



Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die Wasserverbände in Nordrhein-Westfalen stehen besonders mit zwei Kriterien im Blickpunkt der Öffentlichkeit. Zum einen ist es die der Aufgabenverrichtung, zum anderen sind es die Kosten, die über die Beitragszahler der Verbände letztlich durch die Bürgerinnen und Bürger sowie die Gewerbetreibenden in den Verbandsgebieten aufgebracht werden müssen.

Deswegen sind wir stets um Optimierungen und kostengünstige Lösungen bemüht. Das bedeutet nicht nur die Suche nach den technisch besten Wegen. Auch die Organisationsstrukturen müssen ständig überprüft und an die gestellten Anforderungen angepasst werden.

So wurde im Berichtsjahr die Umorganisation des Dezernates „Betrieb von Abwasseranlagen“ vorangetrieben. Die ehemals neun Betriebsbereiche wurden zu vier Bereichen verschlankt. Ebenso wurden die früheren 42 Meisterbereiche in 27 Bereiche zusammengefasst. Auch bei den Investitionskosten ist der Verband bemüht, die Belastungen seiner Mitglieder so gering wie möglich zu halten. So stand etwa eine Ertüchtigung der Kläranlage Titz-Hompesch an. Es stellte sich aber heraus, dass eine Stilllegung der Anlage bei gleichzeitiger Überleitung der Abwässer durch eine entsprechende Leitung zur noch über Freikapazitäten verfügenden Klär-

anlage Jülich wesentlich kostengünstiger war. Somit konnten die Investitionskosten insgesamt verringert und die Jülicher Anlage auch noch besser ausgenutzt werden.

Eine wichtige Baumaßnahme, die der WVER bereits in den beiden Vorjahren tätigte, fand im Berichtsjahr ihren Abschluss auf der Kläranlage Düren. Die neuen Faulbehälter, der Gasbehälter und das Blockheizkraftwerk konnten in Betrieb genommen werden. Damit kann die Anlage ihren Energiebedarf weitgehend selbst decken. Durch die Einsparungen beim Stromkauf amortisiert sich der Bau gebührenneutral und durch die Abkoppelung von steigenden Energiepreisen wirkt er sich auch beitragsstabilisierend aus.

Im August des Berichtsjahres erreichten uns beunruhigende Bilder aus Polen. Dort versagte nach heftigen Regenfällen und massiven Zuflüssen die Witka-Talsperre durch Wegspülung des Dammkörpers. Der WVER - ebenfalls Betreiber von sechs Talsperren - fühlte sich dadurch noch einmal motiviert,



seine Bemühungen um die Standsicherheit seiner Anlagen fortzuführen. Ständiges Überwachen und entsprechende Unterhaltungsmaßnahmen können vergleichbare Katastrophen verhindern. So zeigte sich z. B. an der Wehebachtalsperre ein verstärkter Austritt von Sickerwasser an einer Blockfuge im Kontrollgang. Es wurden umgehend die notwendigen Schritte unternommen, um die Dichtigkeit der Sperre wieder herzustellen.

Neben der Sicherheit der Stauanlagen spielt natürlich der Hochwasserschutz eine wichtige Rolle im Verbandsgeschehen. So arbeitete der WVER weiter mit an der Erstellung von Hochwasseraktionsplänen und Hochwassergefahrenkarten, die von Überschwemmungen gefährdete Punkte eruieren und auch dem Katastrophenschutz wichtige Informationen liefern. Dazu

ist die Erfassung und Bearbeitung einer Vielzahl von Daten erforderlich, um örtlich ausdifferenzierte Abflussmodelle zu erhalten.

Hochwasser ist aber nicht nur ein nationales Phänomen. Die Europäische Union hat dies erkannt und entsprechend eine Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie erlassen. Der WVER ist hier in gemeinsame europäische Projekte eingebunden. Dabei werden grenzüberschreitende Gewässer in den Blick genommen.

Der Gedanke der transnationalen Zusammenarbeit ist dabei für den WVER durchaus nichts Neues. Bereits in der Vergangenheit hat er mit Partnern aus anderen EU-Ländern zusammengearbeitet.

Auch durch die EU-Wasserrahmenrichtlinie ist uns das Thema Europa weiterhin präsent. Der WVER wird hierzu in seinem Verbandsgebiet entsprechende Arbeitsgruppen zur Umsetzung der Richtlinie koordinieren. Leitgedanke wird dabei die kooperative Erarbeitung sein, wozu alle jeweiligen Interessenshaber wie Behörden, Kommunen, Landwirtschaft, Naturschutz etc. mit eingebunden werden. Erfreulich ist es, dass der Verband im Berichtsjahr auch die mit dem Verbandsrat vereinbarte Begrenzung der

Mitgliedsbeiträge einhalten konnte und dies nach einer Prognose bis 2013 tun kann. Damit hat es seit dem Jahr 2004 keine Beitragserhöhungen für die Verbandsmitglieder mehr gegeben.

Allen, die bei der Aufgabenerfüllung zum Wohle der Wasserwirtschaft im Tätigkeitsgebiet des Verbands mitgeholfen haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt.



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Firk

Inhaltsverzeichnis

Verbandsrat	6	Energiefeinanalysen Aachener Kläranlagen	15	Talsperren	30
Zusammensetzung des Verbandsrats im Jahr 2010	6	Wichtige Überwachungswerte	16	Talsperrensicherheit	30
Mitgliedergruppe „Kreisfreie Städte, kreisangehörige Städte und Gemeinden“	6	Resultate im Überblick	17	Deutsches Talsperrensymposium in Aachen / Exkursion zu den Eifeltalsperren	30
Mitgliedergruppe „Kreise“	6	Projekt zur Schmierstoff-Sortenreduzierung	17	Vertiefte Überprüfungen an den WVER-Talsperren	31
Mitgliedergruppe „Unternehmen und sonstige Träger der öffentlichen Wasserversorgung“	6	Belüfter als „Rechenersatz“ auf der Kläranlage Heimbach	18	Oleftalsperre	31
Mitgliedergruppe „Gewerbliche Unternehmen und jeweilige Eigentümer von Bergwerken, Grundstücken, Verkehrsanlagen und sonstigen Anlagen“	6	2. Planen und Bauen	19	Urfttalsperre	31
Arbeitnehmersvertreter	6	RÜB Mausbach	19	Hochwasserentlastungsanlage der Rurtalsperre Schwammenauel	31
Tätigkeit des Verbandsrats	6	Erweiterung der KA Dremmen	19	Taucherarbeiten an den großen Verbandstalsperren	32
Verbandsversammlung am 13.12.2010	7	Montage von Kunststoffkettenräumern im Vorklärbecken der Kläranlage Eilendorf	20	Oleftalsperre	32
Abwassertechnik	8	Kläranlage Soers	21	Erneuerung der Stocko-Entnahmeleitung	32
1. Betrieb von Abwasseranlagen	8	Faulung auf der KA Düren	22	Erneuerung Betriebsplan / Optimierung unter Berücksichtigung der Wassergütebelange	32
Kläranlagen und Abwassermengen	8	Erneuerung der Druckleitung zwischen RÜB Birkesdorf und AVR-Sammler zur Kläranlage Düren	23	Urfttalsperre	32
Reststoffentsorgung	8	Überleitung der Abwässer der Ortsteile Titz-Hompesch, Jülich Güsten und Jülich Pattern zur Kläranlage Jülich	24	Beseitigung des Staumauerbewuchses	32
Größenklassen der Kläranlagen des WVER im Jahre 2010	8	Erneuerung der Zulaufrechenanlage auf der Kläranlagen Frelenberg und Worm	25	Ingenieurgeodätisches Monitoringkonzept	32
Liste der vom WVER im Jahre 2010 betriebenen Kläranlagen	9	Gewässergüte / Labor	26	Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen an der Rurtalsperre Schwammenauel	33
Kostenentwicklung der Aachener Abwasserbehandlungsanlagen seit der Übernahme zum Wasserverband Eifel-Rur	10	Schwerpunkte Abwasser	26	Erneuerung der Trinkwasserversorgung	33
Gründung des Unternehmensbereiches Instandhaltungsmanagement/ Technische Dienste	12	Biologische Fließgewässeruntersuchungen	26	Errichtung eines Betriebs- und Anglerstegs am Obersee	33
Reorganisation des Dezernates III – Aufbau der neuen Betriebsbereiche am Beispiel des Unternehmensbereiches Süd	12	Die Stellung des UB Gewässergüte/ Labor im Rahmen der interdisziplinären Zusammenarbeit rund um BWK M3/M7	27	Umbaumaßnahmen am Kiosk Paulushofdamm am Obersee	33
Der WVER wird Stromversorger	14	Untersuchung der Talsperren	28	Grünpflegearbeiten	33
Unternehmensbereich Süd	14	Faulung der Kläranlage Düren: analytische Begleitung der Inbetriebnahme	29	Erneuerung eines Teilbereichs des Seerandwegs	33
				Erneuerung von Pegellatten	34
				Staubecken Heimbach	34

