der Membranen der Belüfter sowie die Möglichkeiten zur Regelung.

Der Luftbedarf ist direkt abhängig von der Zulaufbelastung. Die Auswahl der Gebläse ist darauf abzu-

stimmen. In den letzten Jahren hat sich zudem die Regelungstechnik von konstanter und energieintensiver zu bedarfsorientierter Sauerstoffversorgung entwickelt. Bei der moderneren Regelung wird Sauerstoff punktgenau nach den aktuellen Stickstoffwerten zugegeben.

In den vergangenen Jahren hat der Wupperverband mit unterschiedlichen Projekten an verschiedenen Standorten immer mehr Erfahrung gesammelt. Als erstes Projekt wurden die eingangs beschriebenen Maßnahmen im Klärwerk Kohlfurth realisiert. Hier können jährlich rd. 175.000 Euro eingespart werden. Zudem verbesserten sich dort die Ablaufwerte, wodurch sich die Beiträge zur Abwasserabgabe verringerten. Die bei der ganzheitlichen Betrachtung zu berücksichtigenden Punkte wurden durch die Projekte in Dhünn, Odenthal und Schwelm ergänzt. Die hierbei gewonnenen Erfahrungen werden im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses aufgearbeitet und in zukünftigen Projekten berücksichtigt.

Derzeit beginnt der Wupperverband mit der Überplanung der größten Belebungsstufe des Verbandes im Klärwerk Buchenhofen. Hier soll in den kommenden 2 Jahren das System erneuert werden.

### Ganzheitlich planen – Energie sparen





## Energieeffizienz: Energetische Sanierung der Hauptverwaltung

Angesichts steigender Energiekosten stellt sich dem Wupperverband die Frage nach Energieeinsparung nicht nur auf seinen Anlagen, sondern insbesondere auch im Verwaltungshaus.

Vor 10 Jahren bezogen die Mitarbeiter/innen 2 der Gebäude an der Unteren Lichtenplatzer Straße 100 (Haus 1 und 2) in Wuppertal-Barmen. Die Gebäude mit einer Fassade aus Natursteinplatten wurden 1956 fertig gestellt.

In den vergangenen 2 Jahren wurde die Fassade des Gebäudes von Haus 1 umfassend saniert, da nicht nur weite Teile der Natursteinplatten stark verwittert oder gerissen waren, sondern auch die Tragwerkskonstruktion der Platten und das Stahlbetonskelett teilweise sanierungsbedürftig waren. Darüber hinaus war das Gebäude nicht wärmegeklämt.

Die energetische Optimierung war im Rahmen der Fassadensanierung von großer Bedeutung.

Die Natursteinplatten wurden durch eine Aluminiumverkleidung ersetzt. Das Gebäude hat eine 16 Zentimeter dicke Wärmeisolierung und 3-fach verglaste Fenster erhalten. Durch diese Isolierung verzeichnete der Wupperverband in der abgelaufenen Heizperiode eine Energieeinsparung von mehr als 30 Prozent gegenüber dem durchschnittlichen Verbrauch der Vorjahre. Das entspricht einer jährlichen CO<sub>2</sub>-Reduktion von ca. 90 Tonnen.

Die energetische Sanierung des Verwaltungshauses umfasst weitere Aspekte, z. B. die Anpassung der Heizungsanlage. Die Aufnahme des IST-Zustandes und die Empfehlungen für die Ausführung der neuen Anlage sind bereits erfolgt, in 2013 soll die Übergabestation in den Sommermonaten erneuert werden.

Durch die Umstellung der Heizungsanlage auf die neue Situation wird mit einer Senkung von bis zu 40 Prozent der Umlage an die WSW für Fernwärme gerechnet. Nach heutigen Preisen macht dies pro Jahr etwa 40.000 Euro aus.

### Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Ausstoß senken

Ganz entscheidend bei der Einsparung durch Dämmmaßnahmen ist das Nutzerverhalten zu berücksichtigen. Das Gebäudemanagement hat darüber informiert, wie die neue „Gebrauchsanweisung“ für die Hauptverwaltung in Bezug auf Heizen und Lüften aussieht. Die Bausubstanz wurde durch diese Maßnahmen im Wert erhalten und für eine weitere langfristige Nutzung saniert.



## Erneuerbare Energie: Austausch der Blockheizkraftwerke

Der Wupperverband betreibt derzeit auf 7 Kläranlagen Blockheizkraftwerke (BHKW) zur Erzeugung von Strom und Wärme.

Das derzeitige BHKW im Klärwerk Buchenhofen ging 1998 in Betrieb. Was damals noch fortschrittlich war, ist durch die Energiewende heute in aller Munde. Während viele Anlagen erst neu erstellt werden, ist der Wupperverband bereits bei der Modernisierung seiner bestehenden Anlagen. Nach der Anlage im Klärwerk Kohlfurth ist ab Herbst 2012 das BHKW Buchenhofen an der Reihe. Ziel ist es, durch BHKW-Module mit einem höheren elektrischen Wirkungsgrad (mehr als 40 % gegenüber zuvor 28 %) die Erzeugung elektrischer Energie weiter zu steigern, um den externen Strombezug zu minimieren.

- Erneuerung und Anpassung der EMSR Peripherie
- Anpassung der Blindstromkompensatoren zur Verringerung des bei der Stromerzeugung nicht nutzbaren Leistungsanteils

Die BHKW-Erneuerung wird schrittweise bis in das Jahr 2014 umgesetzt. Bei laufendem Betrieb werden die 4 BHKW-Module nacheinander ausgetauscht. Während der Umbauphase kann das anfallende Faulgas weiterhin kontinuierlich für die Energieerzeugung genutzt werden.

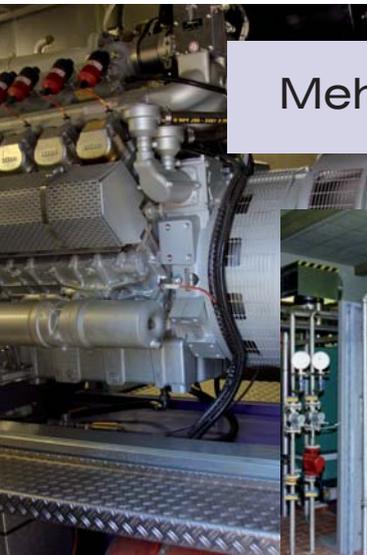
Der Wupperverband geht somit einen großen Schritt in Richtung Steigerung von selbst erzeugter erneuerbarer Energie. Durch die Co-Vergärung, bei der durch Zugabe von leicht vergärbaren Stoffen in die Faulbehälter der Gasertrag weiter erhöht wird, kann das modernisierte BHKW noch höher ausgelastet werden.

Durch die Reduktion des Energiefremdbezuges profitieren:

- der Wupperverband, weil sich die Modernisierung innerhalb von 5 bis 6 Jahren amortisiert und danach Überschüsse erwirtschaftet werden,
- das Klima, weil durch die Reduktion des Energiefremdbezuges rund 1.700 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden.

Der Wupperverband kommt so seiner Verantwortung nach, den Einsatz erneuerbarer Energien zu optimieren und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu verringern.

Nach dem BHKW in Buchenhofen werden anschließend auch die BHKWs in den Klärwerken Schwelm, Burg und Hückeswagen erneuert.



### Mehr Strom aus Gas

Diese Erneuerung umfasst folgende Maßnahmen:

- Austausch der 4 alten BHKW Module (Gasmotor und Generator) gegen neue, energieeffiziente Module
- Neubau einer Faulgasreinigungsanlage mit den Behandlungsstufen Faulgastrocknung und Aktivkohlefilterung





## Einkauf und Vermarktung: Bilanzkreis Energie

Im Zuge der Energiewende wird sich die Energieerzeugung zukünftig zunehmend dezentral gestalten. Dadurch werden regionale Energienetze immer bedeutender. Auch die Energiespeicher und die Managementpotenziale der wasserwirtschaftlichen Anlagen, z. B. der Kläranlagen und Wasserkraftanlagen des Wupperverbandes, werden somit zunehmend an Bedeutung gewinnen. Schon jetzt ist der Wupperverband im Wupperegebiet der größte Erzeuger erneuerbarer Energien.

Vor allem durch die bereits umgesetzten Maßnahmen zur Energieeffizienz und die Steigerung der Eigenerzeugung auf den Kläranlagen können diese schon heute zeitweise energieautark betrieben werden. Dann besteht sogar die Möglichkeit, Energie in das Netz der allgemeinen Versorgung abzugeben.

Der Wupperverband plant, den Verbrauch, die Erzeugung und die Beschaffung seiner elektrischen Energie in Zukunft über ein verbandsweites Bilanzkreismodell abzubilden. Das bedeutet, alle erzeugten und verbrauchten Strommengen werden virtuell in einen ge-

Vor dem Hintergrund der zu erwartenden Schwankungen im Energiemarkt mit oftmals hohen Preisen für den Bezug elektrischer Energie, aber auch Phasen von negativen Energiepreisen bietet ein Bilanzkreismodell gute Chancen, auf die Potenziale des Energiemarktes mit vertretbarem Risiko reagieren zu können. Hierzu bedarf es einer intensiven Auseinandersetzung einerseits mit den eigenen Anlagen und ihren übergeordneten Steuerungspotenzialen, andererseits mit den Entwicklungen des bundesweiten Energiemarktes. Eine stärkere Integration der Ziele des Energiemanagements als Stellgröße der Betriebsführung ist genauso unabdingbar für den Wupperverband wie die Kommunikation mit den externen Sachverständigen, den lokalen Energieversorgern und den Netzbetreibern im Verbandsgebiet.

Durch diese Schnittmengen werden die Kläranlagen in Zukunft nicht nur als Bestandteil der Entsorgungsinfrastruktur, sondern auch als Element der lokalen Energienetze in Erscheinung treten.

## Wasserwirtschaft im lokalen Energienetzwerk

meinsamen Pool gebracht. Die Zielsetzung ist, die einzukaufende Strommenge wirtschaftlicher zu beschaffen und insgesamt sogar zu reduzieren.

Für den Verband ergeben sich bei dem Thema Bilanzkreismanagement in der Wasserwirtschaft verschiedene Anknüpfungspunkte. Hierzu gehören neben dem Regelennergiepotenzial der vorhandenen Infrastrukturen die weitergehenden Vermarktungsmöglichkeiten und die Verstetigung der Bezugs- und Erzeugungsmengen.



## Technische Innovation: Energie aus dem Wasserkreislauf

Der urbane Wasserkreislauf ist auf den Transport von Wasser und Abwasser ausgelegt: Trinkwasser wird zu den Haushalten und Unternehmen transportiert und dann als Abwasser von den Nutzern zu den Kläranlagen geleitet. Dort wird es gereinigt und dem Wasserkreislauf wieder zurückgegeben.

In diesem Kreislauf ist eine große Menge an Energie gespeichert, insbesondere Wärmeenergie. Ein Großteil dieser Energie wird ungenutzt in die Umwelt abgegeben. Zusätzlich wird viel Energie benötigt, um das Wasser aus Haushalten und der Industrie zu transportieren und zu reinigen.

In Zeiten der Energiewende muss sich auch die Wasserwirtschaft mit freizusetzenden Energiepotenzialen beschäftigen. Der Wupperverband unterstützt dies aktiv durch die Teilnahme am europäischen Forschungsprojekt INNERS. INNERS steht für INNOvative Energy Recovery Strategies in the urban water cycle (Innovative Energierückgewinnungs-Strategien im urbanen Wasserkreislauf). Hier wird von 2011 bis 2014 untersucht, wie die im urbanen Wasserkreislauf vorhandene Energie genutzt und Energieeinsparungen umgesetzt werden können. Die Zielsetzung ist ein

energieutraler oder sogar Energie produzierender Wasserkreislauf. Der Wupperverband beteiligt sich mit 3 Projekten auf den Klärwerken Buchenhofen, Burg und Kohlfurth.

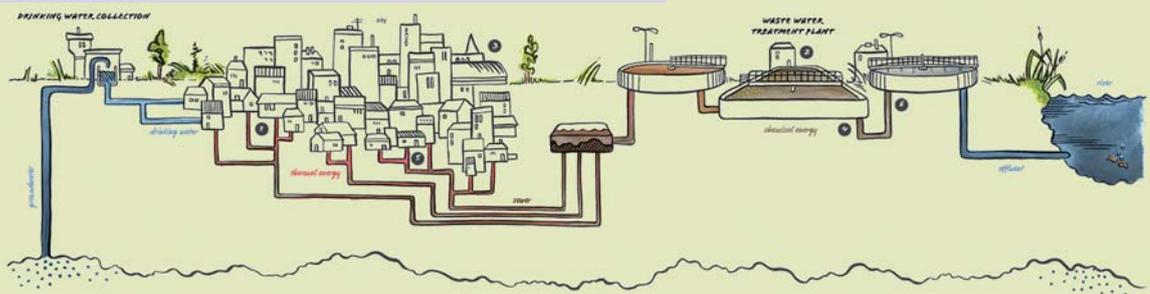
In Buchenhofen wird untersucht, wie die im Klärwerk und in der Schlammverbrennungsanlage Buchenhofen erzeugte überschüssige Wärmeenergie auch in umliegenden Wohngebäuden, dem benachbarten Laborgebäude des Wupperverbandes und von weiteren nahegelegenen Anliegern genutzt werden kann.

Im Klärwerk Burg soll ein Energie-Onlinetool getestet werden, das kontinuierlich die wichtigsten Verbraucher im Klärwerk (z. B. die Belüfter der Belebungsbecken) überwacht.

Im Klärwerk Kohlfurth untersucht der Wupperverband die Behandlung von besonders stickstoffreichem Wasser mit speziellen Bakterien, den Deammonifikanten. Diese benötigen deutlich weniger Energie für die Stickstoffelimination aus dem Abwasser.

Alle Einzelprojekte haben die Zielsetzung, Energie einzusparen, Kosten zu senken und die Umwelt durch eine Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes zu entlasten.

### INNERS bringt mehr Energie





## Technische Innovation: Elektroauto neu im Fuhrpark

Der Wupperverband richtet seinen Fuhrpark weiter klimafreundlich aus. Für Neuanschaffungen gelten daher je Fahrzeugklasse verbindliche CO<sub>2</sub>-Emissionsgrenzen, die regelmäßig weiter reduziert werden. Der Verband setzt hierbei auf den Einsatz von Spritsparmodellen und Gasfahrzeugen, denn die besten Tankfüllungen sind die, die man nicht benötigt. Zudem werden der Einsatz von Biokraftstoffen in Nutzfahrzeugen und die Umrüstung von Nutzfahrzeugen auf Gasantrieb geprüft.

Anfang 2013 wird der Fuhrpark um ein E-Mobil erweitert, das bevorzugt im Stadtverkehr und für die Dienstfahrten von der Hauptverwaltung aus eingesetzt wird. Die Erfahrung zeigt, dass der persönliche Mobilitätsbedarf des jeweiligen Nutzers die 50-Kilometer-Marke selten übersteigt. Am Standort Buchenhofen wird bereits seit einigen Jahren ein E-Fahrzeug für standortinterne Fahrten genutzt.

Zielsetzung der Elektrifizierung ist die Reduktion von Emissionen sowie Betriebs- und Wartungskosten. Mit der Verlagerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes vom Auspuff ins konventionelle Kraftwerk wäre jedoch nicht viel gewonnen. Dem Wupperverband ist daher die weitere

Steigerung des bereits heute hohen Anteils eigenerzeugten Stroms aus Wasserkraftanlagen, der Turbine der Schlammverbrennungsanlage und der Klärgasnutzung in den Blockheizkraftwerken der Kläranlagen wichtig.

Die Elektromobilität kämpft derzeit noch mit Vorbehalten. Hier werden häufig die Kosten benannt. Die Hersteller haben dies erkannt und bieten inzwischen auch Leasinglösungen und die Vermietung der Batterie an. Hierdurch werden gleichzeitig Nachteile bei der Besteuerung nach der 1%-Regelung und dem im Vergleich zum Verbrennungsmotor derzeit noch höheren Listenpreis umgangen. Hemmnissen wie der begrenzten Reichweite und den häufig noch fehlenden Ladestationen im öffentlichen Raum wirken verschiedene Initiativen entgegen. Der Wupperverband ist in 2012 der Kampagne „W-EMOBIL 100“ beigetreten, durch die wuppertalaktiv! 100 zusätzliche E-Fahrzeuge auf die Straße bringen möchte. Im Rahmen dieser Kampagne, durch die auch Ladestationen an verschiedenen Stellen im Wuppertaler Stadtgebiet geschaffen werden, kann der Wupperverband elektromobile Erfahrungen im betrieblichen Alltag sammeln.



Strom im Tank

## Know-how und Kernkompetenzen





## Waldbauliche Entwicklung des Wasserschutzwaldes

Der Wupperverband bewirtschaftet rund 1.000 ha Wald. Den größten Anteil mit 670 ha macht das Waldgebiet an der Großen Dhünn-Talsperre aus, das als Wasserschutzwald der Trinkwassertalsperre dient. Darüber hinaus besitzt der Wupperverband 180 ha Wald an der Wupper-Talsperre sowie kleinere Waldgebiete an anderen Talsperren.

Das Ziel ist, die vorhandenen Fichtenwälder in standortgerechte, naturnahe, stabile und artenreiche Dauerwälder zu überführen, die sich an der potenziell natürlichen Vegetation orientieren. Hierbei handelt es sich um Buchenwaldgesellschaften mit Mischanteilen von Eiche, Bergahorn und Esche. Gefördert werden alle Waldgesellschaften, die im natürlichen Sukzessionszyklus vorkommen (z. B. Eichen-, Birkenwälder) oder durch extreme Standortmerkmale geprägt sind (z. B. bachbegleitende Erlenwälder).

Waldbaulich werden folgende Ziele verfolgt:

- a. Reduzieren der Nadelwaldbestockung: Durch eine konsequente Durchforstung und Stabilisierung der Fichtenbestände kann im Bestandsalter von ca. 60 bis 70 Jahren ein Vorkauf mit Buchen erfolgen. So kann unter Verzicht von Kahlschlägen der Nadelholzanteil mittelfristig stark reduziert werden.
- b. Stabilisieren der Jungbestände: Die Erstaufforstungen (ca. 200 ha) sind ca. 35 Jahre alt. Durch regelmäßiges Durchforsten sollen stabile und qualitativ hochwertige Waldbestände entwickelt werden.
- c. Nutzungsverzicht und Naturwaldzellen: Ausgewählte Waldbestände, die naturnah ausgeprägt sind, werden der natürlichen Sukzession überlassen (Prozessschutz). Hierdurch wird der Natur Raum gelas-

sen sich zu entwickeln. Durch intensive Beobachtung lassen sich so Rückschlüsse und Strategien zur Bewirtschaftung und Entwicklung vergleichbarer Flächen ziehen.

- d. Vorbereiten der Wälder auf den Klimawandel: Der Wald ist mehr als die Summe der Bäume. Jede Waldgesellschaft hat ihre typische Begleitvegetation und bildet den Lebensraum für unzählige Insekten- und Pilzarten. Da die Veränderungen durch den Klimawandel nicht komplett zu konkretisieren sind, wird in der Zukunft eine genaue Beobachtung der Entwicklung Aufschlüsse über die tatsächlichen Veränderungen geben. Gefahren durch Extremwetterereignisse oder die Ausbreitung von nicht heimischen Tier- und Pflanzenarten (so genannter Neozoen und Neophyten) können am besten von intakten und naturnahen Ökosystemen aufgefangen werden.