Einbau einer motorisierten Seilkrananlage	34	ches unterhalb des Gemmenicher Wegs im Aachener Süden	46	Finanzwesen	60
Staubecken Obermaubach	34	Hochwasserrückhaltebecken Gey	47	Allgemeines	60
Schwimmsteganlage	34	Sedimententnahme aus dem HRB Herzogenrath	47	Rur-Wasser-Technik GmbH (RWTG)	60
Wehebachtalsperre	35	Flussgebietsmanagement	49	Kreditmanagement	60
Abdichtung der Blockfuge 50	35	Koordinierung / Bündelung wasserwirtschaftlicher Aktivitäten	49	Jahresabschluss	61
Erneuerung der Mastixversiegelung	37	Bis Dez. 2009 (Februar 2010): In-Kraft-Setzung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme	49	Erläuterungen zur Bilanz	61
EMSR-Technik	38	Allgemeines	49	Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung	63
Umstellung der Kommunikation TLS-Rechner zu den Fernwerkstationen	38	Maßnahmenprogramm	49	Wirtschaftsplan 2010 und Beitragserhebung	64
Hochwasserrückhaltebecken nach Talsperrenkriterien	38	Integrative Bearbeitung von Stellungnahmen	51	WVER-Finzen als Gegenstand der Forschung	64
Ausblick	38	Wasserwirtschaftliche Grundlagen und Systemplanung	52	Gewinn- und Verlustrechnung vom 01.01. bis 31.12.2009	65
Woffelsbacher Bucht / Touristische Inwertsetzung	38	Hochwasseraktionspläne und Hochwassergefahrenkarten für Rur und Wurm	52	Liegenschaften	66
Hydrologie und Speicherbewirtschaftung	39	WVER Infosysteme	54	Wesentliche Grundstücksangelegenheiten	66
Wetter und Klima	39	Bisher...	55	Allgemein	66
Lufttemperaturen	39	Zukünftig...	55	Fischereipachtvertrag	66
Niederschläge	39	Personal und Soziales	56	Staubecken Obermaubach	66
Hydrologische Gebietsabflüsse und Talsperrenzufluss	40	Gesetzesänderungen	56	Wassersport	66
Talsperrenbewirtschaftung	42	Tarifrunde 2010	56	Zentraler Einkauf	67
Rohwasserentnahme für die Trinkwasserversorgung aus den Verbands-talsperren und aus der Rur	44	Entgeltumwandlung	56	Neustrukturierung des Zentralen Einkaufs – Bereich 2.41	67
Umwandlung potenzieller Energie in elektrischen Strom mit den Wasserkraftanlagen an den Talsperren	44	Ausbildung	56	Datenverarbeitung	68
Gewässer	45	Weiter- und Fortbildung	57	Verbesserung des IT-Sicherheitskonzeptes	68
Gewässerunterhaltung	45	Die Struktur des WVER	57	Absicherung der zentralen Daten und Systeme	68
Bauhof / Fuhrpark	45	Schwerbehinderte Menschen	57	Einführung einer neuen Firewall	69
Ausbildung	45	Die Struktur des WVER	58	Aktuelle Kenndaten des WVER	71
WAVE – Naturnahe Gewässerentwicklung durch Totholz	45	Jubiläen	59	Karte des Verbandsgebietes WVER	72
Naturnahe Umgestaltung des Dorba-		Ruhestand	59		
		Gedenken	59		

Verbandsrat

Zusammensetzung des Verbandsrats im Jahr 2010

Der Verbandsrat des WVER besteht aus 15 Mitgliedern, die von der Verbandsversammlung turnusmäßig alle fünf Jahre neu gewählt werden. Die letzte Wahl erfolgte im Jahr 2008. Der Verbandsrat setzte sich im Jahr 2010 aus folgenden Personen:

Mitgliedergruppe „Kreisfreie Städte, kreisangehörige Städte und Gemeinden“:

Paul Larue, Bürgermeister der Stadt

Düren, Verbandsratsvorsitzender

Bernd Jansen, Bürgermeister der Stadt Hückelhoven

Rolf Seel MdL, Ratsmitglied der Gemeinde Kreuzau

Dr. Margrethe Schmeer, Bürgermeisterin der Stadt Aachen

Axel Wirtz MdL, Ratsmitglied der Stadt Stolberg

Christoph von den Driesch, Bürgermeister der Stadt Herzogenrath

Mitgliedergruppe „Kreise“:

Dr. Ralf Nolten, Mitglied des Kreistages Düren

Mitgliedergruppe „Unternehmen und sonstige Träger der öffentlichen Wasserversorgung“:

Walter Dautzenberg, Wassergewinnungs- und -aufbereitungsgesellschaft Nordeifel mbH



Mitgliedergruppe „Gewerbliche Unternehmen und jeweilige Eigentümer von Bergwerken, Grundstücken, Verkehrsanlagen und sonstigen Anlagen“:

Dr. Detlef Rhodius, Papierfabrik Schoellershammer GmbH & Co. KG, stellv. Verbandsratsvorsitzender

Theo Pütz, KANZAN Spezialpapiere GmbH

Arbeitnehmervertreter

- im Beschäftigungsverhältnis zum WVER:

Arno Hoppmann

Joachim Lange

Manfred Sowa

- nicht beim WVER beschäftigt:

Bernd Kürten (Gewerkschaftsvertreter)

Hermann Josef Solscheid

(Gewerkschaftsvertreter)

Tätigkeit des Verbandsrats

Der Verbandsrat tagte im abgelaufenen Jahr viermal. Dabei beschäftigte er sich mit einer Vielzahl von laufenden Geschäften. Dazu gehören unter anderem Vergabeentscheidungen für

wichtige Investitionen, aber auch die Vergabe zum mehrjährigen Bezug elektrischer Energie und von notwendigen Betriebsstoffen.

Zu den ureigensten Aufgaben des Verbandsrats gehört auch die Wahl des Vorstandes. So wurde im April des Berichtsjahres der Verbandsvorstand, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Firk, einstimmig für eine dritte Amtsperiode für die Jahre 2011 – 2015 wiedergewählt. Damit dokumentierte der Verbandsrat seinen Wunsch nach einer Fortsetzung der vertrauensvollen Zusammenarbeit und nach Kontinuität im Verbandsgeschehen.

Der Verbandsrat beschäftigte sich eingehend mit den Auswirkungen des neuen Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes sowie der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Hierbei galt ein besonderes Augenmerk dem Ziel, diese Umsetzung so maßvoll zu gestalten, dass sie von den Verbandsmitgliedern getragen werden kann. Dabei ist die Anerkennung der vollen Ausschöpfung der möglichen Zeiträume nicht nur bis 2015, sondern durch die zweimaligen möglichen Verlängerun-

gen um jeweils sechs Jahre bis 2027 als Umsetzungszeitraum ein wichtiges Element zur Herstellung des richtigen Augenmaßes.

Der Verbandsrat befasste sich weiterhin mit der Frage seiner Zuständigkeit für Stauraumkanäle und Regenüberlaufbecken, an die in Mischkanalisationen weniger als 500 Einwohnerwerte angeschlossen sind. Der Verband vertrat hier die Auffassung, dass eine Gesamtausbaugröße der Kläranlage mit größer 500 EW maßgebend sei, in die das Abwasser gelange, und nicht die an die jeweiligen genannten Bauwerke im Kanal auf dem Weg zur Kläranlage angeschlossenen Einwohner. Kläranlage, Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle werden dabei als funktionale Einheit betrachtet. Per Gerichtsentscheid des Verwaltungsgerichts vom März dieses Jahres wurde diese Meinung bestätigt, so dass der Verband in der Zukunft 53 Sonder-

bauwerke, an die weniger als 500 Anwohner angeschlossen sind, von seinen Mitgliedskommunen übernehmen soll. Ein weiteres Thema im Verbandsrat war die Kapitalerhöhung der Rur-Wasser-Technik GmbH. Diese Gesellschaft, die zu 100 % eine Tochter unseres Verbandes ist, hielt ein Stammkapital von 25.000 Euro. Dieser Betrag wurde auf 400.000 Euro erhöht. Den Hintergrund dazu bildet die Tatsache, dass die RWTG an der Wehebachtalsperre ein Wasserkraftwerk errichten wird. Diese Talsperre verfügt bisher als einzige noch nicht über eine Wasserkraftanlage, über deren Turbinen das Wasser im Fall der Normalabgabe aus dem Stausee geleitet wird.

Verbandsführung und Verbandsrat konnten zudem vereinbaren, dass die bereits seit 2004 zwischen dem Verbandsrat und dem Vorstand vereinbarte Beitragsbegrenzung von 132 Millionen Euro pro Jahr auch im Wirtschaftsplan für das Jahr 2011 einge-

halten wird. Darüber hinaus ergab die Prognose, dass diese Begrenzung auch für die Jahre 2012 und 2013 Bestand haben wird.

Verbandsversammlung am 13.12.2010

Bei der Verbandsversammlung zum Ende des Jahres nahmen die Delegierten im „Haus der Stadt“ in Düren die Berichte des Verbandsratsvorsitzenden Paul Larue, Bürgermeister der Stadt Düren, des Vorstandes Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Firk und der Wirtschaftsprüfer entgegen.

Ebenso wurde der Wirtschaftsplan für das Jahr 2011 einstimmig beschlossen. Er hat ein Gesamtvolumen von 208.388.910 Euro, die zu zwei Dritteln auf den Erfolgsplan und zu einem Drittel auf den Vermögensplan entfallen. Einstimmig angenommen wurde von den Delegierten auch die aktuelle Fünf-Jahres-Übersicht.



Verbandsversammlung am 13.12.2010 im Haus der Stadt in Düren

Abwassertechnik

1. Betrieb von Abwasseranlagen

Verfasser:

Bauass. Dipl.-Ing. K.-W. Hördemann

Dipl.-Ing. Michael Johnen

Dipl.-Ing. Matthias Klein

Dipl.-Ing. Rainer Kleinfeld

Dipl.-Ing. Lothar Pörtner

Dipl.-Ing. Thomas Zobel

Abwassermeister Knuth Herzog

Kläranlagen und Abwassermengen

Der Wasserverband Eifel-Rur verfügte zu Beginn des Berichtsjahres über 45 Kläranlagen. Am 30. Juni 2010 wurde jedoch die Kläranlage Titz stillgelegt. Die Abwässer aus ihrem Einzugsgebiet werden nun zur Kläranlage Jülich übergeleitet. Somit ergibt sich ein aktueller Stand von 44 Anlagen.

Die Kläranlagen des Verbandes verfügten über eine Gesamtkapazität von 2.077.555 Einwohnerwerten. Die gereinigte Abwassermenge betrug 129,7 Mio. Kubikmeter und lag damit nur geringfügig um 1,5 Mio. Kubikmeter höher als im Jahre 2009.

Reststoffentsorgung

Im 2. Quartal 2010 wurden die auf der Kläranlage Düren neugebauten Faultürme erfolgreich in Betrieb genommen. Die im Vorjahr prognostizierten Auswirkungen auf die zu entsorgenden Klärschlamm- und Nassaschemengen haben sich bestätigt. Durch den Faulungsprozess reduzierte sich der Klärschlammanteil der Dürener Kläranlage deutlich von 13.599 tTR in 2009 auf 8.370 tTR in 2010. Dies entspricht einem Rückgang von ca. 38 %. Gleichzeitig stieg der Nassascheanteil um ca. 14% auf 4.296 t/a an. Da in 2011 erstmals der komplette Dürener Klärschlamm in ausgefallter Form in der verbandseigenen Verbrennungsanlage entsorgt werden wird, ist mit einem weiteren Anstieg auf ca. 5.000 t/a Nassasche zu rechnen. Durch den stabilen Betrieb der Verbrennungsanlage konnte die extern durch Rekultivierung zu entsorgende Klärschlammmenge um 60% auf 989 tTR/a reduziert werden.

Bei Betrachtung der in 2010 auf allen 44 Kläranlagen produzierten Gesamtklärschlammmenge zeigt sich, dass die-

se um 4.635 tTR auf 28.882 tTR/a gesunken ist. Dies entspricht in etwa dem Anteil, der durch die Inbetriebnahme der Faulung auf der Kläranlage Düren reduziert wurde.

Die Verbrennung war auch in 2010 der dominierende Klärschlamm Entsorgungsweg. Insgesamt wurden 91,7 % der angefallenen Klärschlämme der Mitverbrennung in Braunkohlekraftwerken und der Klärschlammverbrennungsanlage auf der Kläranlage Düren zugeführt. 4,8 % der Klärschlämme wurden landwirtschaftlich verwertet. Der Anteil des mittels Rekultivierung entsorgten Klärschlamm sank auf 3,4 %.

Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wird auf kleineren Kläranlagen (Ausbaugröße ca. < 15.000 EW) keine Schlammwässerungseinrichtung installiert. Die auf diesen Kläranlagen anfallenden Nassschlämme mit einem Feststoffanteil von ca. 3-5 % müssen auf umliegenden, größeren Kläranlagen entwässert werden. Hierfür ist der Nassschlamm querzutransportieren. Die Leistung des Nassschlammtransportes wurde in 2010 europaweit

Größenklassen der Kläranlagen des WVER im Jahre 2010

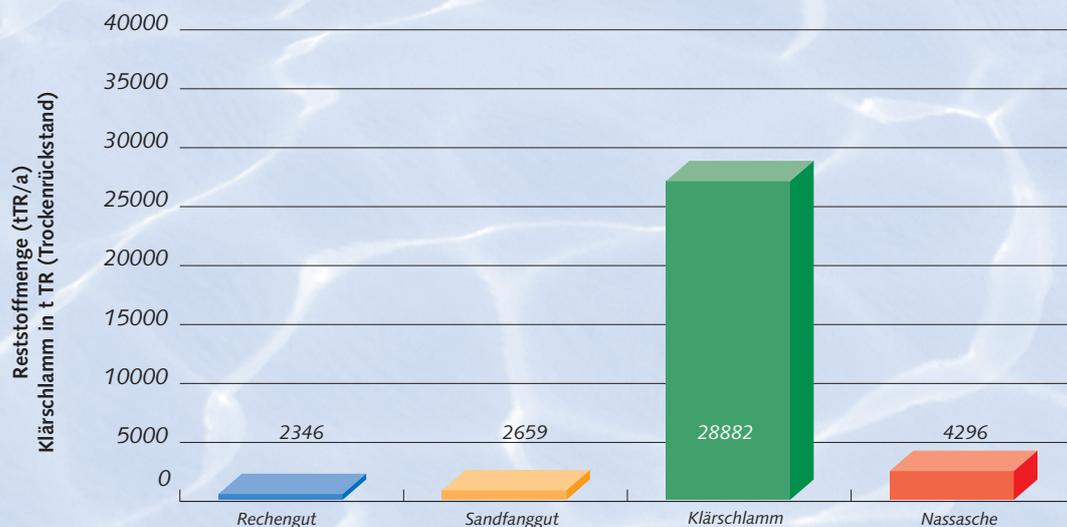
Nebenstehende Grafik zeigt die Aufteilung der vom WVER betriebenen Kläranlagen nach Größenklassen:

Größenklasse	Einwohnerwerte	Anzahl
GK 1	< 1.000 EW	0
GK 2	1.001 – 5.000 EW	7
GK 3	5.001 – 10.000 EW	7 bzw. 6 (n. Aufg. KA Titz)
GK 4	10.001 – 100.000 EW	28
GK 5	> 100.000 EW	3

Liste der vom WVER im Jahre 2010 betriebenen Kläranlagen

Lfd.Nr.	Kläranlage	Stadt/ Gemeinde	Kreis bzw. Städtereg. AC (seit 10.2009)	Größen- klasse	Ausbaugröße EW	Jahresabwasser- menge m ³ /a
1	Aachen-Soers	Aachen	St.Reg. AC	5	458.300	24.752.323
2	Düren-Merken	Düren	DN	5	310.000	22.229.591
3	Eschweiler	Eschweiler	St.Reg. AC	5	157.700	8.941.977
4	Jülich	Jülich	DN	4	90.000	4.230.535
5	Aachen-Eilendorf	Aachen	St.Reg. AC	4	87.000	4.937.675
6	Stolberg-Steinfurt	Stolberg	St.Reg. AC	4	86.000	8.571.628
7	Hückelhoven-Ratheim	Hückelhoven	HS	4	75.000	3.249.696
8	Geilenkirchen-Flahstraß	Geilenkirchen	HS	4	70.000	2.328.737
9	Frelenberg	Übach-Palenberg	HS	4	53.000	2.940.771
10	Heinsberg-Kirchhoven	Heinsberg	HS	4	52.000	5.410.761
11	Herzogenrath-Worm	Herzogenrath	St.Reg. AC	4	50.000	2.338.045
12	Setterich	Baesweiler	St.Reg. AC	4	50.000	2.458.927
13	Alsdorf-Bettendorf	Alsdorf	St.Reg. AC	4	50.000	2.002.133
14	Aachen-Süd	Aachen	St.Reg. AC	4	41.910	4.211.375
15	Würselen-Euchen	Würselen	St.Reg. AC	4	40.000	2.627.226
16	Aachen-Horbach	Aachen	St.Reg. AC	4	34.000	1.971.388
17	Schleiden	Schleiden	EU	4	32.000	2.748.409
18	Herzogenrath-Steinbusch	Herzogenrath	St.Reg. AC	4	32.000	1.525.451
19	Alsdorf-Broichtal	Alsdorf	St.Reg. AC	4	30.000	1.257.020
20	Linnich	Linnich	DN	4	30.000	1.202.286
21	Wassenberg	Wassenberg	HS	4	25.000	1.532.938
22	Gemünd	Schleiden	EU	4	23.000	1.165.628
23	Aldenhoven	Aldenhoven	DN	4	18.000	680.136
24	Waldfeucht-Haaren	Waldfeucht	HS	4	17.500	1.070.393
25	Simmerath	Simmerath	St.Reg. AC	4	15.000	1.867.810
26	Urft/Nettersheim	Kall	EU	4	14.650	1.084.176
27	Hambach	Niederzier	DN	4	12.000	763.496
28	Langerwehe	Langerwehe	DN	4	11.620	795.795
29	Kall	Kall	EU	4	11.500	1.393.820
30	Heinsberg-Dremmen	Heinsberg	HS	4	11.000	1.455.502
31	Heimbach	Heimbach	DN	4	11.000	434.597
32	Krauthausen	Niederzier	DN	3	10.000	805.837
33	Konzen	Monschau	DN	3	9.700	1.576.072
34	Roetgen	Roetgen	St.Reg. AC	3	7.500	1.491.880
35	Monschau	Monschau	St.Reg. AC	3	7.000	819.595
36	Titz-Hompesch*	Titz	DN	3	7.000	257.158
37	Woffelbach	Simmerath	St.Reg. AC	3	6.200	340.953
38	Schmidt	Nideggen	DN	3	6.000	220.739
39	Kalterherberg	Monschau	St.Reg. AC	2	5.000	557.507
40	Gey	Hürtgenwald	DN	2	4.500	509.022
41	Marmagen	Nettersheim	EU	2	4.500	293.152
42	Simmerath-Einruhr	Simmerath	St.Reg. AC	2	3.500	260.675
43	Roetgen-Mulartshütte	Roetgen	St.Reg. AC	2	2.775	278.681
44	Blens	Heimbach	DN	2	2.500	90.901
45	Schophoven	Inden	DN	2	2.200	73.490
					2.077.555	129.755.907
	* Titz-Hompesch wurde am 30.06.2010 stillgelegt					

Grafische Darstellung der im Kalenderjahr 2010 angefallenen Reststoffmengen



öffentlich ausgeschrieben. Durch die vorteilhafte Bildung von Einzellosen konnte der Wettbewerb erhöht und der Transportpreis um ca. 20 % gesenkt werden. Die Vertragslaufzeit beträgt drei Jahre.