### Planung auf Jahrzehnte



## Der Wupperverband – ein familienfreundliches Unternehmen



### Familienfreundlichkeit als Teil der Unternehmenskultur

Schon heute sehen mehr als 90 % der jungen Beschäftigten laut verschiedener Studien, z. B. des FFP Forschungszentrums Familienbewusste Personalpolitik (Universität Münster), Familienfreundlichkeit bei der Wahl ihrer Arbeitsstelle neben dem Gehalt als wichtige Entscheidungsgrundlage an. Daher gilt es zu hinterfragen, welche Maßnahmen der Wupperverband heute und in Zukunft anbietet, um diesen Begriff mit Leben zu füllen. Damit eng verknüpft ist das für alle im Arbeitsalltag greifbare Thema demografische Entwicklung.

Vereinbarkeit von Familie und Beruf wird beim Wupperverband von den Grundgedanken der Chancengleichheit und Humanisierung der Arbeitswelt bestimmt. Zudem sind unternehmerische Grundsätze optimaler Kosten-Nutzen-Relation mit entscheidend. Die Basis dieser Maßnahmen ist mit den Zielen der sinnhaften Bindung, Arbeitszufriedenheit und Loyalität

aktueller Mitarbeiter/-innen, sowie der Gewinnung bzw. Rekrutierung potenzieller Mitarbeiter/-innen verbunden.

In der Wahrnehmung der Beschäftigten des Wupperverbandes realisiert sich Familienfreundlichkeit durch nachfolgend beschriebene Maßnahmen.

Dies sind flexible Arbeitszeitmodelle, Teilzeitarbeit, Freistellung mittels Zeitwertkonto und alternierende Tele-/ Heimarbeit. Die familienfreundlichen Arbeitszeiten sind durch das Merkmal einer planbaren Flexibilität gekennzeichnet.

Als weiteres hat der Verband Möglichkeiten geschaffen, im Bedarfsfall das Kind mit in den Betrieb zu nehmen (Eltern-Kind-Raum).

Um Qualifikationseinbußen während der Elternzeit so gering wie möglich zu halten, sollen während dieser Zeit Anpassungsqualifikationen angeboten werden.

Ein früher Wiedereinstieg ins Berufsleben bedeutet für Eltern, dass sie ihre unter 3-jährigen Kinder in Betreuung geben müssen. Hier bietet der Wupperverband finanzielle Unterstützung.

Er berät im Falle von Pflege der Angehörigen und wird hierbei zukünftig durch einen home- und eldercare-Service unterstützt.

In der Arbeitsorganisation wird verstärkt darauf geachtet, dass altersgemischte Teams gebildet werden.

Der Wupperverband möchte flexibel auf Änderungen des Arbeitsmarktes und die älter werdende Gesellschaft reagieren und Möglichkeiten finden, für alle – Beschäftigte und Unternehmen – zufriedenstellende Lösungen zu bieten. Daher führt der Verband die Diskussion fort, sich familienorientiert weiterzuentwickeln und ergänzt das Angebot bedarfsgerecht.



## Entwicklung der Investitionen im Bereich Abwasserreinigung/ Klärschlamm Entsorgung

Wie sieht die Kläranlage im nächsten Jahrzehnt aus und welche Kosten verursacht sie? In einer Studie zur Entwicklung der Investitionen im Geschäftsbereich Siedlungsentwässerung, Abwasserreinigung und Klärschlamm Entsorgung wurden diese Fragen beantwortet. Das Anlagevermögen für die Verbindungssammler, 11 Klärwerke sowie die Schlammverbrennungsanlage des Wupperverbandes beträgt in 2012 ca. 500 Mio. Euro, der Restbuchwert ca. 176 Mio. Euro. Der Restbuchwert würde sich bis 2020 ohne weitere Investitionen auf 75 Mio. Euro reduzieren.

Die Sicherstellung des Anlagenbetriebs erfordert regelmäßige Instandhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen. Die hierfür anfallenden Kosten bis 2020 wurden in einer detaillierten technisch-wirtschaftlichen Anlagenbewertung ermittelt.

Die technische Bewertung ergibt in den kommenden Jahren hohe Investitionen, die sich zum Ende des Jahrzehnts deutlich reduzieren. Die betriebswirtschaftliche Bewertung ergibt für die Jahre 2015 bis 2020 deutlich höhere Investitionen als die technische Bewertung. Mit Blick auf die Aufwendungen des Verbandes für frühere Erneuerungsmaßnahmen und eine vertretbare Auswirkung auf die zukünftige Finanzplanung wird ein Investitionsbedarf von 10,5 Mio. Euro pro Jahr angesetzt. Der Wiederbeschaffungswert des betrachteten Anlagenbestandes beträgt rd. 700 Mio. Euro. Die Werterhaltungsquote liegt bei 1,5 %.

Mit den geplanten Maßnahmen wird nicht nur der deutliche Wertverlust des Anlagevermögens teilweise aufgefangen, sondern auch das Anlagengut an den heutigen Belastungszustand und den aktuellen Stand der Technik angepasst. Gleichzeitig sollen durch ver-

fahrenstechnische Optimierungen und effizientere Aggregate die operativen Kosten gesenkt werden.

Mit dem Investitionspaket werden tragfähige Zahlen für die Finanzplanung des Wupperverbandes bis zum Jahr 2020 zur Verfügung gestellt. Diese bilden auch die Grundlage für eine Zielvereinbarung für die Jahre 2013 bis 2016. Darin wird vereinbart, dass die Beiträge in diesem Zeitraum für den betroffenen Geschäftsbereich konstant bleiben.

Der Beitrag ist seit 2005/06 (jeweils 70.360.400 Euro) rückläufig (2012/13: jeweils 65.300.00 Euro).

Die Rückerstattungen seit 2006 haben bis 2011 insgesamt 15,453 Mio. Euro betragen.

Das Investitionspaket bietet eine verlässliche Planungsgrundlage, um die Anlagen des Verbandes in einem guten Zustand zu erhalten.

Außerdem schaut der Wupperverband in die Zukunft, um Auswirkungen zukünftiger Entwicklungen auf den Anlagenbestand zu bewerten, z.B. Spurenstoffelimination oder demografischer Wandel.

**Mit Substanz zur Beitragsstabilität**



## Integriertes Prozessmanagement

Das Projekt „Aufbau eines Integrierten Prozessmanagementsystems (IPMS)“ tritt in eine weitere Phase der Realisierung ein. Erste erhobene Prozesse wurden optimiert und hierfür werden arbeitsorganisatorische / IT(Informationstechnik)-Lösungen umgesetzt.

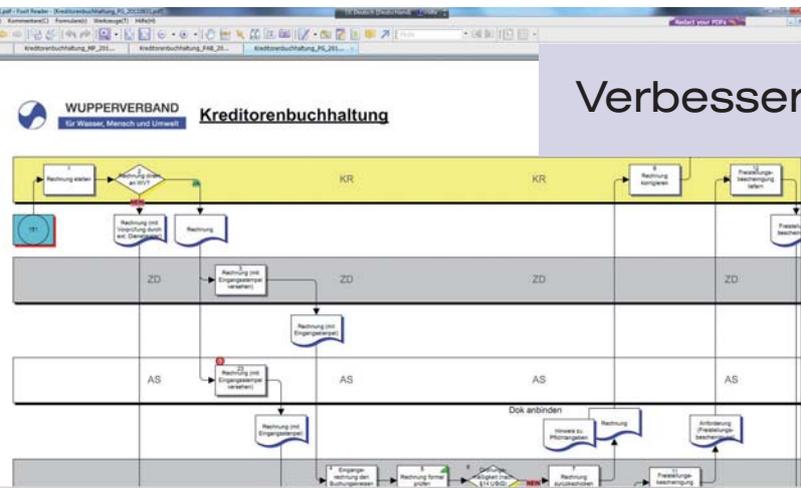
Worum geht es im Gesamtprojekt und wie sieht ein solcher Lösungsansatz aus?

Es geht um die systematische Erfassung, Gestaltung und Steuerung aller relevanten Prozesse des Wupperverbandes. Innerhalb des Projektes ist geklärt worden, was das Kerngeschäft des Wupperverbandes ist, wie dieses zu gestalten, zu verbessern und weiterzuentwickeln ist und wie es so ausgerichtet wird, dass Strategiefelder und Planungen des Wupperverbandes optimal beschrieben und umgesetzt werden können.

Wie in vielen anderen Organisationseinheiten des Wupperverbandes sind im Bereich Internes/ Externes Rechnungswesen alle Prozesse erfasst und beschrieben worden. Bei der Analyse der Ergebnisse wurde festgestellt, dass es bei der Bearbeitung von Ein-

gangsrechnungen eine Vielzahl von internen und externen Schnittstellen und Betroffenen gibt, für die sich aus der Optimierung bisheriger Arbeitsabläufe ein deutlicher Nutzen ergeben würde. Dazu wurden die internen Betroffenen an der Erarbeitung eines optimierten Prozesses beteiligt und das Projekt „Einführung der elektronischen Eingangsrechnungsverarbeitung“ ins Leben gerufen. Mit Hilfe einer IT-Lösung werden nach einer Erprobung im Herbst bis zum Jahresende 2012 die Voraussetzungen geschaffen, das Projekt ab 2013 im Wupperverband umzusetzen. Alle eingehenden Rechnungen sollen zukünftig zentral erfasst und digitalisiert werden. Die weitere Bearbeitung erfolgt computergestützt mit Hilfe eines workflowgesteuerten Formulars und vermindert somit den Arbeitsaufwand gegenüber der Bearbeitung auf Papier erheblich.

Passend zu diesem Projekt werden vor- und nachgelagerte Prozesse detaillierter untersucht und zur Unterstützung einer reibungslosen Umstellung umgestaltet. Hierbei ist insbesondere der Prozess zur Beschaffung von Lieferungen und Dienstleistungen zu nennen.



## Verbesserungspotenziale aufzeigen

Es wird deutlich, dass 3 Merkmale regelmäßig die Veränderungen prägen: Arbeitsorganisation und -ablauf, IT-Unterstützung als Werkzeug und veränderte Qualifikationen der Mitarbeiter/-innen.

So werden nach und nach die Prozesse des Wupperverbandes in ihren gegenseitigen Abhängigkeiten detaillierter analysiert und optimal aufeinander ausgerichtet.



## Weiterentwicklung des Wissenssystems

Das zentrale, Datenbank basierte Wissensportal des Wupperverbandes (WiSY) wurde um prozessbezogene Formulare ergänzt und durch einige nützliche Funktionen erweitert. Diese tragen dazu bei, Abläufe zu vereinfachen und Zeit einzusparen.

Die Ideen zur Weiterentwicklung des Systems wurden durch die prozessverantwortlichen Mitarbeiter vorgeschlagen, mit dem Datenschutzbeauftragten abgestimmt und nach einer Testphase durch den Bereich Informationstechnik (IT) im System umgesetzt.

Schwerpunkt war der Ausbau der zentralen Mitarbeiterdatenbank WiSY.MAB, sowie die Entwicklung weiterer workflowgestützter Formulare. Neben den kleinen Erweiterungen, wie z. B. einer Übersicht der KFZ-Kennzeichen für die Zentrale oder der Aufnahme von Notfallnummern, wurde auch eine dynamische Über-

sicht auf den Bereitschaftsdienst implementiert. Zu den direkt Prozess unterstützenden Verbesserungen gehört u.a. die halbjährliche Dokumentation der durch den Vorgesetzten durchzuführenden Führerscheinkontrolle. Dabei wird der Vorgesetzte bzw. der Führerscheininhaber aufgefordert, seiner Bestätigungs-, bzw. Kontrollpflicht nachzukommen und diese im System zu bestätigen. Statt über einen zeitaufwändigen Papierweg erfolgt die Führerscheinkontrolle nun schnell und unkompliziert per Mausclick.

Zusätzlich ist es jetzt möglich, dass das an die Mitarbeiter/-innen ausgehändigte Inventar zentral erfasst ist. Der Wupperverband umfasst den Begriff Inventar sehr offen. Inventar können z.B. auch die Schaltungsbezeichnung für eine Alarmanlage, die Aushändigung eines Schlüssels oder die Inbetriebnahme eines PC-Arbeitsplatzes sein. Die zentrale Hinterlegung ermöglicht jederzeit einen schnellen und vollständigen Überblick.

Neue workflowgesteuerte Formulare zur Beantragung von Dienstreisen oder zur Erfassung von außergewöhnlichen Arbeitszeiten (Bereitschaftseinsätze) wurden im letzten Jahr produktiv gesetzt. Die aktuelle Weiterentwicklung sieht den Aufbau eines zentralen Störfallformulars vor, das schon mit der Speicherung des Dokumentes sämtliche für den Störfall verantwortlichen und zu informierenden Stellen automatisiert benachrichtigt, Handlungsanweisungen für den Störfallmelder enthält und mit dem FluGGS-GIS-System gekoppelt wird. Neben einer schnellen Information und Hilfestellung bei Störmeldungen erfolgt über

das System auch automatisch eine Dokumentation des Ereignisses.



**Prozesse vereinfachen - Zeit und Papier sparen**

## Desktop-Virtualisierung



### Virtueller PC-Arbeitsplatz – schnell und sicher

Die Desktop-Virtualisierung ermöglicht den Mitarbeiter/-innen mehr Flexibilität bei der täglichen Arbeit sowie bei der Endgeräteauswahl: Der virtuelle Desktop ist zeit- und ortsunabhängig mit jedem beliebigen Ge-

Der Wupperverband hat in der Informationstechnik (IT) im Zuge seiner Green IT Strategie den Weg zu einer konsequenten Virtualisierung seiner IT-Dienste fortgesetzt. Virtualisierung bedeutet für uns, die hardwareseitigen Ressourcen eines Computers logisch aufzuteilen oder zusammenzufassen, um eine bessere Nutzung der Ressourcen zu gewährleisten.

Nach der Virtualisierung der Server und der Speichersysteme wurde nun auch der Windows Desktop virtualisiert. Ca. 150 Arbeitsplatzsysteme konnten auf eine Strom sparende Thin Client Technologie umgestellt werden. Neben einem Stromverbrauch von nur noch 12 Watt ist nun auch ein schnelles Arbeiten mit dem Windows Desktop und mit sämtlichen Programmen über eine langsame Leitung möglich. Auf zusätzliche Server in den Außenstellen konnte zum Teil verzichtet werden.

rät erreichbar. Die Mitarbeiter/-innen können mit ihrem Desktop-PC, Notebook, Tablet oder Smartphone von überall auf ihre persönliche Arbeitsumgebung mit allen individuellen Einstellungen zugreifen und fast alle für ihre Arbeit notwendigen Softwarepakete zentral nutzen. Voraussetzung dafür ist nur eine RSA verschlüsselte Verbindung in das Netzwerk des Wupperverbandes, z. B. wenn von zuhause gearbeitet wird. Ein weiterer Vorteil dieser Virtualisierung ist die verbesserte Datensicherheit und der erhöhte Datenschutz, da der virtuelle Desktop immer innerhalb des gesicherten Netzwerkes des Wupperverbandes gestartet wird. Durch die Nutzung einer Hochleistungshardware im Serverbereich arbeitet der virtuelle Desktop dabei sogar schneller als ein üblicher Arbeitsplatz PC. Mittlerweile wurden die Prozessleitsysteme der Klärwerke und des Kanalbetriebes virtualisiert und tragen somit entscheidend zu einer erheblich schnelleren Reaktion im Bereitschaftsfall bei, da z.B. lange Anfahrtswege entfallen.

Durch die Virtualisierung können somit nicht nur Server-Kapazitäten und Strom gespart werden, sondern der Zugriff der Mitarbeiter/-innen auf ihre Programme und Daten ist schnell und sicher von jedem Ort aus möglich.



## IT-Sicherheit – Umsetzung der BSI Grundschutzkataloge

Viele Arbeitsprozesse des Wupperverbandes werden mittlerweile durch Dienste der Informationstechnik (IT) gesteuert und große Mengen von Informationen sind digital gespeichert, werden mit unterschiedlicher Software verarbeitet und in Netze übermittelt. Damit ist der Wupperverband von dem einwandfreien Funktionieren der eingesetzten Informationstechnik abhängig und hat die Bewertung der in den IT-Grundschutzkatalogen beschriebenen Risiken

- Vertraulichkeit
- Integrität und
- Verfügbarkeit

auch in sein ganzheitliches Risikomanagementhandbuch aufgenommen.

Um diese Risiken vollständig zu beschreiben, werden die Maßnahmen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) zur Erhöhung der IT-Sicherheit seit 2006 konsequent umgesetzt und in der Software des BSI (GSTOOL) dokumentiert. Im

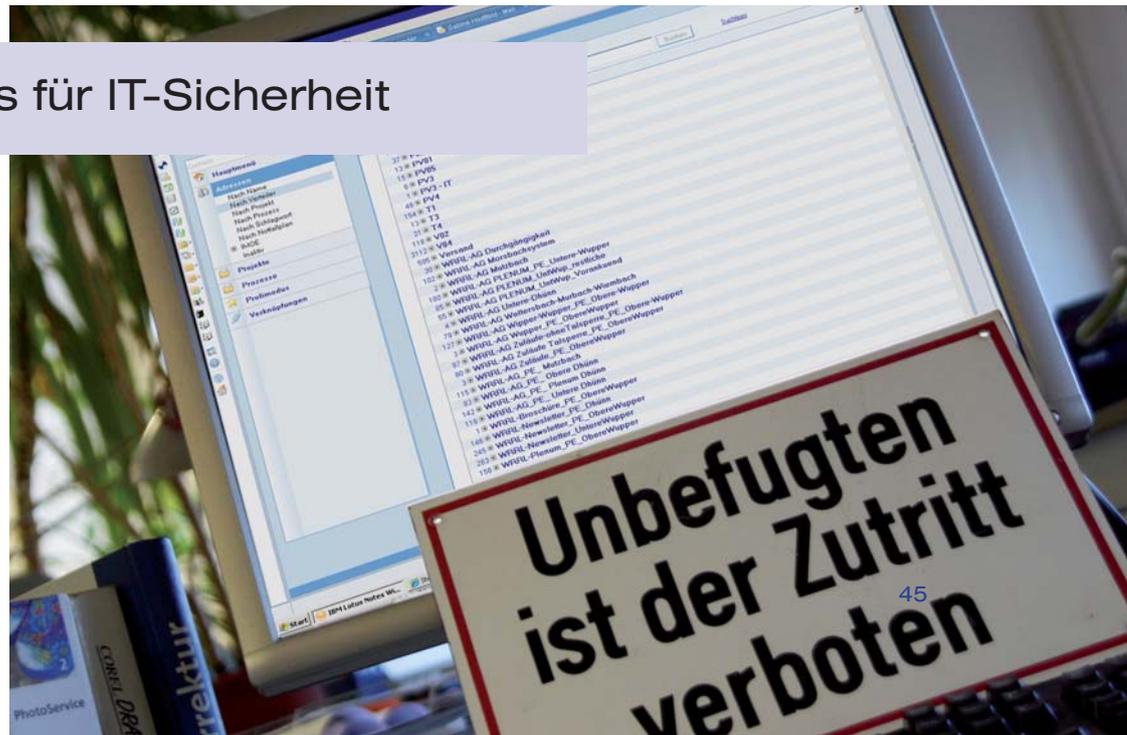
GSTOOL werden die Gefährdungen der einzelnen Bausteine bewertet, wie z.B. eine fehlende organisatorische Regelung, die Verantwortlichen festgelegt und der Abschluss der entsprechenden Maßnahme bestätigt. Durch die transparente und einheitliche Objektstruktur der IT-Grundschutzkataloge können sich dann Dritte, wie z.B. Wirtschaftsprüfer, einen schnellen Überblick über den Stand der IT-Sicherheit verschaffen.