Die Rechen- und Sandfanggutmengen sind gegenüber dem Vorjahr deutlich zurückgegangen. Der Rechengutanfall sank von 2.912 t/a in 2009 auf nur noch 2.346 t/a in 2010. Das angefallene Sandfanggut reduzierte sich im gleichen Zeitraum von 3.156 t/a auf 2.659 t/a. Auch wenn die fortlaufende Optimierung der Kläranlagen durch Installation von Rechengutpressen und Sandfangwäschen zu rückläufigen Rechen- und Sandfanggutmengen führt, so kann die jetzt verzeichnete signifikante Abnahme um mehr als 15 % nicht allein auf diese Optimierungsmaßnahmen zurückgeführt werden. Die Ursache bleibt zunächst unbekannt. Bemerkenswert ist aller-

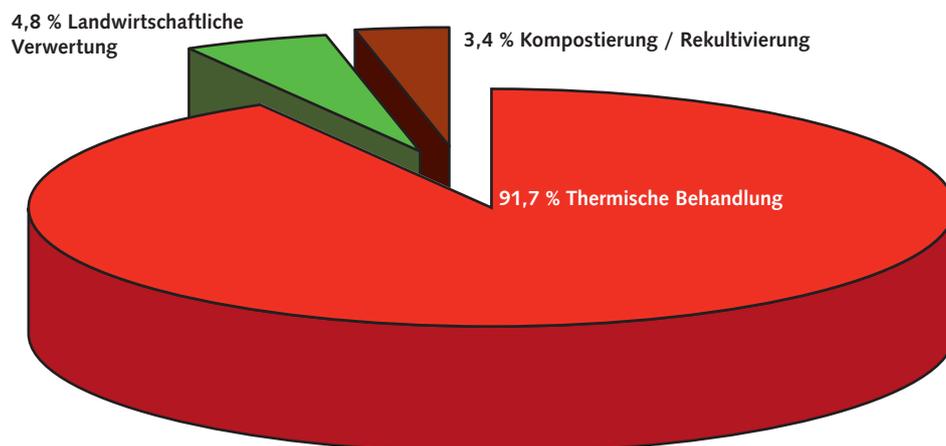
dings, dass auch andere Kläranlagenbetreiber diesen außergewöhnlichen Rückgang der Rechen- und Sandfanggutmengen beobachten.

Kostenentwicklung der Aachener Abwasserbehandlungsanlagen seit der Übernahme zum Wasserverband Eifel-Rur

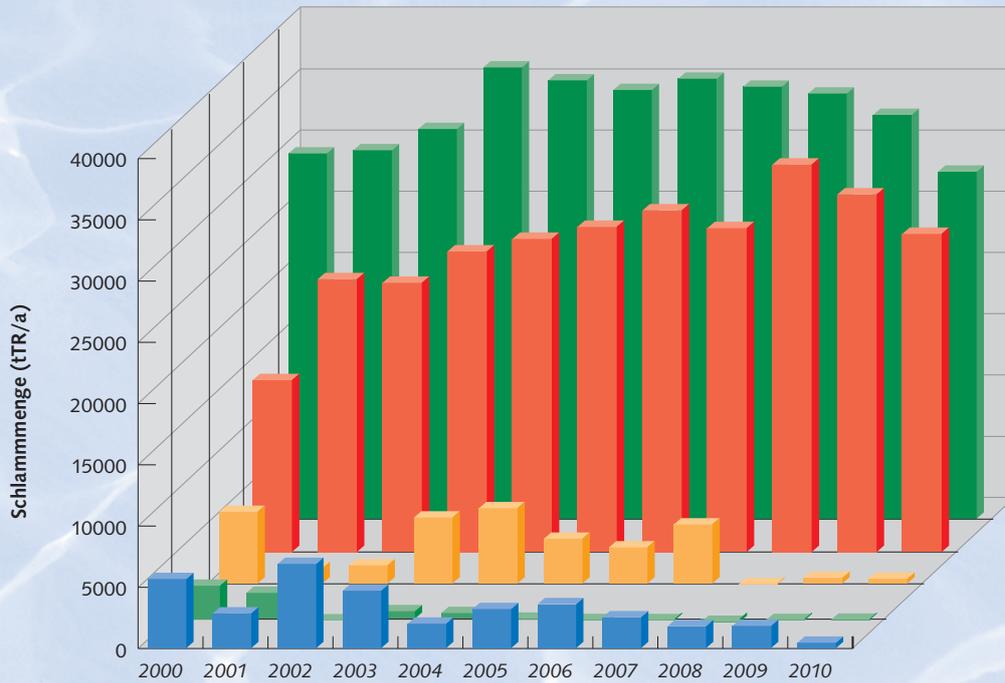
Am 1. April 2003 war es so weit, die „Aachener“ kamen zum WVER. Was sich so einfach anhört, war in der Umsetzung mit großen Erwartungen auf beiden Seiten und einer gehörigen Portion Organisation verbunden.

Denn die vier Aachener Kläranlagen haben größentechnisch einiges zu bieten: Mit ihrer Gesamtgröße von 621.610 Einwohnergleichwerten und den knapp 100 Sonderbauwerken, die eine Gesamtspeicherkapazität von ca. 250.000 m³ vorweisen können, macht dieses Ensemble fast ein Drittel der gesamten Verbandskapazitäten in der Abwasserreinigung aus. Nicht zu vergessen die 85 Facharbeiter und Ingenieure, die auf den Anlagen beschäftigt sind, auch sie galt es in die bereits bestehenden Strukturen des WVER einzugliedern. Hier wurde wieder deut-

Entsorgungswege der in 2010 erzeugten Klärschlammengen



Entwicklung des Klärschlammanfalls und der beschriebenen Entsorgungswege (Werte in t TR)

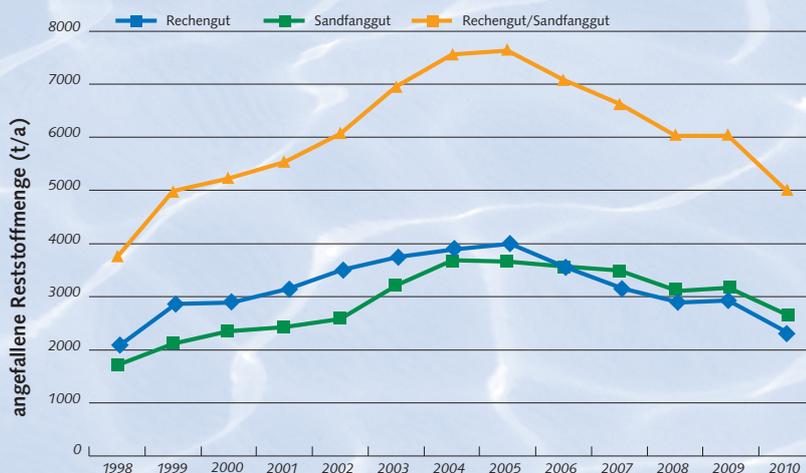


	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rekultivierung/Kompostierung	1585	1577	6189	3379	7424	5236	2547	3737	4135	3061	2331	2364	989
landwirtsch. Klärschlammverwertung nass	2535	3155	3240	2660	413	1164	1015	552	437	432	293	441	466
landwirtsch. Klärschlammverwertung entw.	6358	7350	6386	1801	2028	5927	6687	4193	3487	5360	484	1001	932
Verbrennung	14685	15586	14551	22790	22499	25059	26087	27066	28410	26963	32149	29711	26495
Summe gesamt	25163	27667	30367	30630	32364	37386	36336	35548	36469	35816	35257	33517	28882

lich, wie umfangreich der Zuwachs war, denn der Verband, der damals über 42 Kläranlagen mit rund 470 Mitarbeitern verfügte, musste sich ebenso wie die „Aachener“ auf die neuen Kollegen einstellen und das Mitglied mit dem größten Beitragsvolumen in seine Reihen aufnehmen.

Viele Fragen, Erwartungen und Ziele standen vor fast acht Jahren auf der Agenda und sind noch immer aktuell: Innerhalb der Mitarbeiterschaft wollte man einen konstruktiven Zusammenhalt schaffen und dessen Synergieeffekte nutzen. Gemeinsame Strukturen sollten ebenso aufgegriffen und ausgebaut, wie auch der Verbandsstandard bei den Aachener Kläranlagen

Entwicklung des Rechengut- und Sandfanggutanfalls



umgesetzt werden. Im Fokus all dieser Bemühungen stand und steht natürlich immer noch die sichere Abwasserreinigung, die der WVER auf hohem Niveau bei möglichst geringem Kosten-

stand und Beitragsstabilität praktiziert. Nach nunmehr acht Jahren Verbandszugehörigkeit der Aachener Kläranlagen zum WVER lohnt sich ein Rückblick, soll sich der Blick schärfen für

das, was durch viel Engagement und Herzblut entstanden ist.

Der Weg hin zum jetzigen Standard war nicht einfach, das machte sich vor allem beim Personal bemerkbar, bei den alten wie den neuen Mitarbeitern. Umdenken hin zu anderen Arbeitsweisen war gefragt, das forderte allen ein hohes Maß an Flexibilität ab. Die Geduld der „alten Mitarbeiter“, die mit kollegialer Freundlichkeit eine „schnelle Übernahme“ ermöglichten, sei hier besonders hervor gehoben.

Nach der Reorganisation von 2010 haben die Aachener Kläranlagen nun ihren festen Platz im Unternehmensbereich West, wie auch die Mitarbeiter im WVER-Gefüge fest integriert sind – man denkt in Verbandsstrukturen.

Maßgeblich zu sehen ist dies auch in Bezug auf den relevantesten Punkt – die Kosten. Diese haben sich in den letzten sieben Jahren kontinuierlich reduziert, mehr als 13,5 Prozent konnten bis 2010 eingespart werden.

Aufgrund der vom WVER garantierten Beitragsstabilität kann jetzt, dank der Einsparungen in den Jahren 2004 bis 2010, gezielt in die Anlagenteile aus Anfang der neunziger Jahren reinvestiert werden, um diese auf den heutigen Stand der Technik zu bringen. Zukunftsweisend werden damit die steigenden Energiekosten gering gehalten und damit weiter Beitragsstabilität gewährleistet.

Gründung des Unternehmensbereiches Instandhaltungsmanagement / Technische Dienste

Der im Zusammenhang mit der Umorganisation des Dezernates III -Betrieb von Abwasseranlagen- geschaffene Unternehmensbereich Instandhaltungsmanagement / Technische Dienste be-

findet sich seit Anfang 2010 im Aufbau. Mit der Strukturierung in unterschiedliche technische Sachbereiche soll durch entsprechende Bildung von qualifizierten Arbeitsteams die Möglichkeit geschaffen werden, interne Dienstleitungen für die Unternehmensbereiche des Betriebes zu erbringen, die weitreichende Spezialkenntnisse erfordern. Vorrangig wurde in 2010 die Palette der zu erbringenden Leistungen ermittelt und mit der personalneutralen Besetzung der hierfür erforderlichen Stellen begonnen.

Das heißt, es wurden Mitarbeiter für den neuen Unternehmensbereich gewonnen, die vorher mit Aufgaben im Betrieb von Abwasseranlagen betraut waren. Die Versetzung der Mitarbeiter konnte im Betrieb letztlich durch eine effizientere Organisation und Aufgabenstrukturierung aufgefangen werden. Die zwischenzeitlich im Unternehmensbereich Instandhaltung / Technische Dienste erbrachten und zukünftig geplanten Leistungen orientieren sich primär an Dienstleistungen, die vorher an externe Firmen vergeben werden mussten.

Durch die weitere fachliche Qualifikation der Mitarbeiter und die umfassenden betrieblichen Erfahrungen ist es somit möglich, bei gleicher Personalstärke umfangreiche Einsparungen an Dienstleistungen Dritter zu generieren. Das entsprechende Organigramm stellt die derzeitige Aufstellung des Unternehmensbereiches dar.

Reorganisation des Dezernates III – Aufbau der neuen Betriebsbereiche am Beispiel des Unternehmensbereiches Süd

Die Aufbau- und Ablauforganisation beim Betrieb der Abwasseranlagen ent-

wickelte sich nach der Verbandsgründung mit der jährlichen Übernahme von Abwasseranlagen Zug um Zug. Mit Übernahme der Abwasseranlagen der Stadt Aachen im Jahre 2003 erfolgte eine Reorganisation. Dabei wurde das Dezernat „Betrieb von Abwasseranlagen“ in drei sog. Unternehmensbereiche gegliedert. Einer der Unternehmensbereiche war zuständig für übergreifende und zentrale Aufgaben. Die beiden anderen Unternehmensbereiche untergliederten das Verbandsgebiet in etwa an der Linie der BAB A 4 in einen nördlichen und einen südlichen Unternehmensbereich. Diese beiden Unternehmensbereiche für den Betrieb von Abwasseranlagen waren aufgeteilt in 5 bzw. 4 Betriebsbereiche. Diese insgesamt 9 Betriebsbereiche, geleitet durch je einen Betriebsleiter, gliederten sich weiter auf in insgesamt 42 Meisterbereiche (Abb. 1).

Im Jahre 2010 war es dann angezeigt, diese Struktur einer kritischen Prüfung zu unterziehen. Um auch neue Impulse einfließen zu lassen, wurden mit der Aufgabenstellung einer Organisationsentwicklung des Dezernates III die Fachleute von Lippe-Wasser-Technik beauftragt. Nach diesem Vorschlag gliedert sich nunmehr das Dezernat III unter Verzicht auf eine Führungsebene in sechs Unternehmensbereiche.

Von diesen sechs Unternehmensbereichen sind die vier Unternehmensbereiche Nord, Ost, Süd und West unmittelbar zuständig für den Betrieb von Abwasseranlagen. Diese vier Unternehmensbereiche Betrieb gliedern sich in Folge dann in 27 Meisterbereiche (früher 42). Die deutliche Verschlan- kung und Zusammenfassung von Meisterbereichen ist u. a. wesentlich da-



Abb. 1: Dezernat III vor der Reorganisation



durch begründet, dass Aufgaben aus dem Bereich Instandhaltung, Beschaffungs- und Berichtswesen sowie weitere Verwaltungsaufgaben aus dem unmittelbaren Zuständigkeitsbereich des Betriebes ausgegliedert wurden. Wie sich dies konkret darstellt, soll am neuen Unternehmensbereich „Unternehmensbereich Süd“ exemplarisch dargestellt werden.

Vom ehemaligen Unternehmensbereich mit seinen fünf Betriebsbereichen wurden die beiden Betriebsbereiche:

1. Betriebsbereich Urft/Olef mit den fünf Meisterbereichen Gemünd, Nettersheim, Schleiden, Schmidt, Sonderbauwerken sowie

2. Betriebsbereich Rur/Inde mit den vier Meisterbereichen Monschau, Simmerath, Stolberg und Sonderbauwerken

zum neuen Unternehmensbereich Süd zusammengefasst.

Die früheren 9 Meisterbereiche konnten aufgrund der o.a. Ausgliederung

Abb. 2: Dezernat III nach der Reorganisation



von Instandhaltungs-, Beschaffungs- und Verwaltungsaufgaben zu 5 Meisterbereichen zusammengefasst werden.

Dies sind die Meisterbereiche:

1. Schmidt und Heimbach
2. Simmerath und Monschau
3. Schleiden und Hellenthal
4. Urft/Nettersheim/Kall
5. Stolberg und Roetgen.

Dabei wurde der letztgenannte aus der alten Organisation unverändert übernommen, da durch eine Integration in den UB Süd keine weiteren Synergien durch Zusammenlegung gegeben waren. Eine weitere Zusammenlegung, die grundsätzlich personell und anlagentechnisch denkbar wäre, scheitert aber an den geographischen Gegebenheiten der Eifel.

Bei den anderen vier neuen Bereichen ließen sich immer zwei alte Meisterbereiche zu einem neuen Meisterbereich zusammenfassen. Unter Leitung eines Abwassermeisters erfolgt in diesen neuen Meisterbereichen „nur noch“ der Betrieb der Kläranlagen und Sonderbauwerke.

Die früher in den alten Meisterbereich integrierten Schlosser und Elektriker wurden herausgezogen und in einem 6. Meisterbereich zu einer Instandhaltungsgruppe zusammengefasst.

Desweiteren erfolgte eine Verlagerung des Beschaffungs- und Berichtswesens aus den fünf Meisterbereichen für den Betrieb in einen neu geschaffenen Bereich Arbeitsvorbereitung und Berichtswesen.

Demnach ist wesentliches Merkmal der neuen Organisation eine Verlagerung von Arbeiten und Tätigkeiten aus dem Betrieb in übergeordnete zentrale

oder semizentralen neuen Strukturen. Von deren Funktion wird in Zukunft wesentlich abhängen, ob die personelle Verschlinkung und Zusammenfassung beim Betrieb der Anlagen dauerhaft Bestand haben wird.