Bei der Inbetriebnahme eines virtuellen Servers sind ca. 60 Maßnahmen zu prüfen und umzusetzen. Dazu gehören z.B.:

- zentrale Hinterlegung der Passwörter für Notfälle
- Deaktivierung nicht benötigter Dienste
- Durchführung regelmäßiger Sicherheitsupdates

Die Umsetzung der Maßnahmen sichert eine hohe Standardisierung der eingesetzten Systeme und erhöht die Sicherheit nachhaltig.

## Basis für IT-Sicherheit



## Umstellung der Geodatenbank und der Geodaten

Im Zuge des vom amtlichen deutschen Vermessungswesen beschlossenen Wechsels des Raumbezugs-systems auf das Europäische Terrestrische Referenz-system 1989 (ETRS89) in Verbindung mit der Univer-salen Transversalen Mercator(UTM)-Abbildung hat der Wupperverband im März 2012 alle unternehmens-weiten Geodaten von Gauss-Krüger-Koordinaten auf UTM/ETRS89 umgestellt. Dies betraf alle Geodaten aus der Geodatenbank (80 Themen mit mehreren Millionen Datensätzen) und alle dateibasierten Geo-daten auf den zentralen Netzwerklauferwerken (mehr als 6000 Dateien). Die GIS-Anwender des Wupperver-bandes wurden im Anschluss an die Umstellung in den Umgang mit dem neuen Raumbezugs-system eingewiesen. Für einen Übergangszeitraum stehen die Geodaten auch noch im alten Raumbezugs-system Gauss-Krüger zur Verfügung. Des Weiteren wur-den von der Stabsstelle Geografische Informations-

systeme Werkzeuge zur Verfügung gestellt, mit denen Anwender projektbezogene Geodatenbestände, die nicht auf den zentralen Laufwerken liegen, in das neue Raumbezugs-system transformieren können.

Gleichzeitig hat der Wupperverband bei dieser Um-stellung einige grundlegende Änderungen an seiner Geodatenbank durchgeführt. Zunächst wurde die Geodatenbank von physikalischer Hardware auf ein virtualisiertes System umgestellt, was vor allem einem effizienteren, Ressourcen schonenderen Betrieb dient. Weiterhin wurde das der Geodatenbank zu-grunde liegende Datenbanksystem vom kommerziellen Produkt Oracle auf die Open Source Datenbank PostgreSQL gewechselt. Dies spart im virtualisierten Betrieb jährlich Lizenzkosten von rund 40.000 Euro. Und nachdem im Jahr 2011 bereits die GIS-Arbeits-plätze auf die Software ESRI ArcGIS 10 umgestellt worden waren, wurde nun auch die Geoda-tenbank entsprechend auf ESRI ArcSDE 10 aktualisiert.



### Neue Koordinaten – regional und national vernetzt

Mit der Umstellung seiner Geodaten hat der Wupperverband sichergestellt, dass allge-mein gültige Standards umgesetzt und seine Daten in das europaweit genutzte System überführt wurden. Dies ist eine wichtige Vor-aussetzung dafür, dass Daten von Externen genutzt oder Wupperverbandsdaten Dritten zur Verfügung gestellt werden können.



## Qualitätssicherung von Geodaten: Harmonisierung der Gewässerverrohrungen

Die dichte Bebauung in den Tallagen und hoher Nutzungsdruck haben im 19. und 20. Jahrhundert dazu geführt, dass insbesondere kleinere Bäche oftmals in weiten Teilen verrohrt und überbaut wurden. Neben den Gefahren aus dem Klimawandel und den Anforderungen der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) gilt es, eine Risikoabschätzung aller betroffenen Gewässerverrohrungen, die zudem oftmals marode und somit sanierungsbedürftig sind, herbeizuführen. Ein zentrales Verrohrungskataster für das Wuppergebiet existierte allerdings bisher nicht. Die Daten liegen vielfach bei unterschiedlichen Organisationen und dort mitunter in verteilten Systemen. In Wuppertal haben die Stadtverwaltung, die Wuppertaler Stadtwerke und der Wupperverband gemeinsam einen Prozess entwickelt, der die unterschiedlichen Daten harmonisieren und zu einem gemeinsamen Datensatz zusammenführen soll. Dieser Datenbestand wird zukünftig zentral gepflegt und über offene interoperable Standards in den jeweiligen Geoinformationssystemen wieder zur Verfügung gestellt. Hierbei handelt es sich um einen Qualitätssicherungsprozess, der verschiedenste redundante bzw. inkonsis-

tente Datenquellen miteinander vergleicht und in einen gemeinsamen Standard überführt. Der Prozess kann teilautomatisiert ablaufen. Nicht zu regelnde Sachverhalte werden in der Örtlichkeit validiert.

Dieser gemeinsame Standard wurde mit der Stadt und den Stadtwerken und intern mit den Bereichen Wassermengenwirtschaft und Flussgebietsmanagement erarbeitet und abgestimmt.

Ohne diesen Qualitätssicherungsprozess ist es unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht möglich, effizient digitale Massendaten auf deren Inhalt zu analysieren und harmonisiert zusammenzuführen.

Bisher wurden der Datenabgleich und die Übernahme in das Verrohrungskataster für den Morsbach und den Gaulbach durchgeführt, in Arbeit ist der Schwarzbach. Der Qualitätssicherungsprozess der Verrohrungsdaten bedeutet u. a. eine Zeitersparnis, liefert aktuelle und widerspruchsfreie Daten und ist die Basis für die Harmonisierung mit Datenbeständen Dritter.

In Abstimmung mit Kommunen und weiteren Partnern sollen alle Gewässerverrohrungen im Wuppergebiet in das Kataster übernommen werden. Anschließend stehen den Beteiligten verlässliche und einheitliche Da-

ten zur Verfügung, die z. B. die Pflege und Unterhaltung sowie die Sanierung von Gewässerverrohrungen deutlich erleichtern.



**Belastbare Planungsgrundlagen –  
verbesserter Betrieb**

## FluGGS 3.0

Der Verband entwickelt und betreibt sein FlussGe-  
bietsGeoinformationssystem (FluGGS) seit nunmehr  
12 Jahren. Die in 2006 in Betrieb genommene und in  
2009 als ein „Ort im Land der Ideen“ (www.land-der-  
ideen.de) ausgezeichnete Version 2.0 des FluGGS ist  
in die Jahre gekommen und wurde durch die Version  
3.0 abgelöst. In der Version FluGGS 3.0 wurden ne-  
ben vielen technischen Änderungen auch neue Funk-  
tionen erstellt, insbesondere im Bereich der Kollabo-  
rations- und Interaktionsmöglichkeiten. Angemeldete  
Nutzer können jetzt eigene Projekte inklusive eigener  
Kartenskizzen auf dem Server abspeichern und diese  
an Dritte per E-Mail versenden. Darüber hinaus kön-  
nen eigene Dokumente und Bilder in das FluGGS  
hochgeladen und dort entweder nur speziellen Ar-  
beitsgruppen oder der Öffentlichkeit zur Verfügung  
gestellt werden. Eigene Geodaten können ins FluGGS  
hochgeladen sowie die Art der Darstellung eines The-  
mas (z.B. Farbe oder Strichstärke) verändert werden

und stehen dort im Rahmen der eigenen Browserses-  
sion nur dem jeweiligen Nutzer zur Verfügung. Weite-  
re Highlights sind zahlreiche neue Suchfunktionalitä-  
ten, die Anbindung des Sensor Webs über die Zeitrei-  
henfunktion und die ersten Schritte der Visualisierung  
eines zeitlichen Verlaufes. Das FluGGS steht wie ge-  
wohnt unter <http://fluggs.wuppverband.de> zur Ver-  
fügung. Die Version 2.0 ist für eine Übergangszeit und  
bis zur vollständigen Übernahme aller alten FluGGS-  
Anwendungen ebenfalls verfügbar.

Mit dem neuen FluGGS stellt der Wupperverband allen  
internen und externen Nutzern eine noch komfortable-  
re und leistungsfähige Oberfläche zur Verfügung, um  
Fragestellungen und Projekte zu wasserwirtschaftli-  
chen und vielen anderen Themen zu bearbeiten.

Die vermehrten Anfragen von Mitgliedern, aber auch  
von Dritten außerhalb des Wupperverbandes stimmt zu-  
versichtlich, das System weiter vermarkten zu können.



**Leistungsfähigere Technologie -  
individuellere Nutzung**



## Internetrelaunch

Strategien und Aufgabenfelder verändern sich im Laufe der Jahre und auch Technik und Layout sind im stetigen Wandel begriffen. Nach fast 9 Jahren hat der Wupperverband deshalb Aufbau sowie Gestaltung seiner Internetseiten überarbeitet und Inhalte entsprechend umstrukturiert und aktualisiert. Dabei war auch die Frage eine wichtige Grundlage, was Nutzer/-innen heute von einer Internetseite und speziell von der Internetseite des Verbandes erwarten. Das Layout wurde straffer vereinheitlicht und im Sinne des Corporate Designs modernisiert. Im April 2012 wurde die runderneuerte Homepage live geschaltet.

Die aktuellen Meldungen haben jetzt auf der Startseite mehr Raum. Die Nutzer/-innen können sich diese nun auch abonnieren – ein so genannter RSS-Feed ermöglicht die automatische Zusendung der Schlagzeilen an die eigene E-Mail-Adresse.

Kontraste und Schriftgrößen sind individuell einstellbar. Die Seite ist barrierearm und kann von Menschen mit Sehbeeinträchtigung besser genutzt werden.

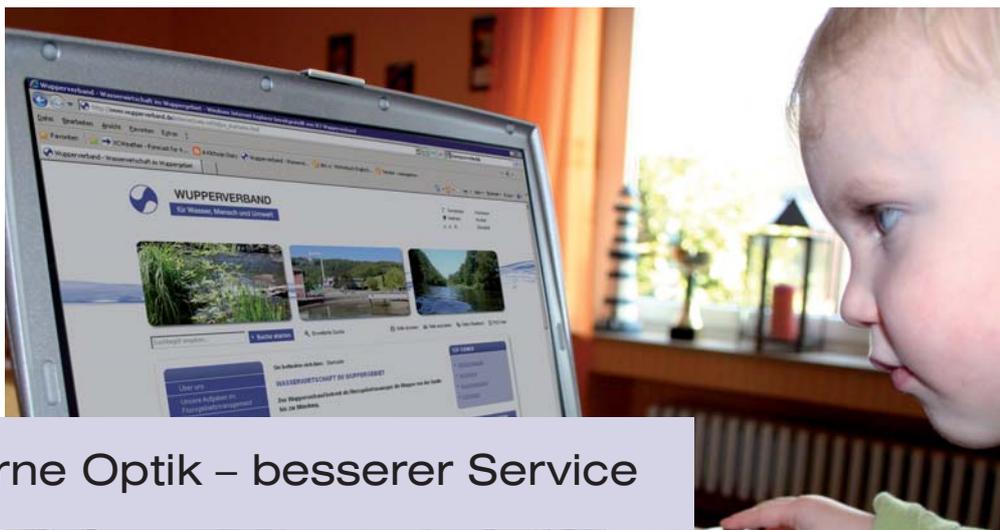
In der Rubrik „Service“ sind verschiedene Dienste und Informationen für die Internetnutzer gebündelt, von Broschürenbestellung und Broschü-

rendownload über Informationen zum Thema Freizeit, von Angeln und Wandern bis hin zum Geoinformationssystem FluGGS oder den Pegelständen von Flüssen und Talsperren in „Pegel online“.

Häufig nachgefragte Themen, wie z. B. die Funktionsweise einer Talsperre oder eines Klärwerks, die Entwicklung der Wupper oder „Was gehört nicht in die Toilette?“ sind in der Rubrik „Wissen und Lernen“ zusammengefasst.

Interaktion spielt nun auch eine größere Rolle. Schnell und konkret auf die jeweilige Seite bezogen können die Nutzer/-innen ihre Meinung per Formular mitteilen: Hat Ihnen die Seite die gewünschte Information vermittelt? Welche Inhalte würden Sie sich an dieser Stelle wünschen? Die bisher eingegangenen Rückmeldungen tragen dazu bei, das Informationsangebot optimal zu gestalten.

Das Ziel ist, anhand von Begriffen, nach denen gesucht wurde, die Internetseiten weiterhin zu optimieren.



Moderne Optik – besserer Service



## Dienstleistung und Zusammenarbeit





## FluGGS Geoportal für den Umsetzungsfahrplan Nette

Im Rahmen des 2011 unterzeichneten Kooperationsvertrages zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) hat der Wupperverband ein Geoportal für den Netteverband aufgebaut. Neben der Erstellung regelt dieser Kooperationsvertrag auch den Betrieb und das Datenhosting und -management. Hierbei kann der Netteverband von den langjährigen Erfahrungen mit dem Erfolgsmodell FluGGS des Wupperverbandes profitieren, indem das Geoportal Nette nicht nur die Datengrundlage für den Umsetzungsfahrplan bereitstellt, sondern auch die Geodatengrundlage für das Tagesgeschäft.

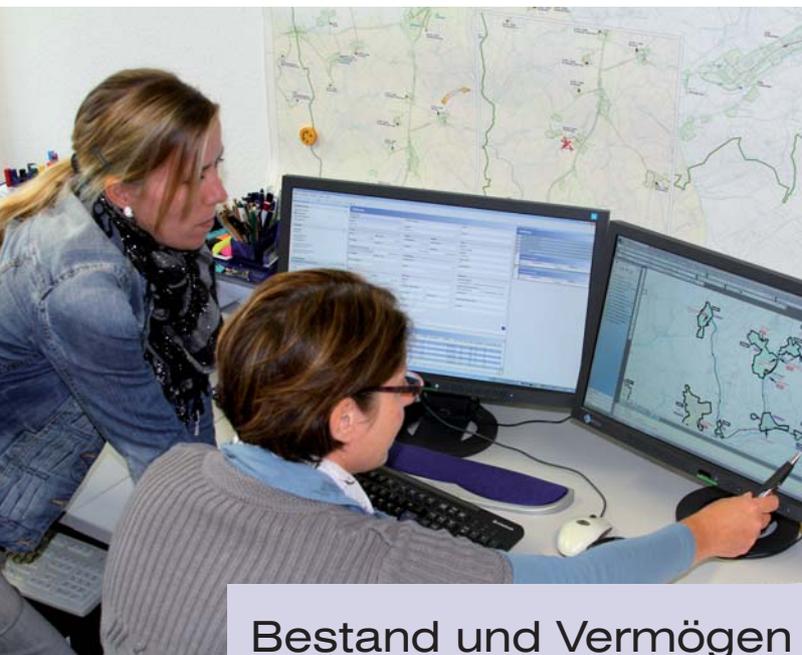
Der Wert der Daten und der Erfolg eines Unternehmens spiegeln sich in der wirksamen und nachhaltigen Nutzung der Daten innerhalb des Geschäftsalltages wider. Der Bedeutung eines effektiven Datenmanagements bewusst, wurden neben Daten- auch Qualitäts- und Metadatenstandards implementiert. Ferner laufen routinemäßige Datenupdates, und der Wupperverband stellt Datenspeicher, Sicherheitsmaßnahmen und Serverkapazitäten zur Verfügung. Dadurch können sich die Managementausgaben auf Seiten des Kooperationspartners erheblich reduzieren.

Das in Teilen über das Internet frei zugängliche System dient derzeit als Auskunftsmittel für das 165 km<sup>2</sup> große Einzugsgebiet der Nette mit ca. 200 km Fließgewässern. Neben den berichtspflichtigen Gewässern Nette, Renne, Königs-, Mühlen- und Pletschbach bilden 12 Flachseen ein Alleinstellungsmerkmal der Region.

Der Netteverband wertet die Stellung des Umsetzungsfahrplans als wesentlichen Baustein des Programms „Lebendige Gewässer“. Für die zukünftige Bewirtschaftung der Gewässer besitzt der Umsetzungsfahrplan der Nette eine wesentliche Bedeutung. Dem Geoportal des Netteverbandes kommt hierbei eine zentrale Rolle zu, es stellt die zwingend erforderlichen Informationen für die Unterstützung der regionalen Kooperation bereit und sichert die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß den Vorgaben der EU-WRRL. Mit dem Geoportal kann die notwendige Effektivität bezüglich Qualität, Aktualität und Zugänglichkeit der notwendigen Daten erreicht werden.

**FluGGS auch an der Nette**

## Kanaldatenbank



### Bestand und Vermögen auf einen Blick

Auch in diesem Jahr standen in der Zusammenarbeit mit den Kommunen Hückeswagen, Marienheide, Odenthal und Radevormwald wieder die Leistungen rund um das Thema Kanaldatenbank und Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwVKan) im Mittelpunkt.

Durch die vertraglich festgelegten Leistungen bildeten die Bestandspflege des Kanalnetzes in der Datenbank und die Unterstützung der Kommunen bei ihren betrieblichen Abläufen die Schwerpunkte der Arbeiten. Hauptinhalte waren hier die Planung der TV-Inspektion inklusive der Kanalreinigung, die Bewertung von Zustandsdaten sowie die Auswertungen von Kanalnetzdaten für das Berichtswesen gemäß SüwVKan.

Fortgeführt wurde auch die Fortschreibung des städtischen Wertekatasters der Stadt Radevormwald, das der Wupperverband im Jahr 2010 in die hauseigene Kanaldatenbank übernommen hatte.

In Abstimmung und nach Vorgaben der Stadt wurden die Sanierungs- und Baumaßnahmen des Jahres 2011 in der Datenbank des Wupperverbandes ergänzt und das Anlagevermögen für das zurückliegende Haushaltsjahr nach Herstellungs- und Wiederbeschaffungskosten berechnet. Durch die gleichzeitige Verwaltung der Bestands- und zugehöriger Vermögensdaten in der Kanaldatenbank und dem integrierten Wertermittlungsmodul UniWERT ist gewährleistet, dass sämtliche Objekte bei der Ermittlung des Anlagevermögens berücksichtigt werden. Ebenfalls ist ge-

währleistet, dass sämtliche Zu- und Abgänge, Restbuchwerte, Abschreibungsdauern etc. zu

den einzelnen Objekten auch rückwirkend nachgehalten werden können.