Der WVER wird Stromversorger

Der WVER hat sich unter anderem im Jahr 2010 mit energiewirtschaftlichen

Abb. 3: Unternehmensbereich Süd mit den alten in ihm zusammengefassten Betriebs- und Meisterbereichen



Abb. 4: Unternehmensbereich Süd in seiner neuen Aufstellung

Unternehmensbereichsleiter

Meisterbereich
Schmidt/
Heimbach

Meisterbereich
Simmerath/
Monschau

Meisterbereich
Schleiden/
Hellenthal

Meisterbereich
Urft/Nettersheim/
Kall

Meisterbereich
Stolberg/
Roetgen

Instandhaltung

Optimierungen beschäftigt.

Aufgrund des DWA-Leitfadens „Abwasser und Energierecht“, des Hinweises von einem Nachbarverband und der Hilfe einer in energierechtlichen Fragen kompetenten Berliner Kanzlei ist es gelungen, dem WVER den Status des Stromversorgers zu verschaffen.

Nach § 2 Nr. 1 Stromsteuergesetz ist Versorger derjenige, der Strom leistet. Gemäß § 4 Abs. 1 und 2 Stromsteuergesetz bedarf derjenige, der als Versorger Strom leisten will, der Erlaubnis durch das Hauptzollamt.

Der Steuertarif der Stromsteuer beträgt 20,50 € je MWh, wie auf alle Bestandteile der Stromkosten wird auch auf die Stromsteuer Mehrwertsteuer erhoben und mit der Stromrechnung (eigentlich „Rechnung über die Lieferung elektrischer Energie“) vom EVU abgerechnet.

Der WVER ist aufgrund seines Status als Körperschaft des öffentlichen Rechts nicht vorsteuerabzugsberechtigt.

In einer kleinen Arbeitsgruppe wurde im Laufe des Jahres 2010 ein Erlaubnis Antrag, als Versorger Strom zu leisten, gegenüber dem Hauptzollamt Aachen formuliert. Er wurde mit Wirkung vom 01.01.2011 positiv beschieden. Damit führt der WVER künftig die

Stromsteuer in Höhe von 1,261 Mio. € direkt an das Hauptzollamt Aachen ab und spart für seine Mitglieder auf diese Weise rd. 240.000 €/Jahr MwSt.

Energiefeinanalysen Aachener Kläranlagen

Vielfältig sind die Ansätze zur näheren Betrachtung des Energieverbrauches



von Kläranlagen. Neben den ökologischen Aspekten bilden monetäre Gründe für den Betreiber die Hauptrolle. Die Frage, wie sich eine Kläranlage mit gleichem oder sogar besseren Reinigungsergebnis betreiben und dabei auch noch Energie einsparen lässt, ist der Antrieb. Dieser Frage wurde in einer Energiefeinanalyse nachgegangen. Hierbei nahm man sich als erstes die größte Aachener Anlage, die Kläranlage Soers vor.

Vorarbeiten wurden geleistet in einer so genannten Grobanalyse, in der erste Ansatzpunkte für mögliche Einsparpotentiale aufgezeigt wurden. Weitere Einsparpotentiale wurden in dem Sachkostensenkungsprogramm der Lippe Wassertechnik 2006 - 2008 aufgezeigt und bereits umgesetzt. Hieraus entwickelten sich auch die personellen Umstrukturierungsmaßnahmen, die zwischenzeitlich weitgehend vollzogen sind.

zwischenzeitlich weitgehend vollzogen sind.

Aufgrund des ganz erheblichen Aufwandes zur Durchführung einer Energiefeinanalyse holte sich der WVER die Unterstützung des renommierten Ingenieurbüros Pöyry, Essen. Das Vor-

gehen gliederte sich nach folgenden Schritten:

- Zusammenstellung des gesamten Energieverbrauchs aller Verbraucher und der zugehörigen Energiekosten,
- Bewertung der gesamten energetischen Situation der Zentralkläranlage,
- Aufzeigen von möglichen Sofortmaßnahmen,
- Auflisten kurzfristiger und abhängiger Energiesparmaßnahmen einschließlich Wirtschaftlichkeitsbe-

Ansicht der Kläranlage Aachen-Soers

trachtung (Investitionskosten, Energiekosteneinsparung) und

- Empfehlung der weiteren Vorgehensweise (Dringlichkeit, Ausführungsplanung).

Als Grundlage aller weiteren Überlegungen war in einer Mammutaufgabe die Erfassung sämtlicher elektrischer Verbraucher mit Leistungsdaten, Einschaltzeiten, Verbrauchsmessungen und Errechnung von Jahresverbräuchen zu erfassen. Ein Beispiel zeigt der Ausschnitt Tabelle „Elektrische Verbraucher Kläranlage Soers“).

Vergleichsweise weniger Aufwand erforderte die Erfassung der Wärmeverbraucher und die Energiebilanz der Faulgaserzeugung und -verwertung. Anschaulich zeigt die Graphik auf der Folgeseite die prozentuale Verteilung des Stromverbrauches der Kläranlage Soers bezogen auf die einzelnen Anlagenteile.

Augenfällig ist hier als Hauptverbraucher die biologische Reinigung mit den Belüftungsaggregaten als Herzstück jeder biologischen Reinigungsanlage. Daneben benötigt die Schlammbehandlung mit dem Betrieb der Faultürme und Eindick- sowie Entwässerungszentrifugen einen wesentlichen Teil des Gesamtverbrauches.

Wie ist nun der erfasste Ist-Zustand zu bewerten? Im landesweiten Vergleich liegt die Kläranlage Soers damit noch über den Richtwerten für Kläranlagen der Landesregierung und noch weit entfernt von den anzustrebenden Idealwerten.

Dieses Ergebnis irritiert natürlich. Dabei wurde der Betrieb der Anlage über Jahre immer weiter optimiert und verfeinert. Die Erklärung liefern die speziellen Randbedingungen des Betriebes der Kläranlage. Als Vorfluter der Anlage dient das Gewässer Wurm. Die Wurm führt bei Trockenwetter zeitweise nur die halbe Wassermenge der Einleitung durch die Kläranlage Soers. Hieraus entwickelten sich Anforderungen für die Einleitung, die weit über sonstige Anforderungen hinaus gehen. Dies wiederum erforderte eine aufwendige Anlagentechnik, die es sonst nirgendwo mehr gibt. Aufzuzählen ist eine zweistufige biologische Stufe, eine Teilstrombehandlung für Prozesswässer, ein zusätzliches Zwischenpumpwerk für eine nachgeschaltete Festkörperbiologie zur Nachnitrifikation sowie eine abschließenden Filteranlage zur Abscheidung von Feststoffen und weitergehenden Abscheidung von Phosphor bei Einsatz von Fällmitteln.

Wichtige Überwachungswerte

CSB	40 mg/l
N _{anorganisch}	15 mg/l
P _{gesamt}	0,4 mg/l
AOX	50 µg/l

Mit dieser Erklärung alleine konnte sich der Verband nicht zufrieden geben und suchte weiter nach Einsparpotentialen. Als einzige Sofortmaßnahme, die sich mit geringem Aufwand umsetzen ließ, erwies sich der intermittierende Betrieb der Belüftung der Klarwassernitrifikation mit einem Einsparpotenzial von ca. **21.000 €/Jahr**.

Darüber hinaus konnte eine ganze Reihe von kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen entwickelt werden, die allerdings einer Planung bedürfen und auch Investitionen hervorrufen. Deren gesamtes Einsparpotential liegt bei ca. **92.000 €/Jahr**.

Angesichts der Größe der Kläranlage Soers (458.300 EW) wirklich bedeutsame Maßnahmen sind bereits in der Planung, in der Ausführung oder sogar bereits abgeschlossen.

Die Sanierung der beiden großen Faultürme 1 und 2 mit der Umrüstung der innenliegenden Faulschlammischer ergibt ersparte Antriebskosten in Höhe von ca. **81.000 €/Jahr**.

Die absolut größte Einsparung von

Elektrische Verbraucher Kläranlage Soers

laufende Nr.	Kläranlage Aachen Soers	Verbrauch gem. § 88 MÜNtLV				Daten aus Berichtszeitraum 2008				Leistungsberechnung			Berechnung der elektrischen Arbeit	Berechnung der elektrischen Arbeit	Anmerkungen
		Nennleistung	cos phi	Strom	Spannung	Antriebsart	Summe Betriebsstunden	Tagesmittel Betriebsstunden-zähler	Strom aus Messungen	durchschnittl. Leistungsaufnahme errechnet aus Typenschild	Leistungsaufnahme errechnet aus Messungen	maßgebende Leistungsaufnahme	aus Leistungsaufnahme und Betriebsstunden	aus Leistungsaufnahme und Betriebsstunden	
Nr.	Verbraucher	[kW]		[A]	[V]		[h]	[h/d]	[A]	[kW]	[kW]	[kW]	[kWh/d]	[kWh/a]	
6.	Biolog. Stufe / Belüftung													9.643.468,69	
6.2	1330 Tauchmotorhebeke 10	4	0,84	9	400	D	8.760	24,00	3	3,67	1,75	1,75	41,90	15.294,15	
6.2	1340 Tauchmotorhebeke 11	2	0,83	4,5	400	D	8.760	24,00	3	1,81	1,73	1,73	41,40	15.112,07	
6.2	1350 Tauchmotorhebeke 12	4	0,84	9	400	D	8.760	24,00	4,5	3,67	2,62	2,62	62,85	22.941,22	
6.2	1360 Tauchmotorhebeke 13	4	0,84	9	400	D	8.760	24,00	4,5	3,67	2,62	2,62	62,85	22.941,22	
6.2	1370 Tauchmotorhebeke 14	2	0,83	4,5	400	D	8.760	24,00	3	1,81	1,73	1,73	41,40	15.112,07	
6.1	1380 Tuboverdichter 1	355	0,88	610	400		6.500	17,81	250	260,33	152,42	152,42	2714,34	990.733,06	O2 + Ammonium
6.1	1390 Tuboverdichter 2	355	0,88	610	400		6.500	17,81	250	260,33	152,42	152,42	2714,34	990.733,06	
6.1	1400 Tuboverdichter 3	355	0,88	610	400		8.760	24,00	342	260,33	208,51	208,51	5004,27	1.826.558,15	
6.1	1410 Tuboverdichter 4	Diesel			400		100	0,27		-	-	-	#VERTI	#VERTI	bei Leistungsspitzen: je Spitzenanforderung 2h Betrieb; 10.000 Diesel
6.1	1420 Tuboverdichter 5	250	0,88		400		8.760	24,00	250	-	152,42	152,42	3688,09	1.335.203,33	P Prozesswasseranlage, Ltg. Konstant. Asymmetrie?
6.1	1430 Kompressor 1	3,9	0,84	9	400	D	10	0,03		3,67	-	-	3,67	36,66	
6.1	1440 Kompressor 2	3,9	0,84	9	400	D	10	0,03		3,67	-	-	3,67	36,66	bei Start Turbo 4, jeweils 5 min

thermischer Energie errechnet sich aus dem Umbau der Schlammfaulung mit dem Abriss der beiden alten Faultürme 3 und 4 und der Errichtung zweier Vor-eindicker. Hier wurde **316.000 €/Jahr** an Einsparung errechnet.

Das Blockheizkraftwerk der Kläranlage Soers sorgt seit siebzehn Jahren dafür, dass die Kläranlage nahezu die Hälfte

des Strombedarfes durch Eigenerzeugung deckt. Nun ist es an der Zeit, auch diese Gasmotoren durch Aggregate neuester Bauart mit höherem Wirkungsgrad zu ersetzen. Hier wurde ein Einsparpotential von **181.000 €/Jahr** errechnet.

Resultate im Überblick:

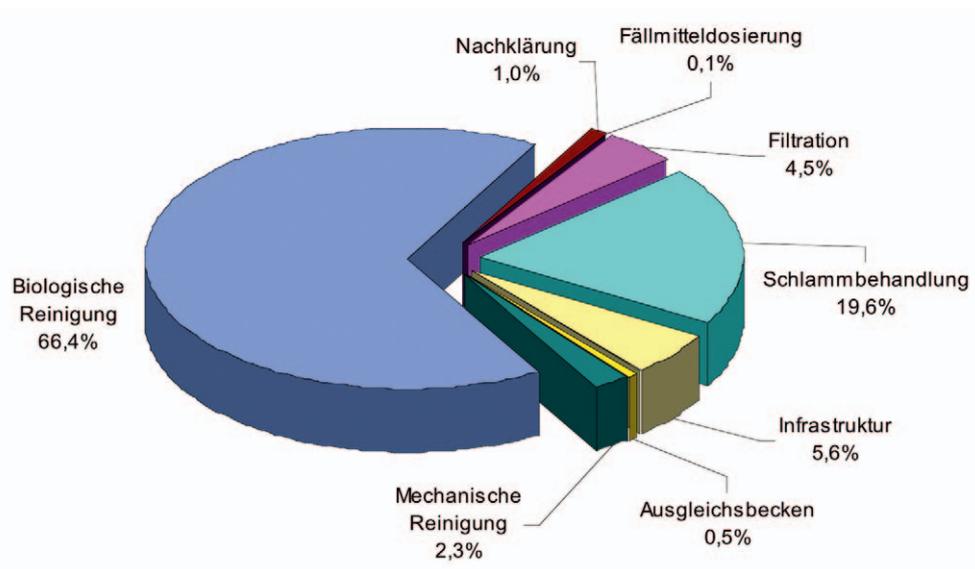
Werden alle begonnenen und geplanten Maßnahmen umgesetzt, verringert sich der Strombedarf der Kläranlage Soers um 9 %. Dies entspricht einer Strommenge von ca. 1,5 Mio. kWh/Jahr.

Das gesamte Einsparpotential der dargestellten Maßnahmen liegt bei **700.000 €/Jahr**. Dem stehen selbstverständlich auch Investitionsaufwendungen gegenüber. Dies sind Kosten von ca. 262.000 €/Jahr. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis von 0,37 ist gut und das Maßnahmenpaket ist damit wirtschaftlich ebenso gut vertretbar.

Projekt zur Schmierstoff-Sortenreduzierung:

Im Rahmen möglicher Betriebskostenreduzierungen wurde das Projekt der Schmierstoffsortenreduzierung unter

Energieverbrauch IST



Einbindung eines unabhängigen Ingenieurbüros für Tribotechnologie realisiert. Ziel des Projektes war die Reduzierung der verwendeten Schmierstoffe auf ein minimales, aber betrieblich optimales Maß. Damit sollen mehrere Vorteile ermöglicht werden:

- Einsparungen aus der Schmierstoffbeschaffung durch Sorten- und Lieferantenbündelung
- Schaffung von weitgehender Unabhängigkeit von bestimmten Sorten
- Breitere Betriebserfahrungen und Wissensbasis bei der Verwendung der zusammengeführten Sorten
- Kostenreduktion durch einfachere Bevorratung und Verteilung der Schmierstoffe (an die Verwendungs-orte)

Dazu war eine detaillierte Erfassung der verwendeten Sorten mit deren Eigenschaftsbildern und den Einsatz- und Betriebsbedingungen an den versorgten Anwendungspunkten notwendig. Auf Basis dieser Daten wurde eine optimale Sortenreduzierung und neutrale Beschreibung der zukünftigen Hauptsorten und Sonderschmierstoffe gestaltet. Die Hauptsorten und Bedarfsträger wurden anschließend in neutra-

len und herstellerunabhängigen Spezifikationen beschrieben. Diese Spezifikationen dienen unter anderem zukünftig der leichteren Findung und Beschaffung von gleichwertigen und austauschbaren oder höherwertigen Sorten.

Das Projekt umfasste die folgenden Schritte:

- Schmierstoffsorten-Analyse und Entwurf einer zunächst theoretischen Sortenzusammenfassung: Hierzu wurden Listen der verwendeten Sorten generiert. Daraus wurden die typischen Eigenschaftsbilder (Datenblatt- und Datenbankrecherchen) ermittelt sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Eigenschaftsbildern und dem chemischen Aufbau gefunden.
- Vor-Ort-Erfassung der Betriebs- und Einsatzbedingungen: Zu allen Sorten wurden die kritischen Informationen allgemein erfasst und zusammengetragen. (Schritt 2)
- Nachbearbeitung der zunächst theoretischen Sortenzusammenfassung auf Grundlage der weiteren Erkenntnisse (von Schritt 2).

*Belüfter auf der
KA Heimbach
mit starken
Verzopfungen*

Mit den erlangten Erkenntnissen zu den Einsatz- und Betriebsbedingungen sowie den Anwendungsstellen wurde der Sortenreduzierungsentwurf überarbeitet und zu einem optimalen, betriebssicheren Sortenprogramm gebracht. Als Ergebnis dieser drei Projektteile erhielt der WVER eine Tabelle, welche die bisherigen Sorten, die Eigenschaftsbilder (definiert über das DIN-Kennzeichen), den chemischen Aufbau, besondere Merkmale und die neutralen Beschreibungen der zukünftig einsetzbaren zusammengefassten Sorten enthielt.

■ Schmierstoff-Spezifikationen

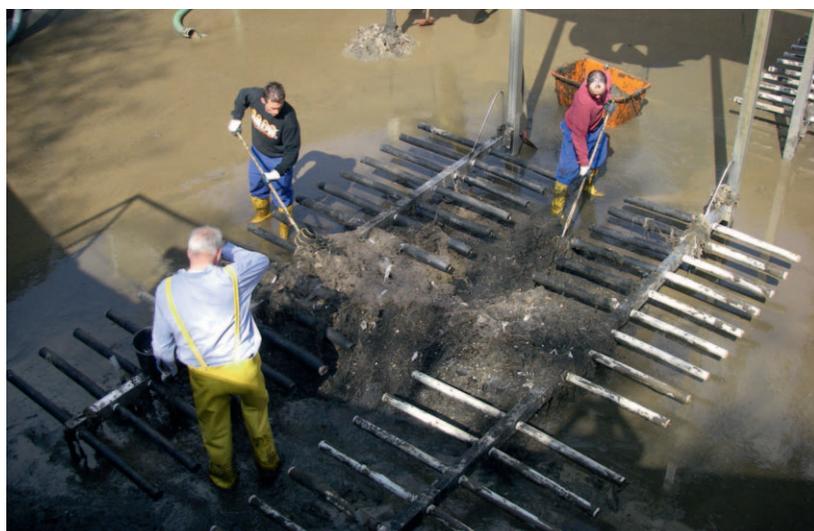
Diese Spezifikationen wurden für die Hauptsorten erstellt und beschreiben die erforderlichen Eigenschaften, den chemischen Aufbau (wichtig für Mischbarkeiten und Verträglichkeiten) sowie Hinweise zu den darüber hinausgehenden Eigenschaften, die notwendig oder vorteilhaft sind für die Instandhaltung.