Durch die erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Stadt Radevormwald und den daraus resultierenden Vorteilen für die Stadt haben sich die Stadt Hückeswagen und die Gemeinde Marienheide ebenfalls dazu entschlossen, durch den Wupperverband zunächst die Bestandsdaten der Kanaldatenbank mit den Objekten im städtischen Anlagevermögen abgleichen zu lassen. Ziel ist es, fehlende Wertobjekte und Maßnahmen zu ermitteln, um diese im Anlagevermögen zu ergänzen. Im Laufe dieser Kontrolle soll entschieden werden, ob der Wupperverband zukünftig die jährliche Fortschreibung und Ermittlung des Anlagevermögens in der Kanaldatenbank für diese Kommunen übernimmt.



## Fremdwasser

Fremdwasser (z. B. sauberes Grundwasser) belastet unnötig Kanalsysteme und Kläranlagen und führt zu erhöhten Mischwasserabschlägen in Gewässer. Gleichzeitig werden Grundwasserneubildung und in Folge der Trockenwetterabfluss der Bäche verringert. Eine Reduzierung des Fremdwassers verbessert den Gewässerschutz und spart Energie- und Betriebskosten für Transport und Behandlung.

Häufigste Ursache für das Eindringen von Fremdwasser sind schadhafte öffentliche und private Kanäle und Schächte sowie unzulässig an Schmutzwasserkanäle angeschlossene Regen- oder Dränagewasserleitungen. Besonders relevante Einzelpunkte sind Quellzuflüsse, die vor Jahrzehnten an die Kanalisation angeschlossen wurden.

Der Wupperverband unterstützt seine Mitgliedskommunen bei der Aufstellung von Fremdwassersanierungskonzepten. Durch die Sanierung öffentlicher und privater Entwässerungssysteme sollen die Fremdwassermengen deutlich reduziert werden.

Beispielhaft erfolgte im vergangenen Jahr die Fertigstellung eines Sanierungskonzeptes mit der Gemeinde Marienheide für ein Siedlungsgebiet an der Lingse-Talsperre. Das Land hat das Konzept durch Zuwendungen aus dem Investitionsprogramm Abwasser NRW unterstützt. Das Konzept wurde auf der Basis von Bestandsdaten und vieler weiterer Untersuchungen (Kanalinspektionen, Durchflussmessungen, Ortsbegehungen, Kanalbenebelung von privaten Grundstücksentwässerungsanlagen usw.) aufgestellt.

Ziel ist es, in 2012 mit der Umsetzung der Sanierungsplanung im öffentlichen Bereich zu beginnen, um mittelfristig eine deutliche Reduzierung des Fremdwassers im Einzugsgebiet der Kläranlage Marienheide zu erreichen. In einem Maßnahmenkatalog sind die Sanierungen und deren zeitliche Umsetzung bis 2013 dargestellt.

Messbare Erfolge bei der Fremdwasserreduzierung sind im Einzugsgebiet der Kläranlage Schwelm zu verzeichnen. In Schwelm gelangt Bachwasser, das früher über die Mischwasserkanalisation zur Kläranlage abgeleitet wurde, durch den Bau von Bachwasserkanälen jetzt direkt in die Schwelme. Dies führt zu einer deutlichen Reduktion der Jahresschmutzwassermenge im Klärwerk.



Dem Fremdwasser auf der Spur



## Das Projekt :aqualon

Im Projekt :aqualon sollen an der Großen Dhünn-Talsperre die Themen Wasser und Raumentwicklung fachübergreifend und erlebbar in einem Wissenschafts- und Vermittlungsstandort dargestellt und weiterentwickelt werden. Am Fuß des Staudamms sollen in und um das ehemalige Forsthaus Loosenau Forschung und Wissenschaft, schulische Bildung sowie Naherholung und Tourismus einen Standort und Anlaufpunkt erhalten.

Im letzten Jahr sind einige entscheidende Schritte gelungen, um aus der Idee, eine Modellregion für den nachhaltigen Umgang mit Wasser und Raumentwicklung zu werden, konkrete Optionen für die Zukunft abzuleiten und umzusetzen.

Am 28. Februar 2012 ist mit der Bergischen WasserkompetenzRegion :aqualon e.V. der Trägerverein für :aqualon gegründet worden und am 4. Mai 2012 fand

die erste Vorstandssitzung statt. Zum Vorsitzenden des Trägervereins wurde Prof. Bernd Wille, Vorstand des Wupperverbandes, gewählt. 1. stellvertretender Vorsitzender ist Dr. Hermann-Josef Tebroke, Landrat des Rheinisch-Bergischen Kreises. Erste Forschungsanträge für :aqualon wurden gestellt. Beim Bundesforschungsministerium (BMBF) ist ein Antrag im Rahmen eines Aufrufes zum Thema „Nachhaltiges Landmanagement“ gestellt worden. Beim Umweltministerium NRW ist ein Antrag eingereicht worden, der mit einer Ko-Finanzierung durch EU-Mittel die Umsetzung der Planungen für ein Forum :aqualon (Umbau der alten Försterei Loosenau) und den Campus :aqualon ermöglichen soll.

Für Anfang des Jahres 2013 ist eine Kick-off Veranstaltung „:aqualon trifft Wissenschaft“ im Rahmen der wissenschaftlichen Säule geplant.



**Startschuss für Wasserkompetenz**



## Umwelt Netzwerk mit den Biologischen Stationen

Im Rahmen des Flussgebietsmanagements gibt es für den Wupperverband viele Berührungspunkte zum Artenschutz, daher möchte der Verband zu diesem Thema einen Beitrag leisten. Die Biologischen Stationen im Verbandsgebiet verfügen über detaillierte Daten und Kenntnisse zu den Artenvorkommen von Tieren und Pflanzen einerseits und über Erfahrungen in der Umweltbildung andererseits.

Auf den 11 Verbandskläranlagen gibt es Flächen und Potenziale, die Ansatzpunkte zur Verbesserung des Artenschutzes und zur Förderung der Biodiversität bieten. Hierzu hat es in der Vergangenheit schon erste Ansätze gegeben, z. B. ein Feuchtbiotop auf dem Gelände der Kläranlage Hückeswagen oder Baumpflanzungen auf der Kläranlage Buchenhofen.

Um das Thema Arten- und Biotopschutz noch stärker im Wupperverband zu verankern, intensiviert der Verband auf Grundlage einer Kooperationsvereinbarung die Zusammenarbeit mit den im Verbandsgebiet vertretenen Biologischen Stationen. Dies sind die Biologischen Stationen Ennepe-Ruhr, Mittlere Wupper, Oberberg, Rhein-Berg und die NABU-Naturschutzstation Leverkusen/ Köln. Der Vertrag wurde zum Jahreswechsel 2012/2013 unterzeichnet.

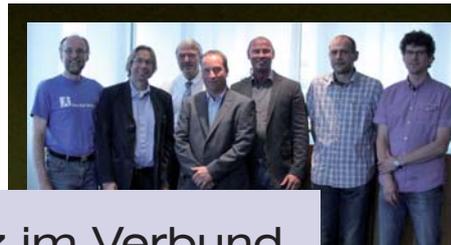
Als Pilotprojekt wird auf den primär technischen Standorten der Klärwerke der Arten- und Biotopschutz thematisiert. Durch gemeinsame Workshops und Kartierungen im Frühjahr 2013 wird ein Konzept zur Verbesserung der Biodiversität erarbeitet. Eine Umsetzung auf ausgewählten Standorten ist unmittelbar anschließend vorgesehen, wird sich aber aufgrund der absehbaren Fülle an Aufgaben auch auf die nächsten Jahre erstrecken.

Begleitet werden die Maßnahmen durch ein Umweltbildungskonzept, das u.a. den betrieblichen Mitarbeiter/innen die Notwendigkeit der Maßnahmen vermitteln soll, um eine entsprechende Akzeptanz zu erzielen.

Weitere Projekte, die in der Kooperation verwirklicht werden können, sind z. B.:

- die Einbindung raumbezogener Daten der Biologischen Stationen in das FluGGS des Wupperverbandes
- naturschutzfachliche Optimierung wupperverbandseigener Flächen im Umfeld der Talsperren (Ausgleichsflächen, Sonderbiotope, Vorsperren) und ausgewählter Regenbeckenstandorte

Durch die Kooperation zwischen dem Wupperverband und den Biologischen Stationen wird der integrale Ansatz der Wasserwirtschaft konsequent fortgeführt.



## Artenschutz im Verbund



# Wupperverbandsgesellschaft für integrale Wasserwirtschaft mbH

## Bewertung von Stoffeinträgen in Fließgewässer

Die Einträge an organischen Spurenstoffen und die mikrobiologischen Belastungen, die über den Abwasserpfad in die Gewässer gelangen, werden seit etwa 10 Jahren verstärkt diskutiert. Die in Deutschland bestehenden kommunalen Kläranlagen wurden auf Basis der bundesdeutschen Abwasserverordnung sowie der europäischen Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser zur Elimination der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor ausgebaut. Sie sind in ihrem heutigen Ausbauzustand nicht in der Lage, das behandelte Abwasser von stofflichen wie auch bakteriologischen Mikroverunreinigungen zu befreien. Rechtliche Vorgaben für eine Nachrüstung mit stoff- oder stoffgruppenspezifischen Anforderungswerten bestehen bisher allerdings nicht. Lediglich aus der EU-Badegewässer-Richtlinie kann eine Hygienisierung von Kläranlagenabläufen abgeleitet werden.

Für die Bewertung von Maßnahmen zur Reduktion der Einträge bietet sich eine auf das Einzugsgebiet bezogene Bilanzierung der Nährstoffeinträge und der bakteriologischen Belastungen an. Das so erarbeitete Modell des Bilanzraumes lässt sich dann bei Bedarf leicht auf die Einträge an einzelnen Spurenstoffen, wie z. B. Arzneimitteln oder Industriechemikalien, erweitern. Ein Beispiel für künftige Erfordernisse gibt der Richtlinienvorschlag der europäischen Kommission vom 31.01.2012. Hierin werden 15 Stoffe als prioritäre Stoffe benannt, für die Umweltqualitätsnormen (UQN) festgelegt werden sollen. Unter anderem wird für den pharmazeutischen Wirkstoff Diclofenac, der in Schmerzmitteln enthalten ist, ein Jahresdurchschnittswert (JDUQN) für Oberflächengewässer von  $0,1 \mu\text{g/l}$  (0,1 Millionstel Gramm pro Liter) vorgeschlagen.





Die WiW mbH hat für den Abwasserverband SIDEN im Norden von Luxemburg eine solche Bilanzierung der Nährstoffeinträge und der bakteriologischen Belastung durchgeführt. Das Einzugsgebiet der Sauer wird in den Sommermonaten stark touristisch frequentiert. Entlang der Sauer liegen eine Vielzahl von Campingplätzen, ein Baden in der Sauer ist jedoch aufgrund der hohen bakteriologischen Belastung untersagt. Ziel der Studie war es, für einen Fließabschnitt der Sauer die Einträge aus Kläranlagenabläufen, dem Kanalisationssystem und den diffusen Quellen zu ermitteln und zu bewerten. Auf Basis der erstellten Bilanz wurde der Einfluss der größten Kläran-

lage Bleesbrück an den Gesamtemissionen im Einzugsgebiet sowohl für den Ist-Zustand als auch für die aktuell geplante Erweiterung der Kläranlage abgeschätzt. In einem zweiten Schritt wurden Maßnahmen für eine Reduktion der Einträge abgeleitet. Die Nutzung der Sauer als Badegewässer könnte die touristische Attraktivität des Einzugsgebietes erheblich steigern. Als Ergebnis soll in dem jetzt für die Kläranlage Bleesbrück vorgesehenen Ausbaukonzept der Platzbedarf für eine Hygienisierung des Abwassers berücksichtigt werden. Die Kläranlage kann dann bei einer Verbesserung der Gewässerqualität auch im Oberlauf z. B. mit einer UV-Anlage nachgerüstet werden.

## Wege vom Fließ- zum Badegewässer



# Datenüberblick



## Verbandsrat

	ordentliches Mitglied	stellvertretendes Mitglied
Städte und Gemeinden	Michael Kleinbongartz Stadtverordneter, Stadt Remscheid	Peter Otto Haarhaus Stadtverordneter, Stadt Remscheid
	<b>Bernd Krebs, stellv. Vorsitzender Verbandsrat</b> , Ratsmitglied, Stadt Solingen	Salvatore Tranchina Ratsmitglied, Stadt Solingen
	Frank Meyer Beigeordneter, Stadt Wuppertal	Ansgar Toennes stellv. Ressortleiter, Stadt Wuppertal
	Ute Mindt Stadtverordnete, Stadt Wuppertal	Wilfried Josef Klein Stadtverordneter, Stadt Wuppertal
	Wolfgang Mues Beigeordneter, Stadt Leverkusen	Bernhard Marewski Ratsmitglied, Stadt Leverkusen
	Uwe Ufer Bürgermeister, Stadt Hückeswagen	Michael von Rekowski Bürgermeister, Stadt Wipperfürth
.....		
Kreise	Christopher Schiefer Kreistagsabgeordneter, Rheinisch-Bergischer Kreis	Rainer Bleek Kreistagsabgeordneter, Rheinisch-Bergischer Kreis
.....		
Unternehmen und sonstige Träger der öffentlichen Wasserversorgung	<b>Claudia Fischer, Vorsitzende Verbandsrat</b> , EC-Leiterin, WSW Energie und Wasser AG	Andreas Schwarberg Vors. Geschäftsführung Stadtwerke Solingen
	Prof. Dr. Thomas Hoffmann Geschäftsführer, EWR GmbH	Rolf Menzel Geschäftsführer, Energieversorgung Leverkusen GmbH
.....		
Gewerbliche Unternehmen, Anlagen- und Grundstückseigentümer	Dr. Josef Sauer General Manager, Membrana GmbH	Norbert Leschnik Leitung HSE, Membrana GmbH
.....		
Arbeitnehmervertreter	Dirk Gengnagel Projektingenieur	Friedhelm Schwolle Flusswärter
	Bernd Paxa Personalratsvorsitzender	Karl-Heinz Spies Stabsstellenleiter GIS
	Peter Schneider Gewerkschaftssekretär, ver.di *	Gerd Walter Gewerkschaftssekretär, ver.di *
	Heinz Schrader Vermessungstechniker	Hartmut Osenberg Klärfacharbeiter
	Beate Weber Gewerkschaftssekretärin, ver.di *	Josef Cieniewicz Gewerkschaftssekretär, ver.di *

\* nicht im Beschäftigungsverhältnis zum Wupperverband

## Finanzausschuss

### ordentliches Mitglied

Stephanie Barth-Krösche, MBA  
Abteilungsleiterin, WSW Wasser und Energie AG

Johannes Bayerschen  
Ltd. Kreisbaudirektor, Märkischer Kreis

Georg Famulla  
Prokurist, EWR GmbH

Dorothea Glauner  
Stadtverordnete, Stadt Wuppertal

Manfred Himmeröder  
Kämmerer, Gemeinde Marienheide

Volker Klotzki  
Bayer Schering Pharma AG

Dirk Marenbach  
Abteilungsleiter, Stadtwerke Solingen GmbH

Dr.-Ing. André Prusa  
Beigeordneter, Stadt Wermelskirchen

Siegfried Schulz  
Betriebsleiter, Entsorgungsbetriebe Solingen

Sabine Schyma, Abteilungsleiterin,  
Energieversorgung Leverkusen GmbH

Martin Steinkühler  
Ratsmitglied, Stadt Leverkusen

**Dr. Ekkehard Walter, stellv. Vorsitzender Finanzausschuss,**  
Prokurist, Erfurt & Sohn KG

**Michael Zirngiebl, Vorsitzender Finanzausschuss,**  
Werkeleiter, Remscheider Entsorgungsbetriebe

### stellvertretendes Mitglied

Bernhard Bogun  
WSW Wasser und Energie AG

Wilhelm Kospeter  
Fachdienstleiter, Märkischer Kreis

Anita Domogala, Abteilungsleiterin,  
Wasserversorgungsverband Rhein-Wupper

Ute Mindt  
Stadtverordnete, Stadt Wuppertal

Bernhard Lentz  
Kämmerer, Stadt Burscheid

Knut Wernecke  
Bayer Schering Pharma AG

Norbert Feldmann  
Prokurist, Stadtwerke Solingen GmbH

Heinz-Jürgen Manderla  
Fachbereichsleiter, Stadt Radevormwald

Wolfgang Köppen  
stellv. Betriebsleiter, Entsorgungsbetriebe Solingen

Tilo Risch, Bereichsleiter  
Energieversorgung Leverkusen GmbH

Wolfgang Pockrand  
Ratsmitglied, Stadt Leverkusen

Werner Kämper, Umweltbeauftragter, Vorwerk Elektro-  
werke GmbH

Daniela Ellili, Geschäftsbereichsleiterin,  
Remscheider Entsorgungsbetriebe

## Investitions- und Bauausschuss

### ordentliches Mitglied

Walter Büttgens  
Abteilungsleiter, Rheinisch-Bergischer Kreis

Marcus Castner  
Dupont Performance Coatings GmbH

Jürgen Dippel  
techn. Leitung, Technische Betriebe Schwelm

Norbert Feldmann  
Prokurist, Stadtwerke Solingen GmbH

Peter Hartwig, Stadtverordneter, Stadt Wuppertal

Jürgen Haverkamp  
Prokurist, WSW Wasser und Energie AG

Wolfgang Herwig, stellv. Vorstand,  
Technische Betriebe Leverkusen, AöR

Wolfgang Putz  
Fachdienstleiter, Stadt Remscheid

Hans-Jürgen Schmid, Bereichsleiter, Energieversor-  
gung Leverkusen GmbH

**Andreas Schröder, Vorsitzender Investitions- u. Bau-  
ausschuss, Fachbereichsleiter, Stadt Hückeswagen**

Siegfried Schulz  
Betriebsleiter, Entsorgungsbetriebe Solingen

**Günter Wasserfuhr, stellv. Vorsitzender Investitions-  
u. Bauausschuss, Betriebsleiter, Wasserversorgungs-  
verband Rhein-Wupper**

Klaus Weskott  
Ferdinand Weskott GmbH

### stellvertretendes Mitglied

Manfred Kreuzer  
Sachgebietsleiter, Rheinisch-Bergischer Kreis

Darius Zydra  
Dupont Performance Coatings GmbH

Lars Helmerichs  
Betriebsleiter, Städt. Abwasserbetrieb Leichlingen

Dirk Marenbach  
Abteilungsleiter, Stadtwerke Solingen GmbH

Klaus Jürgen Reese, Stadtverordneter, Stadt Wuppertal

Rainer Roggatz, Leiter Produktion Trinkwasser,  
WSW Wasser und Energie AG

Reinhard Gerlich, Vorstand,  
Technische Betriebe Leverkusen, AöR

Uwe Teiche, Geschäftsbereichsleiter Entwässerung,  
Remscheider Entsorgungsbetriebe

Peter Wittek, Fachbereichsleiter, Energieversorgung  
Leverkusen GmbH

Julia Gottlieb  
Stadtbaurätin, Stadt Radevormwald

Wolfgang Köppen  
stellv. Betriebsleiter, Entsorgungsbetriebe Solingen

Mike Giera, Prokurist, EWR GmbH

Martin Geveke  
R.G. Textil-Technik GmbH

## Verbandsversammlung

### Kreisfreie Städte, kreisangehörige Städte und Gemeinden

Direktdelegierte	64
Stimmgruppendelegierte	6
	<hr/>
	70

### Unternehmen und sonstige Träger der öffentlichen Wasserversorgung

Direktdelegierte	20
Stimmgruppendelegierte	2
	<hr/>
	22

### Gewerbliche Unternehmen, Grundstücke, Verkehrsanlagen und sonstige Anlagen

Direktdelegierte	2
Stimmgruppendelegierte	4
	<hr/>
	6

### Landwirtschaftskammer Rheinland

	<hr/>
	1
	<hr/>
	99

Außerdem nimmt ein Vertreter der nach § 29 des Bundesnaturschutzgesetzes anerkannten Naturschutzverbände an den Sitzungen der Verbandsversammlung mit beratender Stimme teil.

**Vorstand**

Prof. Dipl.-Ing. Bernd Wille

**ständiger Vertreter des Vorstandes**

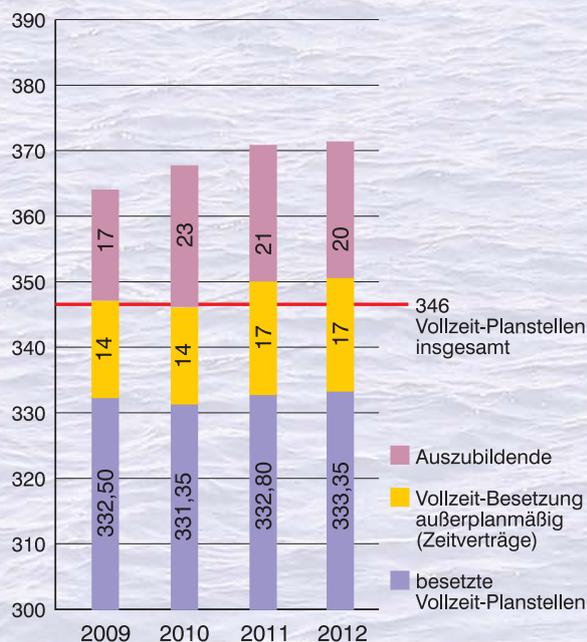
Ass. jur. Franz-Georg Wulf

## Jubiläen

Der Wupperverband gratuliert seinen Mitarbeiter/in-  
nen zum 25-jährigen Beschäftigungsjubiläum:

Wolfgang Engels	01.02.2012
Holger Laubert	01.02.2012
Brigitte Parsiegla	01.04.2012
Klaus Winter	01.04.2012
Reinhard Zemke	01.04.2012
Melanie Spies	18.05.2012
Sabine Hedtfeld	01.07.2012
Birgit Bendt	01.08.2012
Peter Potthast	01.09.2012
Markus Gerling	20.10.2012
Frank Merx	15.11.2012

## Personalstärke in Vollzeit



## Mitglieder des Personalrates

Bernd Paxa	(Vorsitzender)
Heinz Schrader	(1. Vertreter)
Constanze Millat	(2. Vertreterin)
Josef Franzaring	
Kersten Frosch	
Nicole Kaufmann	
Hartmut Osenberg	
Richard Schmidt	
Peter Staab	

## Verstorbene

Der Wupperverband trauert um

August Meinecke,	*24.10.1920, †27.11.2011, beim WV: bis 31.10.1983, zuletzt als Talsperrenwart an der Schevelinger-Talsperre
Karlfried Stöcker,	*01.12.1933, †17.02.2012, beim WV: 17.11.1969 - 31.12.1993, zuletzt als Klärwärter im Klärwerk Dabringhausen
Werner Neschen,	*11.12.1933, †22.02.2012, beim WV: 19.07.1971 - 31.12.1993, zuletzt als Talsperrenfacharbeiter an der Großen Dhünn-Talsperre
Uwe Wittig,	*02.06.1956, †10.08.2012, beim WV: 19.09.2005 - 10.08.2012, zuletzt als Datenbankadministrator in der Hauptverwaltung
Agnes Hellmann,	*21.10.1931, †14.08.2012, beim WV: 01.10.1970 - 31.10.1991, zuletzt als Reinigungskraft in der Hauptverwaltung

Klärwerk	Ausbaugröße (Einwohnerwerte = Einwohner und Einwohnergleichwerte aus Industrie und Gewerbe)	Max. Zufluss [l/s]	Reinigungsleistung [%]			
			Phosphor	Stickstoff	CSB	BSB <sub>5</sub>
Buchenhofen	600.000	4.280	95,7	83,3	>94,2	>98,0
Leverkusen <sup>1)</sup>	375.000	2.100 <sup>2)</sup>				
Kohlfurth	146.000	1.600	95,4	86,6	>96,2	>97,3
Burg	120.000	911	95,8	88,7	>97,4	>98,5
Radevormwald	66.700	710	91,4	82,0	>94,3	>97,2
Hückeswagen	48.000	516	92,8	77,8	>95,8	>96,5
Schwelm	48.000	355	90,4	73,5	>96,0	>98,4
Marienheide	20.870	260	81,4	88,0	>92,5	>96,7
Wermelskirchen	18.000	212	96,8	85,9	>96,4	>95,3
Odenthal	17.500	145	94,8	87,4	>93,8	>98,1
Dhünn	3.750	40	98,4	89,7	>97,7	>97,8

<sup>1)</sup> Gemeinschaftsklärwerk von Wupperverband und Currenta GmbH & Co. OHG

<sup>2)</sup> Zufluss zur biologischen Reinigung

ermittelt 2011

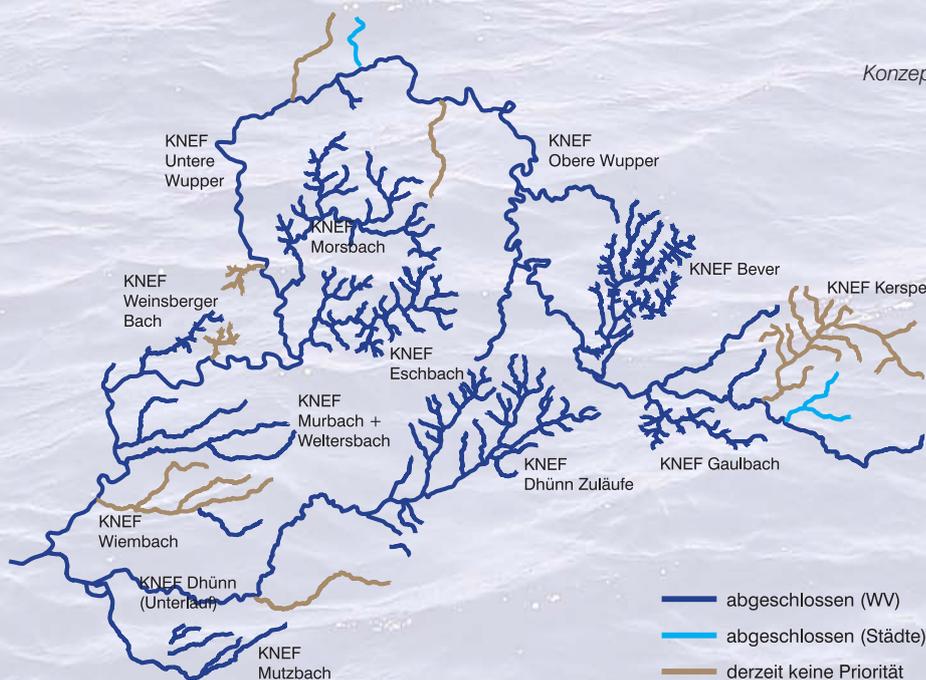
	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
gereinigtes Abwasser [Mio. m <sup>3</sup> ]	ca. 135	ca. 127	ca. 126	ca. 121	ca. 124	ca. 133
<b>Schlammverbrennung [Mg/TS]</b>						
Schlämme von Externen	17.350	16.449	17.660	14.661	14.953	ca. 15.400
Schlämme Wupperverband	13.021	12.586	11.897	12.896	12.373	ca. 11.500

\* Prognose

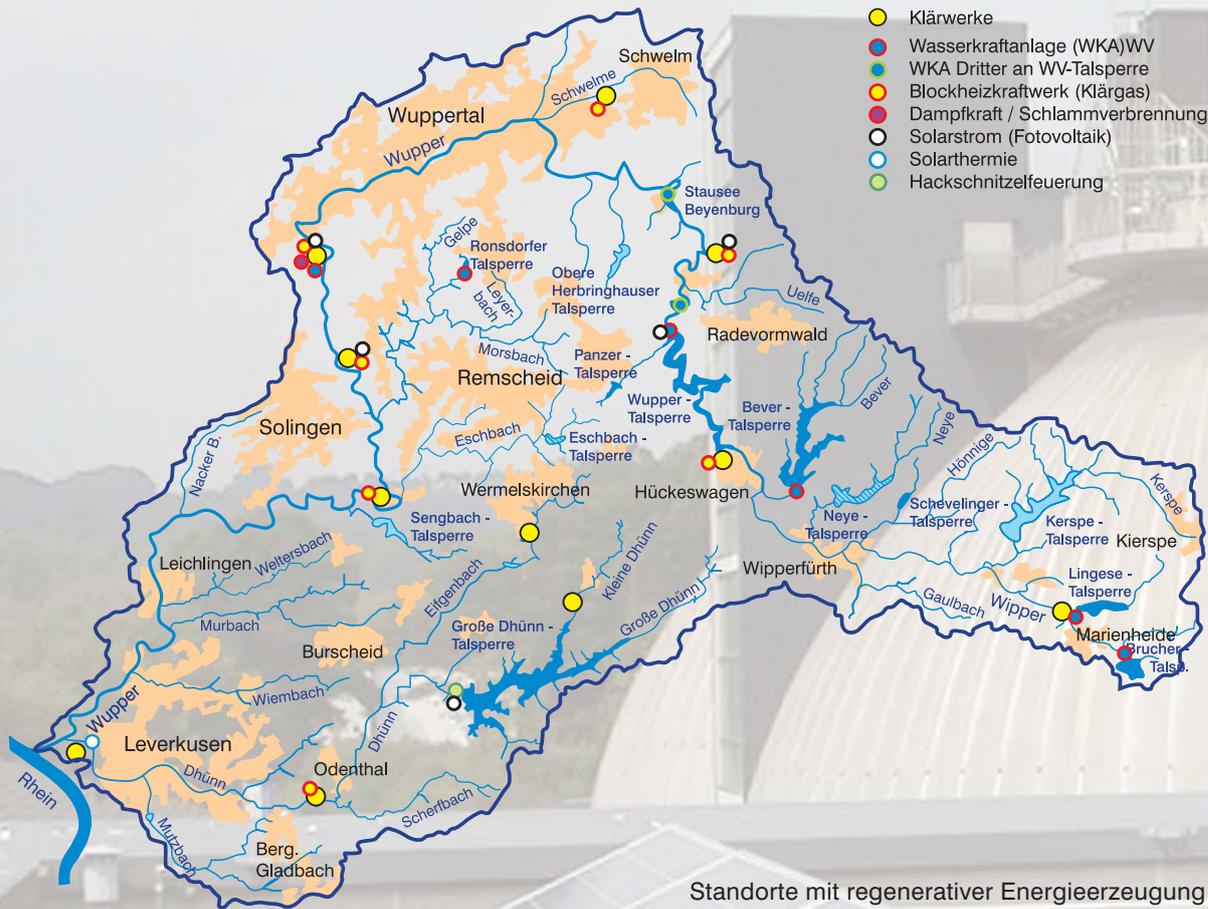
Sonderbauwerke 66 Beckenvolumen ca. 106.000 m<sup>3</sup>  
 Regenüberlaufbecken, Regenrückhaltebecken, Stauraumkanäle, Pumpwerke

Leitungsbauwerke 19 Gesamtlänge ca. 57 km  
 Sammler, Druckleitungen und Stollen

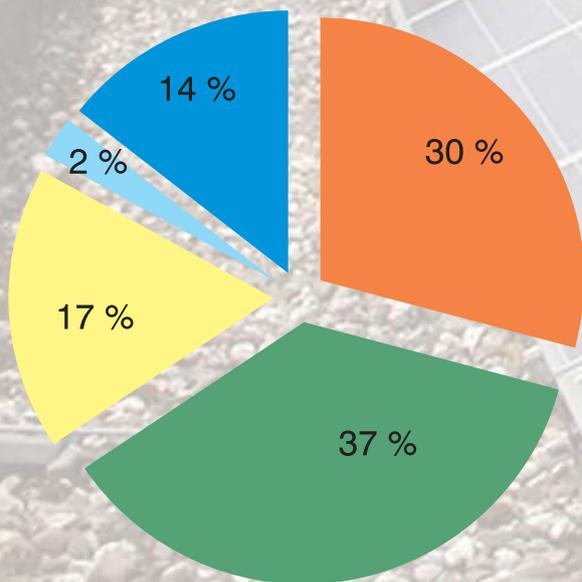
Gewässer	Maßnahme	Zeitraum / Kostenübernahme
Schollenbach, Wipperfürth	Herstellung der Durchgängigkeit im Bereich einer massiven Teichanlage	Aug. - Sept. 2012 100 % Biostation Oberberg
Osenauer Bach, Odenthal	Offenlegung im Bereich eines Supermarktes	Juni - Juli 2012 Wupperverband (Unterhaltungsmaßnahme)
Gelpe, Remscheid	Umgehungsgerinne am Wehr Steffenshammer	März 2012 80 % Land NRW 20 % Wupperverband
Weinsberger Bach, Solingen	Gewässergestaltung im Bereich des Retentionsraumes Pereskotten	Sept. - Nov. 2012 100 % Technische Betriebe Solingen
Wupper (Rutenbeck 3. Bauabschnitt), Wuppertal	Fortsetzung der naturnahen Umgestaltung im Bereich Rutenbeck	Okt. - Dez. 2012 80 % Land NRW 20 % Stadt Wuppertal
Obere Wupper, Hückeswagen	Uferentfesselung zur Herstellung natürlicher Dynamik	Herbst/ Winter 2012/ 2013 70 % Land NRW 30 % Wupperverband



Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (KNEF)



Standorte mit regenerativer Energieerzeugung



Gesamtstromverbrauch und Eigenerzeugung

- Stromfremdbezug
- Stromerzeugung durch Dampfkraft
- Stromerzeugung durch Klärgas
- Stromerzeugung durch Wasserkraft (intern genutzt)
- Stromerzeugung extern vergütet

## Stromerzeugung extern vergütet [kWh/a]

	Wasserkraft	Fotovoltaik	Klärgas
Wupper-Talsperre	4.350.052	11.043	
Bever-Talsperre	927.490		
Brucher-Talsperre	64.480		
Lingese-Talsperre	86.653		
Ronsdorfer Talsperre	2.368		
Forstbetrieb		17.740	
Klw. Radevormwald		9.313	
Klw. Buchenhofen		8.211	
Klw. Kohlfurth		35.337	199.212
	5.431.043	81.643	199.212

alle Angaben in [kWh/a] ermittelt in 2011	Gesamtstrom- verbrauch	Stromfremd- bezug	Eigenerzeugung			thermische Energie Klärgas, Dampf, Hack- schnitzel, Solarthermie
			Klärgas	Strom Wasserkraft	Dampfkraft	
Buchenhofen	13.292.764	4.524.239	7.789.548	978.977		7.789.548
Leverkusen <sup>1)</sup>	1.164.567	1.164.567				<sup>2)</sup> 11.000
Kohlfurth	3.988.670	681.300	3.307.370			4.115.838
Burg	2.950.739	1.797.426	1.153.313			1.317.205
Radevormwald	1.970.789	1.223.550	747.239			971.411
Hückeswagen	1.886.382	1.206.546	679.836			923.777
Schwelm	868.638	289.926	578.712			689.762
Marienheide	397.049	397.049				
Wermelskirchen	731.233	731.233				
Odenthal	594.749	357.548	237.201			308.361
Dhünn	297.678	297.678				
Becken und Netze	710.866	710.866				
Forstbetrieb	20.012	20.012				<sup>2)</sup> 120.000
sonstige	1.207.454	1.207.454				
SVA Buchenhofen	9.677.376	2.726.545			6.950.831	44.257.268
	<b>39.758.966</b>	<b>17.335.939</b>	<b>14.493.219</b>	<b>978.977</b>	<b>6.950.831</b>	<b>60.373.170</b>

<sup>1)</sup> nur mechanische Reinigungsstufe WV

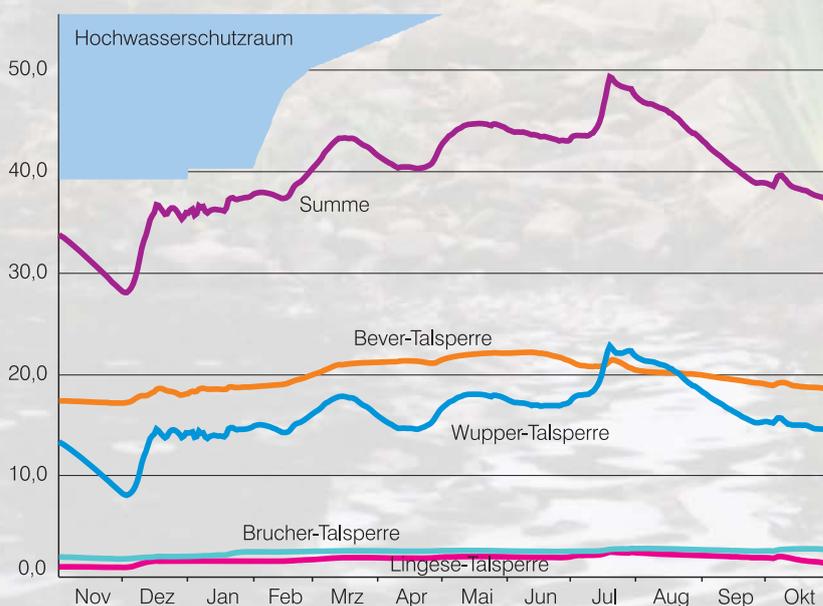
<sup>2)</sup> Schätzung

Talsperre	Stauinhalt [Mio. m <sup>3</sup> ]	Niederschlags- gebiet [km <sup>2</sup> ]	Baujahr	Aufgabe	Energie- gewinnung
Große Dhünn-Talsperre	81	60	1985	Bereitstellung von Rohwasser zur Trinkwasseraufbereitung, Regulierung der Wasserführung	in Planung
Wupper-Talsperre	25,6	212	1987	Brauchwassertalsperren zur	WV
Bever-Talsperre	23,7	26	1937	Regulierung der Wasserführung	WV
Brucher-Talsperre	3,3	6	1913		WV
Lingese-Talsperre	2,6	9	1899		WV
Stausee Beyenburg	0,5	249	1952		extern
Panzer-Talsperre	0,3	2	1893		–
Schevelinger-Talsperre	0,3	9	1941		–
Stauanlage Dahlhausen	0,2	216	1921		extern
Ronsdorfer Talsperre	0,1	1	1899		WV
Neyetalsperre	6,0	12	1908	Talsperren der EWR, Betrieb WV	–
Eschbachtalsperre	1,1	5	1892	Bereitstellung von Rohwasser zur Trinkwasseraufbereitung (bei Bedarf), Regulierung der Wasserführung	extern

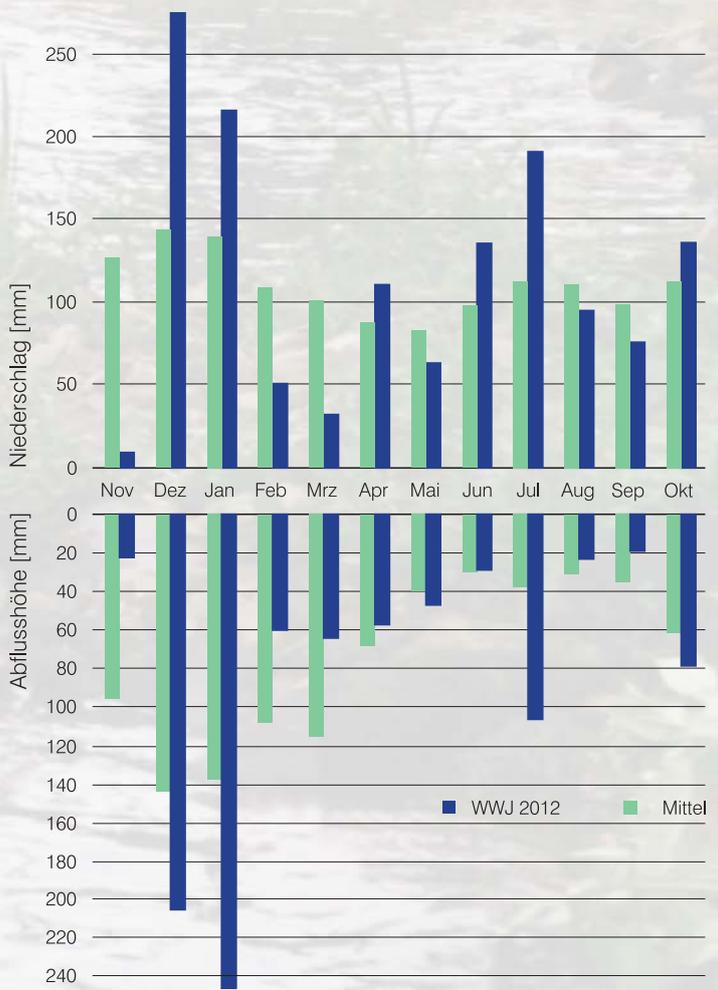
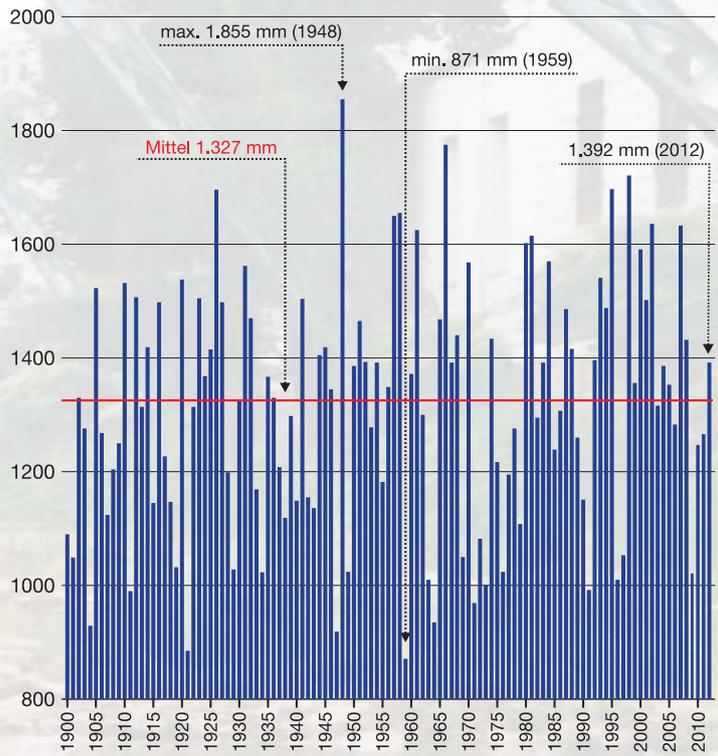
**Wasserwirtschaftsjahr (WWJ) 2012**

	Mio. m <sup>3</sup>	an Tagen
Niedrigwasseraufhöhung der Wupper durch die Wupper-Talsperre*	32	67
Niedrigwasseraufhöhung der Dhünn durch die Große Dhünn-Talsperre	4,4	69
Rohwasserentnahme aus der Großen Dhünn-Talsperre (zur Aufbereitung durch Bergische Trinkwasser-Verbund GmbH (BTV) und Wasserversorgungsverband Rhein-Wupper (WVV))	38	alle Tage

\* mit Zuschuss der weiteren Brauchwassertalsperren  
am Oberlauf der Wupper



Füllung der Brauchwassertalsperren  
im WWJ 2012 [Mio. m<sup>3</sup>]



# Finanzen

## Vorbemerkung

Die Jahresabschlüsse des Wupperverbandes zum 31.12.2011 wurden gemäß der Eigenbetriebsverordnung (EigVO) NRW in Verbindung mit den für große Kapitalgesellschaften geltenden Vorschriften aufgestellt.

Gemäß § 22 a Abs. 4 Wupperverbandsgesetz (WupperVG) sind für die Buchführung, die Kostenrechnung und den Jahresabschluss die §§ 19, 21, 22 Abs. 1 und 3, 23 und 24 der EigVO des Landes Nordrhein-Westfalen entsprechend anzuwenden. Vom Beibehaltungswahlrecht nach Art. 67 Abs. 3 EGHGB im Zusammenhang mit der erstmaligen Anwendung des Bilanzrechtsmodernisierungsgesetzes (BilMoG) im Vorjahr wurde im Bereich einzelner Rückstellungen Gebrauch gemacht.

Die Gewinn- und Verlustrechnung ist nach dem Gesamtkostenverfahren gegliedert. Die von der Verbandsversammlung bestellte Prüfstelle DHPG Dr. Harzem & Partner KG -Wirtschaftsprüfungsgesellschaft/Steuerberatungsgesellschaft-, Gummersbach, hat für die Jahresabschlüsse 2011 die uneingeschränkten Bestätigungsvermerke erteilt. Die Jahresabschlüsse 2011 werden der Verbandsversammlung am 13.12.2012 zur Annahme vorgelegt.

## Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Bilanzierungswahlrechte werden nicht in Anspruch genommen. Die Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden haben sich gegenüber dem Vorjahr nicht geändert.

Entgeltlich erworbene immaterielle Vermögensgegenstände sind mit Anschaffungskosten einschließlich gezahlter Vorsteuer (BK 9000), vermindert um erhaltene Finanzierungshilfen und um die planmäßige Abschreibung, bewertet. Soweit Abschreibungen für Baukostenzuschüsse, Durchleitungsrechte und Software anfallen, erfolgen sie durchweg linear über die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer.

Die Bilanzierung des Sachanlagevermögens erfolgt zu Anschaffungs- und Herstellungskosten, bei abnutzbaren Vermögensgegenständen vermindert um die planmäßige Abschreibung entsprechend der betrieblichen Nutzungsdauer. Erhaltene Investitionszuschüsse werden aktivisch abgesetzt. Die Herstellungskosten enthalten aktivierte Eigenleistungen in Form von Personalkosten für die im Rahmen der Projektentwicklung eingesetzten eigenen Mitarbeiter/-innen sowie anteilige Verwaltungsgemeinkosten.

Abschreibungen werden grundsätzlich linear vorgenommen. Die Nutzungsdauern sind entsprechend dem ATV-Regelwerk (Arbeitsblatt A 133), der Tabelle der Landesarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für wasserbauliche Anlagen und den allgemeinen steuerlichen AfA-Tabellen zwischen 3 und 100 Jahren festgelegt. Im Zugangs- und im Abgangsjahr werden sie zeitanteilig/monatsgenau berechnet. Die Bewertung der beweglichen, selbstständig nutzbaren Vermögensgegenstände erfolgt nach § 6 Abs. 2 bzw. 2 a EStG.

Teile des Anlagevermögens sind mit Festwerten angesetzt.

Der Anteil an einem verbundenen Unternehmen ist mit dem Nennwert bewertet.

Die Bewertung der Wertpapiere des Anlagevermögens erfolgt zu den Anschaffungskosten oder dem niedrigeren beizulegenden Wert am Bilanzstichtag.

Unter den Sonstigen Ausleihungen werden Arbeitnehmerdarlehen sowie ein Darlehen an einem fremden Dritten ausgewiesen. Darüber hinaus werden in dieser Position langfristige Forderungen gegenüber zwei Verbandsmitgliedern erfasst, für die der Wupperverband Baumaßnahmen durchgeführt hat, und durch eigene Kreditverpflichtungen langfristig vorfinanziert.

Der Bestand der unter den Vorräten ausgewiesenen Hilfs- und Betriebsstoffe wird zu Anschaffungskosten auf der Grundlage der letzten Einstandspreise bewertet.

Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände werden mit ihren Nennwerten eingestellt. Möglichen Ausfallrisiken wird durch Wertberichtigungen angemessen Rechnung getragen.

Die Wertpapiere des Umlaufvermögens werden zum Nominalwert oder zu ihrem niedrigeren Erwerbskurs unter Berücksichtigung des strengen Niederstwertprinzips bewertet.

Die Rückstellungen sind so bemessen, dass sie allen erkennbaren Risiken und ungewissen Verbindlichkeiten Rechnung tragen. Die Wertermittlung erfolgt zum nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendigen Erfüllungsbetrag und berücksichtigt beschlossene bzw. künftig erwartete Preis- und Kostensteigerungen. Rückstellungen mit einer Restlaufzeit von über einem Jahr werden mit dem von der Deutschen Bundesbank bekannt gegebenen laufzeitadäquaten Zinssatz abgezinst. Die im Posten Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen ausgewiesenen unmittelbaren Pensionsverpflichtungen werden gemäß § 22 Abs. 3 EIGVO nach dem versicherungsmathematischen Teilwertverfahren mit den Wertverhältnissen am Stichtag bewertet und mit einem Zinssatz von 5 % abgezinst. Biometrische Rechnungsgrundlage sind die Richttafeln 2005 G von Klaus Heubeck.

Den Rückstellungen für Leibrentenverpflichtungen (BgA Trinkwasser) liegen versicherungsmathematische Gutachten über Rentenbarwerte zum 31.12.2011 der Heubeck AG, Köln, zu Grunde. Als Grundlage für die Berechnung dienen die Richttafeln 2005 G von Klaus Heubeck mit einem Zinssatz von 5,14 %. Es wurde ein Rententrend von 1,5 % angenommen.

Grundlage für die Rückstellungen für Beihilfeverpflichtungen ist die „Verordnung über Beihilfen in Geburts-, Krankheits-, Pflege- und Todesfällen“ des Landes NRW (BVO NRW) vom 05.11.2009. Bewertungsgrundlage ist ein versicherungsmathematisches Gutachten nach dem Teilwertverfahren unter Bildung eines Prozentsatzes (13,24 %) einer fiktiven Pensionsrückstellung. Biometrische Rechnungsgrundlage sind die Richttafeln 2005 G von Klaus Heubeck. Weiterhin einbezogen in die Rück-

stellungsbildung ist der in den letzten 3 Jahren vor dem Bilanzjahr tatsächlich gezahlte Beihilfe-Durchschnittswert je Beihilfeberechtigtem. Zukünftige Kostensteigerungen sind mit 2 % eingerechnet. Als Rechnungszins wurde vereinfachend der Zinssatz für eine mittlere Restlaufzeit von 15 Jahren (5,14 %) gewählt. Die Rückstellungen umfassen sämtliche Ansprüche sowohl der derzeitigen Pensionäre und der noch aktiven Anwärter in ihrer späteren Ruhephase als auch die Ansprüche derer Hinterbliebenen auf Beihilfe im Krankheitsfall.

Die Verbindlichkeiten werden zum Erfüllungsbetrag ausgewiesen.

Im Rahmen der Geschäftstätigkeit bestehende Zinsrisiken werden durch den Einsatz derivativer Finanzinstrumente (Zinsswaps) abgesichert. Diese Zinsswaps, die in wirtschaftlich notwendigem und entsprechend dokumentiertem Sicherungszusammenhang mit originären Finanzinstrumenten stehen, werden gemäß § 254 HGB gemeinsam bewertet. Innerhalb gebildeter Bewertungseinheiten sind nicht realisierte Verluste bis zur Höhe nicht realisierter Gewinne aufgerechnet. Voraussetzung für die Bildung von Bewertungseinheiten sind die individuelle Risikokompensation, die Kongruenz von Zinsfälligkeiten und Währung, gleicher Fristigkeitstermin und Durchhalteabsicht über den Bewertungsstichtag hinaus. Die bilanzielle Abbildung der Bewertungseinheit erfolgt nach der so genannten Einfrierungsmethode.

Latente Steuern (Betriebe gewerblicher Art) werden für zeitliche Unterschiede zwischen den handelsrechtlichen und steuerlichen Wertansätzen von Vermögensgegenständen, Schulden und Rechnungsabgrenzungsposten ermittelt. Die Ermittlung der latenten Steuern erfolgt auf Basis des kombinierten Ertragsteuersatzes im Zeitpunkt der Umkehr der Bewertungseffekte. Eine sich insgesamt ergebende Steuerbelastung wird in der Bilanz als passive latente Steuer angesetzt. Im Falle einer Steuerentlastung wird vom entsprechenden Aktivierungswahlrecht kein Gebrauch gemacht.

## Erläuterungen zu den Jahresabschlüssen zum 31. Dez. 2011

### 1. Wupperverband „Hoheitlicher Aufgabenbereich“

#### Bilanz

Die Entwicklung des Anlagevermögens ist gesondert dargestellt (vgl. S. 78).

Unter den entgeltlich erworbenen immateriellen Vermögensgegenständen werden geleistete Baukostenzuschüsse und Ausgleichszahlungen an Dritte, Jagd- und Fischereirechte, Durchleitungsrechte und Dienstbarkeiten sowie Software ausgewiesen. Die Jagd- und Fischereirechte werden entsprechend der Verordnung über Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken vom 06.12.1988 bewertet; sie unterliegen wie die Grunddienstbarkeiten keinem Werteverzehr.

Die Finanzanlagen umfassen unter den Beteiligungen die Stammeinlage (100 %) an der Wupperverbandsgesellschaft für integrale Wasserwirtschaft mbH mit einem gezeichneten Kapital in Höhe von 52 T€, Wertpapiere des Anlagevermögens (6.914 T€) sowie unter den sonstigen Ausleihungen Darlehen an Dritte und Arbeitnehmer sowie langfristige Forderungen an 2 Mitglieder (11.683 T€).

Neben den Vorräten an Hilfs- und Betriebsstoffen (820 T€) enthält diese Position den Bestand von Leistungen, die der Wupperverband im Auftrage Dritter erbringt (138 T€). Dabei ist zu unterscheiden zwischen den Maßnahmen, bei denen der Wupperverband nicht wirtschaftlicher Eigentümer der zu erstellenden Anlage wird, und den Maßnahmen, die nicht zu aktivierungsfähigen Wirtschaftsgütern führen. Von den Forderungen und sonstigen Vermögensgegenständen (1.212 T€) haben 5 T€ eine Restlaufzeit von mehr als einem Jahr.

Bei den Rechnungsabgrenzungsposten handelt es sich im Wesentlichen um abgegrenzte Zahlungen für Wartungs- und Supportverträge der Informationstechnik (IT) sowie Auszahlungen an Versorgungsempfänger bzw. RVK-Umlagen, die das Jahr 2012 betreffen.

Das buchmäßige Eigenkapital des Wupperverbandes beträgt 80.789.259,89 €. Hierunter weist der Wupperverband ein Stammkapital aus, obwohl nach § 22 a Abs.4 WupperVG die Festsetzung eines Eigenkapitals wegen des fehlenden Hinweises auf § 22 Abs.2 EigenVO nicht zwingend vorgegeben ist. Das Stammkapital wurde gemäß Beschluss der Mitgliederversammlung vom 05.12.2002 im Zuge der Anpassung an den EURO auf 20.000 T€ festgelegt. Die Gewinnrücklagen sind verbandsintern aufgeteilt in Beitragsausgleichsrücklagen für die genossenschaftlich veranlagten Geschäftsbereiche (33.956 T€), in einen allgemeinen Rücklagenteil, der nach dem Beschluss der Verbandsversammlung 2.642 T€ beträgt, sowie in 2 Sonderrücklagen (25.641 T€). Des Weiteren werden hierunter der Verlustvortrag (1.332 T€) sowie der Jahresfehlbetrag (117 T€) erfasst.

Soweit dem Wupperverband die von der Bezirksregierung Düsseldorf festgesetzten Schmutzwasserabgaben nach den Vorschriften des Abwasserabgabengesetzes aufgrund von getätigten Investitionen verrechnet werden, erfolgt die Einstellung eines entsprechenden Betrages in den Sonderposten. Der Sonderposten wird entsprechend einer durchschnittlichen Nutzungsdauer der unter § 10 AbwAG fallenden Anlagen von 20 Jahren erfolgswirksam aufgelöst. Die Erträge stellen wirtschaftlich einen Gegenposten zu den auf die Anlagen verrechneten Abschreibungen dar.

Die sonstigen Rückstellungen betreffen in der Hauptsache von der Bezirksregierung Düsseldorf noch festzusetzende Abwasserabgaben für Schmutz- und Niederschlagswasser des Veranlagungsjahrs 2011 in Höhe von 2.047 T€ bzw. 2.367 T€. Für die Räumung von Sedimenten in den Brauchwassertalsperren bestehen Rück-

stellungen in Höhe von 3.283 T€). Die Rückstellungen aus dem Personalbereich betreffen im Wesentlichen Verpflichtungen für Altersteilzeit (2.679 T€), für Erfolgs- und Leistungsprämien (918 T€), für geleistete Mehrarbeit und Zeitguthaben (259 T€) und für Urlaubsansprüche (255 T€) sowie für zu erwartende Beihilfeverpflichtungen für einen begrenzten Personenkreis (629 T€). Die Rückstellung für eine Schadensersatzklage wegen Kündigung des Auftrags beträgt unverändert 3.290 T€. Die Rückstellungen für Sanierungsmaßnahmen belaufen sich auf 245 T€.

Von den Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten in Höhe von 242.608 T€ sind 40.538 T€ innerhalb eines Jahres fällig, 121.377 T€ haben eine Restlaufzeit zwischen einem und 5 Jahren und 80.693 T€ werden nach 5 Jahren fällig.

Die Verbindlichkeiten gegenüber Mitgliedern enthalten verrechenbare Abwasserabgabe Schmutzwasser für die Jahre 2002 bis 2010 (1.704 T€), die der Wupperverband nach § 10 Abs. 4 AbwAG an seine Mitgliedskommunen weiterleiten kann, die in diesem Zeitraum Anschlussmaßnahmen an eine Kläranlage durchgeführt haben. Weiterhin werden die von der Verbandsversammlung beschlossene Beitragsrück-erstattung (566 T€) sowie Leistungen aus laufenden, noch nicht schlussabgerechneten Maßnahmen (1.079 T€) hierunter erfasst, die der Wupperverband für Mitgliedskommunen nach einzelvertraglichen Regelungen durchgeführt hat.

Unter den sonstigen Verbindlichkeiten werden u. a. ein Zuschuss der EWR GmbH zur Sanierung der Panzer-Talsperre (1.300 T€), eine Verbindlichkeit aus der Abwasserabgabe Niederschlagswasser 1991 bis 1995 gegenüber einer Kommune sowie erhaltene Zuwendungen für eine Reihe von noch nicht durchgeführten Projekten (105 T€) ausgewiesen.

Von den Verbindlichkeiten sind 1.312 T€ nach einem Jahr fällig.

#### **Gewinn- und Verlustrechnung**

Von den Umsatzerlösen entfallen 78.933 T€ auf Verbandsbeiträge nebst Abwasserabgabe und 3.245 T€ auf sonstige, fast ausschließlich umsatzsteuerbefreite Umsätze.

Unter der Position Zinsen und ähnliche Aufwendungen werden Zinsen aus der Aufzinsung von Rückstellungen in Höhe von 353 T€ ausgewiesen.

#### **Haftungsverhältnisse**

Die Haftungsverhältnisse bestehen aus einer Ausfallbürgschaft für ein Darlehen an die IG Zeltplätze Bever-Talsperre e.V. (1.050 T€) sowie aus den Erfüllungsübernahmeverträgen im Zusammenhang mit den Cross-Boader-Leasing-Transaktionen (98.986 T€). Mit einer Inanspruchnahme ist nicht zu rechnen, da im ersten Fall ausreichende Liquidität zur Verfügung steht und bezüglich der US-Sonderfinanzierung die zu Erfüllungsverpflichtungen heranzuziehenden Vertragspartner der Transaktio-

nen derzeit allesamt noch über ein im Sinne der abgeschlossenen Verträge ausreichend hohes Rating nach Moody's bzw. nach Standard and Poors verfügen.

### **Jahresergebnis und Ergebnisverwendung**

Das Jahresergebnis des „Hoheitlichen Aufgabenbereiches“ des Wupperverbandes schließt insgesamt mit einem Jahresfehlbetrag in Höhe von 117.341,81 € ab. Dabei entwickelten sich die einzelnen Geschäftsbereiche sehr unterschiedlich.

Das im Geschäftsbereich 9100 und 9300 „Kläranlagen / Sammler“ und „Entsorgung“ erzielte operative Ergebnis beträgt 566.125,08 €. Entsprechend der Zielvereinbarung wird der Betrag an die Mitglieder zurückerstattet, sodass ein ausgeglichenes Jahresergebnis ausgewiesen wird. Der ausgewiesene Jahresfehlbetrag im Geschäftsbereich 9400 „Talsperren / Stauanlagen“ beträgt 401.608,51 €. Da jedoch vereinbarungsgemäß 139.211,62 € der Sonderrücklage „Finanzierung Panzer-Talsperre“ zugeführt werden müssen, erhöht sich die Entnahme aus der Beitragsausgleichsrücklage auf insgesamt 540.820,13 €. Der Jahresüberschuss des Geschäftsbereichs 9500 „Gewässerunterhaltung“ in Höhe von 147.123,76 € wird der Beitragsausgleichsrücklage zugeführt. Die Jahresergebnisse der einzelveranlagten Geschäftsbereiche 9200 „Sonderbauwerke“ (Jahresüberschuss 149.000,00 €) und 9600 „Hochwasserschutz / Gewässerausbau“ (Jahresfehlbetrag 11.857,06 €) werden auf neue Rechnung vorgetragen.

## **2. Betrieb gewerblicher Art „Trinkwasserbeschaffung und -bereitstellung“**

### **Bilanz**

Die unter den entgeltlich erworbenen immateriellen Vermögensgegenständen ausgewiesenen Ausgleichszahlungen gemäß Abwasserbeseitigungsplan „Kürten-Wipperfürth“ wurden an den Aggerverband, die Gemeinde Kürten und an die Stadt Wipperfürth geleistet. Die Ausgleichszahlungen an die Städte Wermelskirchen und Hückeswagen für besondere Maßnahmen der Abwasserbeseitigung im Einzugsbereich der Großen Dhünn-Talsperre basieren auf einem öffentlich-rechtlichen Vertrag gemäß § 55 Abs. 2 LWG NW.

Das Sachanlagevermögen entfällt im Wesentlichen mit 20.368 T€ auf Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte, mit 45.584 T€ auf die Stauanlagen sowie mit 16.157 T€ auf Transportleitungen.

Das Eigenkapital besteht aus der ursprünglichen Eigenkapitalausstattung (7.395.140,63 €) sowie aus der Gewinnrücklage, die auf Grund Art.67 Abs.1 Satz 3 EGHGB in 2010 gebildet wurde (28.286,00 €).

Der Sonderposten aus Zuschreibungen des Anlagevermögens wurde mit Wirkung zum 31.12.1982 gebildet. Er dient zur Beitragsentlastung der Mitglieder des Geschäftsbereiches 3000 Vorsperre Große Dhünn-Talsperre. Die Entlastung ergibt sich

aus der Differenz zwischen den historischen Anschaffungskosten und den bei der Gründung des Betriebs gewerblicher Art ermittelten Wiederbeschaffungskosten unter Berücksichtigung des Zuschusses zu den Gewinnungsanlagen Große Dhünntalsperre. Er wird linear über die Nutzungsdauer der Gewinnungsanlagen aufgelöst. Die unter den sonstigen betrieblichen Erträgen vereinnahmten Auflösungsbeiträge stellen somit einen Korrekturposten zu den auf der Grundlage der Wiederbeschaffungskosten bemessenen Abschreibungen dar.

Die Rückstellungen für Pensionen und ähnlichen Verpflichtungen werden anteilig für einen ehemaligen Mitarbeiter gebildet.

Von den Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten in Höhe von 93.113 T€ sind 7.833 T€ innerhalb eines Jahres fällig, 39.487 T€ haben eine Restlaufzeit zwischen einem und 5 Jahren und 45.793 T€ werden nach 5 Jahren fällig. Alle übrigen Verbindlichkeiten sind innerhalb eines Jahres fällig.

#### **Gewinn- und Verlustrechnung**

Neben den Mitgliedsbeiträgen enthält die Position Umsatzerlöse noch das Wasserentnahmeentgelt in Höhe von 968 T€, dem entsprechende Aufwendungen unter der Position sonstige betriebliche Aufwendungen entgegenstehen.

Obwohl der BgA keine Gewinnerzielungsabsicht hat und das Jahresergebnis durch Beitragsnachforderungen bzw. Beitragsrückerstattungen ausgeglichen wird, fallen Ertragsteuern (Körperschaftsteuer und Solidaritätszuschlag) wegen unterschiedlicher Wertansätze in der Handels- und Steuerbilanz an (10 T€).

Unter der Position Zinsen und ähnliche Aufwendungen werden Zinsen aus der Aufzinsung von Rückstellungen in Höhe von 51 T€ ausgewiesen.

#### **Derivate Finanzinstrumente**

Zur Teilablösung des in 2012 fälligen Tilgungsstreckungsdarlehens in Höhe von 38 Mio. € hat der Wupperverband BgA ein variabel verzinsliches Darlehen in Höhe von 20 Mio. € mit einer Laufzeit von zunächst 10 Jahren abgeschlossen. Zur Absicherung des Zinsrisikos hat der Wupperverband einen Zinsswap mit einer Mindestlaufzeit von 20 Jahren abgeschlossen. Der Abschluss eines Anschlussdarlehens über ein entsprechendes Volumen und eine entsprechende Laufzeit ist beabsichtigt und möglich. Somit steht der Zinsswap in einer Sicherungsbeziehung (Mikro-Hedges) zu der bilanzierten Verbindlichkeit und dem erwarteten Anschlussdarlehen. Die Effektivität der Sicherungsbeziehung wird retrospektiv und prospektiv anhand der critical terms match-Methode überprüft. Da sich die gegenläufigen Zahlungsströme jeweils ausgleichen, wurde der Zinsswap nicht bilanziert. Die Market-to-market-Bewertung der Bank weist zum Bilanzierungstichtag einen Marktwert in Höhe von 2.412.796 € zu Lasten des Wupperverbands aus. Der Buchwert des Zinsswaps beträgt 0 €.

### **Jahresergebnis und Ergebnisverwendung**

Der Betrieb gewerblicher Art Trinkwasserbeschaffung und -bereitstellung schließt das Wirtschaftsjahr 2011 ausgeglichen in Erträgen und Aufwendungen in Höhe von 18.141.217,78 € ab.

Die Beitragsrückerstattungen für das Jahr 2011 betragen insgesamt 216.022,84 € netto. Davon entfallen 58.742,79 € auf den Bereich Vorsperre Große Dhünn-Talsperre, 104.692,50 € auf den Bereich Große Dhünn-Talsperre und 52.587,55 € auf den Bereich Trinkwassertransport und -aufbereitung.

### **3. Betrieb gewerblicher Art „Erneuerbare Energien“**

#### **Bilanz**

Die Eigenkapitalausstattung in ursprünglicher Höhe von 475.501,45 € wurde durch den Wupperverband, Geschäftsbereich 9400 Talsperren / Stauanlagen, eingebracht. Gemäß Beschluss der Verbandsversammlung und des Verbandsrats vom 17.12.2009 bzw. 25.03.2010 werden aus dem Gewinnvortrag 186.500,00 € an den Wupperverband Hoheitlicher Aufgabenbereich (hier: Geschäftsbereich 9400 Talsperren/Stauanlagen) ausgeschüttet.

Die Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen betreffen einen ehemaligen Mitarbeiter mit einem geringen Anteil. Die Steuerrückstellungen betreffen die Gewerbeertragsteuer 2010.

Von den Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten in Höhe von 910 T€ sind 130 T€ innerhalb eines Jahres fällig; 780 T€ haben eine Restlaufzeit zwischen einem und 5 Jahren. Sämtliche Verbindlichkeiten sind innerhalb eines Jahres fällig.

#### **Jahresergebnis und Ergebnisverwendung**

Der Betrieb gewerblicher Art „Erneuerbare Energien“ schließt das Wirtschaftsjahr 2011 mit einem Jahresüberschuss nach Steuern in Höhe von 29.926,49 € ab, der in den Gewinnvortrag eingestellt werden soll.

### **Vorschau**

Der Plan/ Ist-Vergleich und die Prognose der Erträge und Aufwendungen für das laufende Geschäftsjahr für die genossenschaftlich veranlagten Geschäftsbereiche im BK 9000 Hoheitlicher Aufgabenbereich deuten darauf hin, dass die im Wirtschaftsplan 2012 vorgesehenen Entnahmen aus den Beitragsausgleichsrücklagen nicht bzw. nicht in der vorgesehene Höhe in Anspruch genommen werden müssen.

In den Geschäftsbereichen „Kläranlagen/Sammler“ und „Entsorgung“ (GB 9100

und GB 9300) wird anstelle der im Wirtschaftsplan vorgesehenen Entnahme aus der Beitragsausgleichsrücklage (1.294 T€) ein Jahresüberschuss in Höhe von ca. 1,1 Mio. € prognostiziert. Dieser würde entsprechend dem Beschluss der Verbandsversammlung vom 04.12.2007 an die Mitglieder zurückerstattet.

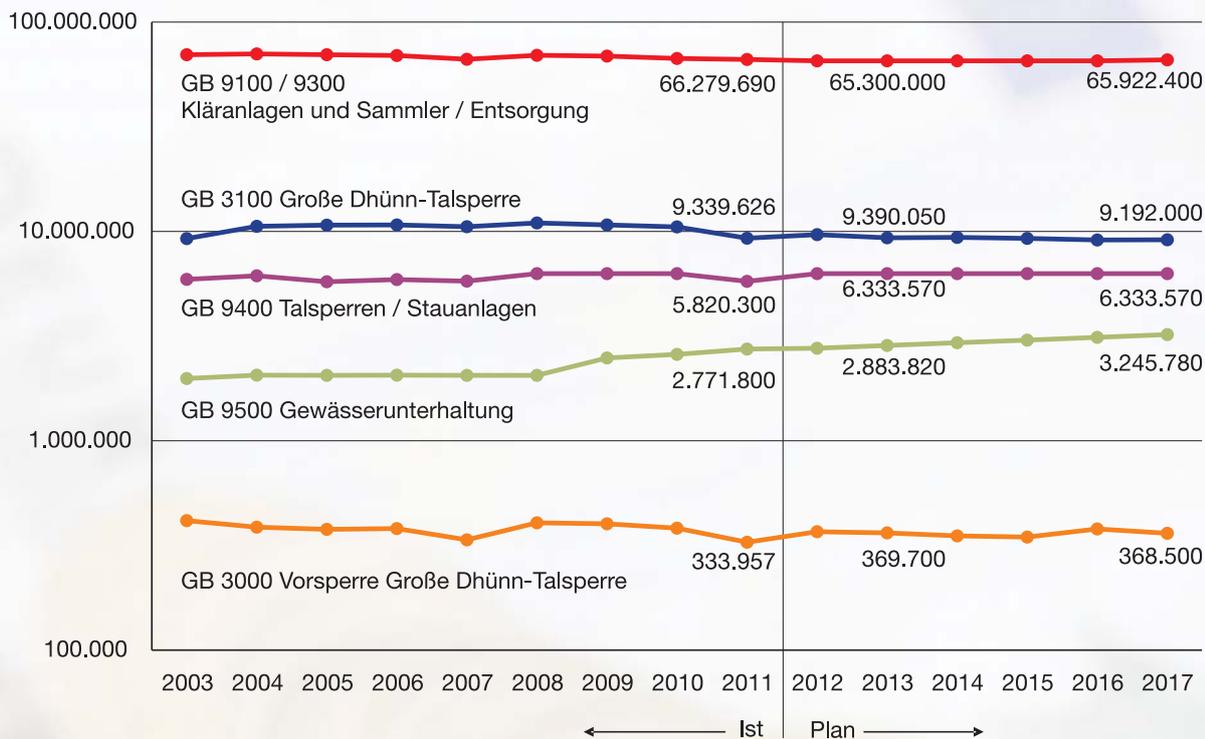
Der Geschäftsbereich „Talsperren / Stauanlagen“ (GB 9400) wird unter Berücksichtigung einer Beitragsminderung in Höhe von 413 T€, die sich aus der Vereinbarung mit der WSW Energie & Wasser AG, Wuppertal, über die Wasserentnahmemenge für die Heizkraftwerke ergibt, voraussichtlich mit einem operativen Jahresüberschuss in Höhe von 148 T€ abschließen. Nach planmäßiger Aufstockung der Sonderrücklage Panzer-Talsperre um weitere 140 T€ kann der verbleibende Betrag der Beitragsausgleichsrücklage zugeführt werden.

Während für den Geschäftsbereich „Gewässerunterhaltung“ (GB 9500) im Wirtschaftsplan eine Entnahme aus der Beitragsausgleichsrücklage vorgesehen war (218 T€), kann dieser Geschäftsbereich mit einem Jahresüberschuss von voraussichtlich 42 T€ abschließen; dieser ist der Beitragsausgleichsrücklage zuzuführen.

## WUPPERVERBAND – Hoheitlicher Aufgabenbereich

### Entwicklung des Anlagevermögens

01.01.2011 - 31.12.2011 [EURO]	Anschaffungs-/ Herstellungskosten					31.12.2011
	01.01.2011	Zuschüsse	Zugänge	Abgänge	Umbuchungen	
<b>I. Immaterielle Vermögensgegenstände</b>						
1. entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte u. ähnliche Rechte u. Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	11.543.771,75	-18.907,26	283.624,61	-235.070,51	178.977,88	11.752.396,47
2. Geleistete Anzahlungen auf immat. VG	75.753,02	0,00	20.410,43	0,00	-32.725,00	63.438,45
	<b>11.619.524,77</b>	<b>-18.907,26</b>	<b>304.035,04</b>	<b>-235.070,51</b>	<b>146.252,88</b>	<b>11.815.834,92</b>
<b>II. Sachanlagen</b>						
1. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte mit Geschäfts-, Betriebs- und anderen Bauten	115.184.174,26	0,00	660.170,45	-85.127,55	169.519,62	115.928.736,78
2. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte mit Wohnbauten	4.456.005,10	0,00	0,00	-218.205,96	0,00	4.237.799,14
3. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte ohne Bauten	15.898.129,68	-77.413,00	237.317,08	-68.303,13	-34.625,24	15.955.105,39
4. Technische Anlagen und Maschinen und sonstige Betriebsanlagen	569.343.493,69	-650.705,92	4.497.051,71	-2.175.124,84	2.007.018,03	573.021.732,67
5. Betriebs- und Geschäftsausstattung	16.808.294,66	-2.259,82	785.282,95	-427.147,73	78.527,24	17.242.697,30
6. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	3.010.867,26	0,00	2.629.501,86	-42.652,72	-2.366.692,53	3.231.023,87
	<b>724.700.964,65</b>	<b>-730.378,74</b>	<b>8.809.324,05</b>	<b>-3.016.561,93</b>	<b>-146.252,88</b>	<b>729.617.095,15</b>
<b>III. Finanzanlagen</b>						
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	52.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52.000,00
2. Wertpapiere des Anlagevermögens	8.913.855,00	0,00	0,00	-2.000.000,00	0,00	6.913.855,00
3. Sonstige Ausleihungen	17.102.671,11	0,00	23.500,00	-5.318.213,40	0,00	11.807.957,71
	<b>26.068.526,11</b>	<b>0,00</b>	<b>23.500,00</b>	<b>-7.318.213,40</b>	<b>0,00</b>	<b>18.773.812,71</b>
<b>Gesamt</b>	<b>762.389.015,53</b>	<b>-749.286,00</b>	<b>9.136.859,09</b>	<b>-10.569.845,84</b>	<b>0,00</b>	<b>760.206.742,78</b>



Entwicklung der Beiträge in Euro

01.01.2011	Kumulierte Abschreibungen				31.12.2011	Buchwert	
	Zugänge	Abgänge	Umbuchungen	31.12.2011		31.12.2011	01.01.2011
6.603.598,31	508.184,11	-223.127,51	0,00	6.888.654,91	4.863.741,56	4.940.173,44	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63.438,45	75.753,02	
6.603.598,31	508.184,11	-223.127,51	0,00	6.888.654,91	4.927.180,01	5.015.926,46	
56.474.016,24	2.761.125,50	-15.208,55	0,00	59.219.933,19	56.708.803,59	58.710.158,02	
3.249.652,53	69.965,00	-124.610,42	0,00	3.195.007,11	1.042.792,03	1.206.352,57	
1.113.121,41	64.850,70	0,00	0,00	1.177.972,11	14.777.133,28	14.785.008,27	
297.361.790,38	16.996.891,02	-1.910.912,69	0,00	312.447.768,71	260.573.963,96	271.981.703,31	
11.580.884,35	1.304.941,37	-416.969,73	0,00	12.468.855,99	4.773.841,31	5.227.410,31	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.231.023,87	3.010.867,26	
369.779.464,91	21.197.773,59	-2.467.701,39	0,00	388.509.537,11	341.107.558,04	354.921.499,74	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52.000,00	52.000,00	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.913.855,00	8.913.855,00	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.807.957,71	17.102.671,11	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.773.812,71	26.068.526,11	
376.383.063,22	21.705.957,70	-2.690.828,90	0,00	395.398.192,02	364.808.550,76	386.005.952,31	

## WUPPERVERBAND – Hoheitlicher Aufgabenbereich

		31.12.2011	31.12.2010
<b>Bilanz Aktiva [EURO]</b>			
<b>A. Anlagevermögen</b>			
I.	Immaterielle Vermögensgegenstände	4.927.180,01	5.015.926,46
II.	Sachanlagen	341.107.558,04	354.921.499,74
III.	Finanzanlagen	18.773.812,71	26.068.526,11
		<b>364.808.550,76</b>	<b>386.005.952,31</b>
<b>B. Umlaufvermögen</b>			
I.	Vorräte	957.592,34	868.290,91
II.	Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	1.211.577,45	1.186.018,80
III.	Wertpapiere	0,00	3.000.000,00
IV.	Kassenbestand und Guthaben bei Kreditinstituten	13.981.201,52	24.289.840,95
		<b>16.150.371,31</b>	<b>29.344.150,66</b>
<b>C. Rechnungsabgrenzungsposten</b>		152.113,95	140.240,88
		<b>381.111.036,02</b>	<b>415.490.343,85</b>
<b>Bilanz Passiva [EURO]</b>			
<b>A. Eigenkapital</b>			
I.	Stammkapital	20.000.000,00	20.000.000,00
II.	Gewinnrücklagen	62.238.584,31	62.867.396,92
III.	Verlustvortrag	-1.331.982,61	-2.112.110,40
IV.	Jahresfehlbetrag / Jahresüberschuss	-117.341,81	151.315,18
		<b>80.789.259,89</b>	<b>80.906.601,70</b>
<b>B. Sonderposten für Investitionszuwendungen gemäß § 10 AbwAG</b>		21.565.030,00	23.539.842,00
<b>C. Rückstellungen</b>		23.582.037,00	23.570.938,00
<b>D. Verbindlichkeiten</b>		255.169.296,81	287.467.812,19
<b>E. Rechnungsabgrenzungsposten</b>		5.412,32	5.149,96
		<b>381.111.036,02</b>	<b>415.490.343,85</b>
<b>Gewinn- und Verlustrechnung [EURO]</b>			
		2011	2010
1.	Umsatzerlöse		
	a) Mitgliederbeiträge	79.499.481,51	79.760.947,89
	b) Beitragsrückerstattung an die Mitglieder	-566.125,08	-1.935.796,99
	c) Sonstige	3.245.241,10	3.270.121,67
		<b>82.178.597,53</b>	<b>81.095.272,57</b>
2.	Verminderung / Erhöhung des Bestandes an unfertigen Leistungen	-82.378,00	133.135,00
3.	Andere aktivierte Eigenleistungen	621.551,99	812.710,32
4.	Sonstige betriebliche Erträge		
	– davon Auflösung von Sonderposten Euro 2.282.315,37	11.876.620,85	15.917.252,55
		<b>94.594.392,37</b>	<b>97.958.370,44</b>
5.	Materialaufwand		
	a) Aufwendungen für Hilfs- u. Betriebsstoffe	-8.431.385,56	-7.719.938,41
	b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	-15.333.781,36	-15.143.686,17
		<b>-23.765.166,92</b>	<b>-22.863.624,58</b>
6.	Personalaufwand		
	a) Löhne und Gehälter	-17.805.021,00	-17.221.355,24
	b) Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und Unterstützung – davon für Altersversorgung Euro 1.795.969,48	-5.351.840,58	-5.074.366,61
		<b>-23.156.861,58</b>	<b>-22.295.721,85</b>
7.	Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	-21.705.957,70	-22.413.463,82
8.	Sonstige betriebliche Aufwendungen	-17.594.457,88	-18.492.420,40
		<b>-86.222.444,08</b>	<b>-86.065.230,65</b>
9.	Erträge aus anderen Wertpapieren u. Ausleihungen des Anlagevermögens	841.368,38	962.580,09
10.	Sonstige Zinsen u. ähnliche Erträge – davon aus verbundenen Unternehmen Euro 1.076,39	527.597,66	729.796,65
11.	Abschreibungen auf Finanzanlagen u. Wertpapiere des Umlaufvermögens	0,00	-2.556,46
12.	Zinsen und ähnliche Aufwendungen – davon Aufzinsung von Rückstellungen Euro 352.426,00	-9.789.485,92	-10.518.250,86
		<b>-8.420.519,88</b>	<b>-8.825.874,12</b>
<b>13.</b>	<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<b>-48.571,59</b>	<b>3.064.709,21</b>
14.	außerordentlicher Aufwand	0,00	-2.844.912,00
<b>15.</b>	<b>außerordentliches Ergebnis</b>	<b>0,00</b>	<b>-2.844.912,00</b>
16.	Steuern von Einkommen u. Ertrag – davon latente Steuern Euro 0,00	-29.513,62	-29.513,62
17.	Sonstige Steuern	-39.256,60	-38.968,41
<b>18.</b>	<b>Jahresfehlbetrag / Jahresüberschuss</b>	<b>-117.341,81</b>	<b>151.315,18</b>

## WUPPERVERBAND – Betrieb gewerblicher Art – Trinkwasserbeschaffung und -bereitstellung

	31.12.2011	31.12.2010
<b>Bilanz Aktiva [EURO]</b>		
A. Anlagevermögen		
I. Immaterielle Vermögensgegenstände	6.558.394,00	6.756.868,00
II. Sachanlagen	<u>93.054.343,27</u>	<u>94.774.697,08</u>
	<b>99.612.737,27</b>	<b>101.531.565,08</b>
B. Umlaufvermögen		
I. Vorräte	56.088,36	57.628,69
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	284.202,41	319.548,91
III. Guthaben bei Kreditinstituten	<u>6.520.393,20</u>	<u>6.244.859,30</u>
	<b>6.860.683,97</b>	<b>6.622.036,90</b>
C. Rechnungsabgrenzungsposten	<u>10.264,84</u>	<u>19.666,11</u>
	<b>106.483.686,08</b>	<b>108.173.268,09</b>
<b>Bilanz Passiva [EURO]</b>		
A. Eigenkapital		
I. Eigenkapitalausstattung	7.395.140,63	7.395.140,63
II. Gewinnrücklagen	<u>28.286,00</u>	<u>28.286,00</u>
	<b>7.423.426,63</b>	<b>7.423.426,63</b>
B. Sonderposten aus Zuschreibungen des Anlagevermögens	1.987.762,69	2.075.654,28
C. Rückstellungen	2.505.412,00	2.639.946,00
D. Verbindlichkeiten	94.561.868,00	96.028.988,58
E. Rechnungsabgrenzungsposten	<u>5.216,76</u>	<u>5.252,60</u>
	<b>106.483.686,08</b>	<b>108.173.268,09</b>

Gewinn- und Verlustrechnung [EURO]	2011	2010
1. Umsatzerlöse/ Mitgliedsbeiträge		
a) Veranschlagte Mitgliederbeiträge	17.199.328,34	18.444.894,07
b) Satzungsmäßige Beitragsrückerstattung an die Mitglieder	<u>-216.022,84</u>	<u>-805.833,75</u>
	<b>16.983.305,50</b>	<b>17.639.060,32</b>
2. Andere aktivierte Eigenleistungen	0,00	5.488,86
3. Sonstige betriebliche Erträge – davon Auflösung Sonderposten aus Zuschreibungen des Anlagevermögens Euro 87.891,59	1.052.161,75	953.576,25
	<b>18.035.467,25</b>	<b>18.598.125,43</b>
4. Materialaufwand		
a) Aufwendungen für Hilfs- und Betriebsstoffe	-106.820,72	-159.996,43
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	<u>-6.273.480,97</u>	<u>-6.106.739,57</u>
	<b>-6.380.301,69</b>	<b>-6.266.736,00</b>
5. Personalaufwand		
a) Löhne und Gehälter	-850.134,06	-806.637,17
b) Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung – davon für Altersversorgung Euro 78.190,15	<u>-249.733,40</u>	<u>-241.667,07</u>
	<b>-1.099.867,46</b>	<b>-1.048.304,24</b>
6. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	-3.736.926,13	-3.672.716,54
7. Sonstige betriebliche Aufwendungen	<u>-2.438.093,52</u>	<u>-2.491.802,89</u>
	<b>-13.655.188,80</b>	<b>-13.479.559,67</b>
8. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	105.750,53	45.239,40
9. Zinsen und ähnliche Aufwendungen – davon Aufzinsung von Rückstellungen Euro 50.664,71	<u>-4.403.545,00</u>	<u>-4.887.070,71</u>
	<b>-4.297.794,47</b>	<b>-4.841.831,31</b>
<b>10. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<b>82.483,98</b>	<b>276.734,45</b>
11. außerordentlicher Aufwand	0,00	-168.915,00
<b>12. außerordentliches Ergebnis</b>	<b>0,00</b>	<b>-168.915,00</b>
13. Steuern von Einkommen u. Ertrag	-10.002,00	-38.139,00
14. Sonstige Steuern – davon latente Steuern Euro 0,00	<u>-72.481,98</u>	<u>-69.680,45</u>
<b>15. Jahresüberschuss</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## WUPPERVERBAND – Betrieb gewerblicher Art – Erneuerbare Energien

	31.12.2011	31.12.2010
<b>Bilanz Aktiva [EURO]</b>		
<b>A. Anlagevermögen</b>		
Sachanlagen	2.336.200,24	2.427.420,00
	<u>2.336.200,24</u>	<u>2.427.420,00</u>
<b>B. Umlaufvermögen</b>		
I. Vorräte	1.120,44	970,79
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	112.447,16	117.092,60
	469.596,95	674.554,79
III. Guthaben bei Kreditinstituten	<u>583.164,55</u>	<u>792.618,18</u>
	330,02	320,05
<b>C. Rechnungsabgrenzungsposten</b>	<u>2.919.694,81</u>	<u>3.220.358,23</u>
<b>Bilanz Passiva [EURO]</b>		
<b>A. Eigenkapital</b>		
I. Eigenkapitalausstattung	475.501,45	475.501,45
II. Gewinnrücklagen	1.002.393,00	1.002.393,00
III. Gewinnvortrag	411.408,37	524.547,90
IV. Jahresüberschuss	29.926,49	73.360,47
	<u>1.919.229,31</u>	<u>2.075.802,82</u>
<b>B. Rückstellungen</b>	65.231,00	57.215,00
<b>C. Verbindlichkeiten</b>	<u>935.234,50</u>	<u>1.087.340,41</u>
	<u>2.919.694,81</u>	<u>3.220.358,23</u>

<b>Gewinn- und Verlustrechnung [EURO]</b>	2011	2010
1. Umsatzerlöse	492.694,41	569.506,64
2. Sonstige betriebliche Erträge	3.469,71	2.255,44
	<u>496.164,12</u>	<u>571.762,08</u>
3. Materialaufwand		
a) Aufwendungen für Hilfs- und Betriebsstoffe	-20.733,89	-13.221,62
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	-43.018,69	-19.393,57
	<u>-63.752,58</u>	<u>-32.615,19</u>
4. Personalaufwand		
a) Löhne und Gehälter	-135.306,01	-126.589,69
b) Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung – davon für Altersversorgung Euro 12.483,23	-38.979,12	-39.359,23
	<u>-174.285,13</u>	<u>-165.948,92</u>
5. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	-155.374,75	-150.841,92
6. Sonstige betriebliche Aufwendungen	-38.672,12	-69.592,39
	<u>-432.084,58</u>	<u>-418.998,42</u>
7. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	5.840,28	4.616,49
8. Zinsen und ähnliche Aufwendungen – davon Aufzinsung von Rückstellungen Euro 1.433,00	-27.225,00	-29.539,00
	<u>-21.384,72</u>	<u>-24.922,51</u>
<b>9. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<u>42.694,82</u>	<u>127.841,15</u>
10. außerordentlicher Aufwand	0,00	-12.909,00
<b>11. außerordentliches Ergebnis</b>	<u>0,00</u>	<u>-12.909,00</u>
12. Steuern von Einkommen u. Ertrag	-10.908,65	-39.796,55
13. Sonstige Steuern – davon latente Steuern Euro 0,00	-1.859,68	-1.775,13
	<u>-12.768,33</u>	<u>-41.571,68</u>
<b>14. Jahresüberschuss</b>	<u>29.926,49</u>	<u>73.360,47</u>

## WUPPERVERBAND – Betrieb gewerblicher Art – Talsperrenbetrieb

	31.12.2011	31.12.2010
<b>Bilanz Aktiva [EURO]</b>		
<b>A. Umlaufvermögen</b>		
I. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	1.176,00	0,00
II. Guthaben bei Kreditinstituten	70.145,00	63.959,63
	<b>71.321,00</b>	<b>63.959,63</b>

	31.12.2011	31.12.2010
<b>Bilanz Passiva [EURO]</b>		
<b>A. Eigenkapital</b>		
I. Gewinnvortrag	14.778,22	3.555,19
II. Jahresfehlbetrag / Jahresüberschuss	-6.258,83	11.223,03
	<b>8.519,39</b>	<b>14.778,22</b>
<b>B. Rückstellungen</b>	8.717,00	9.217,00
<b>C. Verbindlichkeiten</b>	54.082,61	39.962,41
<b>D. Passive latente Steuern</b>	2,00	2,00
	<b>71.321,00</b>	<b>63.959,63</b>

	2011	2010
<b>Gewinn- und Verlustrechnung [EURO]</b>		
1. Umsatzerlöse	130.910,00	129.760,00
2. Sonstige betriebliche Erträge	1.220,29	224,64
	<b>132.130,29</b>	<b>129.984,64</b>
3. Materialaufwand		
a) Aufwendungen für Hilfs- und Betriebsstoffe	-2.311,82	-213,76
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	-52.750,29	-48.839,04
	-55.062,11	-49.052,80
4. Personalaufwand		
a) Löhne und Gehälter	-53.684,80	-44.498,06
b) Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung – davon für Altersversorgung Euro 4.561,36	-15.262,02	-13.914,66
	-68.946,82	-58.412,72
5. Sonstige betriebliche Aufwendungen	-16.098,00	-8.837,22
	<b>-140.106,93</b>	<b>-116.302,74</b>
6. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	543,81	370,13
7. Zinsen und ähnliche Aufwendungen – davon Aufzinsung von Rückstellungen Euro 2,00	-2,00	-3,00
	<b>541,81</b>	<b>367,13</b>
<b>8. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<b>-7.434,83</b>	<b>14.049,03</b>
9. außerordentlicher Aufwand	0,00	-10,00
10. außerordentliches Ergebnis	0,00	-10,00
11. Steuern von Einkommen u. Ertrag – davon latente Steuern Euro 0,00	1.176,00	-2.816,00
<b>12. Jahresfehlbetrag / Jahresüberschuss</b>	<b>-6.258,83</b>	<b>11.223,03</b>

## Forschungsvorhaben

### **IKT-Projekt „Flexible und effiziente Integration von Sensoren und Sensor Web Diensten“**

52°North Initiative for Geospatial Open Source Software GmbH, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Geoinformatik, Weseler, (Wupperverband unterstützt in beratender Funktion)

Laufzeit: 2009 - 2012

Förderung: EU, Verwaltung der Mittel durch das Land NRW

**"Elimination von Arzneimitteln und organischen Spurenstoffen, Entwicklung von Konzeptionen und innovativen kostengünstigen Reinigungsverfahren" des MUNLV (jetzt Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz ) des Landes NRW**

#### **Einzelprojekt 2:**

**Analyse der Eliminations- und Vermeidungsmöglichkeiten von Industriechemikalien in Industriebetrieben**

Beteiligte: Wupperverband, Ruhrverband, Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft Aachen, Fachhochschule Nordwestschweiz, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik der Universität Hannover

Laufzeit: 2010 - 2012

Förderung: Land NRW

[www.spurenstoffe.net](http://www.spurenstoffe.net)

**Einzelprojekt 5: Ertüchtigung kommunaler Kläranlagen, insbesondere kommunaler Flockungfiltrationsanlagen durch den Einsatz von Aktivkohle**

Wupperverband, Wupperverbandsgesellschaft für integrale Wasserwirtschaft mbH, Emschergenossenschaft/Lippeverband, Wasserverband Eifel-Rur, Institut für Siedlungswasserbau, Aachener Verfahrenstechnik (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen), Tuttahs & Meyer, Süddeutsche Abwasserreinigungs-Ingenieur GmbH, Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart

Laufzeit: 2010 - 2012

Förderung: Land NRW

[www.spurenstoffe.net](http://www.spurenstoffe.net)

### **Investigatives Monitoring & Forschungsprojekt Untere Wupper im Hinblick auf die Umsetzung der WRRL**

Wupperverband, TU Dresden, Institut für Hydrobiologie

Laufzeit: 2010 - 2013

Förderung: Land NRW

[www.wupperverband.de](http://www.wupperverband.de)

**Rescaling Environmental Governance in Europe: Die europäische Wasserrahmenrichtlinie und die räumliche Reorganisation der Ressourcenregulation**

Leibnitz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturwandel (IRS), Universität Lüneburg, Umweltforschungszentrum Leipzig/Halle, Niedersächsisches Umweltministerium, Wupperverband

Laufzeit: 2010 - 2013

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

### **Innovative Energy Recovery Strategies in the urban water cycle (INNERS)**

Waterboard Groot Saaland (NL) (Projektkoordinator) ,Waterboard Vallei and Eim (NL), City of Lille (F), Universität Bradford (UK), Kirklees City Council (UK), Aquafin (BE), VLARIO (BE), Wupperverband (DE), Universität Luxemburg (LU), Centre de Recherche Public Henri Tudor (LU), SIDEN (LU)

Laufzeit: 2010 - 2014

Förderung: Programm INTERREG IVB North West Europe

[www.inners.eu](http://www.inners.eu)

[www.wupperverband.de](http://www.wupperverband.de)

### **Zukunftsfähige Behandlung und Entsorgung von Klärschlamm in Mecklenburg-Vorpommern**

Ingenieurbüro Friedrich, Wupperverbandsgesellschaft für integrale Wasserwirtschaft mbH

Laufzeit: 2012-2013

Förderung: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz  
in Mecklenburg-Vorpommern

### **Verbesserung der Klärgasnutzung, Steigerung der Energieausbeute auf kommunalen Kläranlagen (Teilprojekt 2 Energie und Klimaschutz)**

Wupperverbandsgesellschaft für integrale Wasserwirtschaft mbH, Aggerverband, Universität Stuttgart, john becker ingenieure

Laufzeit: 2012 - 2013

Förderung: Land NRW

### **Client China Verbundprojekt WAYS: Zukunftsfähige Technologie und Dienstleistungen für das Wasser- und Ressourcenmanagement am oberen Yangtze in Sichuan**

Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen e.V., Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen, Institut für Abwasserwirtschaft und Gewässerschutz der Technischen Universität Hamburg-Harburg, Institut für Umwelttechnik und Management an der Universität Witten/Herdecke, Leibnitz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Wupperverband, WILO SE, UTS Biogastechnik GmbH, LAR Process Analysers AG, SEBA Hydrometrie GmbH & Co. KG

Laufzeit: 2012 - 2016

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)