Bei der Auswertung der beschafften und vor Ort gefundenen 155 Schmierstoffe konnte so eine Reduzierung auf 5 Schmierfette, 13 Schmieröle und 18 Spezialitäten erreicht werden. Im Frühjahr 2011 ist die Beschaffung der so gefassten Schmierstoffe vorgesehen. Im Ergebnis geht der WVER von Kosteneinsparungen in einer Größenordnung von ca. 15 %/a aus.

Belüfter als „Rechenersatz“ auf der Kläranlage Heimbach

Im April 2010 wurde nach Meldung an die zuständige Bezirksregierung planmäßig das erste Belebungsbecken der KA Heimbach außer Betrieb genommen.

Grund hierfür waren enge Bescheid-Grenzwerte, die die Kläranlage zwar



einhielt und die nach §4 Abs.5 LWG noch heruntererklärt werden konnten. Gleichzeitig war jedoch festzustellen, dass die Belüftungszyklen immer länger wurden.

Damit war klar, dass die Belüftung nicht so funktionierte wie geplant. Durch Beobachtung des Rechengutfalls lag die Vermutung nahe, dass der verbaute Rechen im Zulaufbereich der KA Heimbach nicht effizient genug arbeitete, um betriebssicher die Biologie und den Rest der Anlage vor Verzopfungen durch Rechengut zu schützen. Das Blasenbild der aufsteigenden Druckluft bestätigte diesen Eindruck. Es war kein klar abgegrenzter Bereich von feinsten Blasen oberhalb der sogenannten Belüftersterne mehr er-

kennbar. Ein erster Versuch, die Belüftersterne, wie baulich vorgesehen, mit Hilfe eines Kranwagens herauszuheben, scheiterte an dem Gewicht der aufliegenden Verzopfungen von über einer Tonne.

Die Belegung wurde daraufhin entleert und in Handarbeit mit Hilfe von Harken, Schaufeln und Betonkübeln, die mit dem Kranwagen ausgehoben wurden, gereinigt. Insgesamt wurden rd. 8 m³ Rechengut aus der Biologie entfernt. Im Zuge der Reinigungsmaßnahme wurden auch die Belüftermembranen gewechselt, das Ergebnis war ein klar abgegrenztes Blasenbild und in der Folge auch wieder kurze lehrbuchmäßige Belüftungszyklen.

2. Planen und Bauen

Verfasser:

Dipl.-Ing. Werner Förster

Dipl.-Ing. Georg Frings

Dipl.-Ing. Muna Gellert

Dipl.-Ing. Gerhard Hentrich

Dipl.-Ing. Arndt Kraemer

Dipl.-Ing. Dietmar Nießen

RÜB Mausbach

Auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Stolberg-Mausbach befindet sich ein RÜB mit einem Volumen von ca. 1.900 cbm, dessen Abschlag in den Mausbach und über diesen dann in die Vicht erfolgt. Diese Anlage entspricht in mehrfacher Hinsicht nicht mehr den wasserrechtlichen Erfordernissen. Neben dem fehlenden Speichervolumen ist die Einleitung in das empfindliche Gewässer Mausbach zu beenden.

Im Zuge der Aktualisierung des LWA-Flut Nachweises im Jahre 2008 für das Einzugsgebiet der Kläranlage Stolberg-Steinfurt wurde der Bedarf einer Volumenerweiterung nachgewiesen. Grundlage dieses Nachweises war die

Festlegung der Einleitmenge entsprechend dem Merkblatt BWK M-3 sowie eine damit verbundene Optimierung der Weiterleitungsmengen aus den Regenüberlaufbecken zur Kläranlage Stolberg-Steinfurt.

Aus der LWA-Flut Berechnung ergibt sich, dass an dem Standort Mausbach ein RÜB-Behandlungsvolumen von ca. 3.900 cbm Speichervolumen erforderlich ist. Daher wurde ein zusätzliches neues offenes Regenüberlaufbecken mit einem Volumen von ca. 2.200 cbm realisiert. Die bisherige Einleitung aus dem RÜB Mausbach erfolgte in das leistungsschwache Gewässer des Mausbaches und von dort weiter in die Vicht.

Eine Aufrechterhaltung der Einleitung in den Mausbach war aus wasserrechtlicher Sicht nicht mehr möglich. Daher wurde vom RÜB Mausbach bis zur Vicht auf einer Länge von ca. 400 m ein neuer Ableitungskanal verlegt. Bei einer max. Abschlagsmenge von ca. 3.800 l/s ergibt sich eine erforderliche Rohrdimensionierung von DN 1200 für diesen Ablaufkanal. Die Trasse des neuen Kanals verläuft im

westlichen Randstreifen der Landstraße, wo sich ein kombinierter Rad- und Gehweg befindet.

Die neue Einleitstelle der Vicht wurde so gewählt, dass sie an der Grenze der dort vorhandenen Wasserschutzzone 3 liegt. Baulich und hydraulisch wurde im unteren Bereich des Ableitungskanals der spätere mögliche Anschluss der Abschlagsleitung des RÜB Vicht bereits berücksichtigt.

Die Arbeiten zum Bau des RÜB Mausbach wurden im Frühjahr 2010 ausgeschrieben. Im August 2010 erfolgte der Baubeginn. Hierbei wurde parallel sowohl am RÜB als auch an der Ablaufleitung gebaut. Alle betontechnischen Leistungen sowie die Kanalleitungen wurden bis Ende 2010 fertig gestellt. Die Restarbeiten sowie die Oberflächengestaltung erfolgten Anfang 2011 und sollen bis spätestens April 2011 fertig gestellt werden. Die Investitionskosten betragen ca. 1,8 Mio. €.

Erweiterung der KA Dremmen

Die Kläranlage Heinsberg Dremmen (Ausbaugröße: 11.000 EW) wurde 1965 errichtet und von 1986 bis 1988 erweitert. Seit dem 01.01.2000 wird die Anlage vom Wasserverband Eifel-Rur betrieben.

In der Anlage werden das Abwasser der Heinsberger Ortsteile Dremmen, Porselen, Himmerich, Randerath, Ueterath und Horst sowie die Abwässer des Gewerbe- und Industriegebiets Dremmen behandelt. Das gereinigte Abwasser wird in den Vorfluter Wurm eingeleitet.

Da die wasserrechtliche Einleiterlaubnis für die Anlage Dremmen ausgelau-

*Bau des RÜB
Mausbach*



fen und die Anlage baulich sowie maschinen- und elektrotechnisch veraltet ist, wurden verschiedene Studien zur zukünftigen Konzeption der Abwasserbehandlung im nördlichen Verbandsgebiet des Wasserverbandes Eifel-Rur angefertigt. Es wurden mögliche Varianten untersucht, die u. a. neben der Stilllegung der Anlage und Überleitung der Abwässer zu einer Verbandskläranlage die Sanierung der Anlage vorsahen.

Als Ergebnis der Studie stellte es sich als kostengünstigste Lösung heraus, dass die Anlage in Dremmen saniert und erweitert wird und zusätzlich das Abwasser des Ortsteils Heinsberg-Oberbruch aufnimmt und behandelt. Derzeit fließt das Oberbrucher Abwasser der Kläranlage Heinsberg-Kirchhoven zu. Auf dieser Anlage müsste aufgrund der Auslastungssituation das Nachklärbecken umgebaut und Filter ergänzt werden, um die gestiegene Ab-

wassermenge auf der Kläranlage behandeln zu können. Durch den Umschluss des Ortsteils Oberbruch nach Dremmen wird die Kläranlage Kirchhoven entlastet und der Umbau in Kirchhoven ist nicht mehr erforderlich.

Der Umbau der Kläranlage Dremmen erfolgt durch den WVER. Den Umbau des Pumpwerks in Oberbruch und den Bau der Leitung von hier nach Dremmen übernimmt die Stadt Heinsberg. Die Ingenieurleistungen für den Umbau der Kläranlage wurden im Rahmen eines sogenannten VOF-Verfahrens (VOF: Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen) vergeben, das im September 2010 seinen Abschluss fand. Das beauftragte Ingenieurbüro nahm umgehend seine Arbeit auf und begann mit der Grundlagenermittlung. Für eine genauere Planungsgrundlage wurden verschiedene Messprogramme durch das Labor des WVER im Kanalnetz von Oberbruch und Dremmen

durchgeführt. Auf Basis dieser Daten und der Betriebsdaten der Kläranlage Dremmen soll kommendes Jahr die Vor- und daran anschließend die Entwurfsplanung erfolgen. Mit der Fertigstellung der Genehmigungsplanung wird Herbst 2011 gerechnet, so dass 2012 nach der Erteilung der Genehmigung die Umsetzung der Maßnahme beginnen kann. Der Abschluss der Maßnahmen ist im Jahr 2013 ange-dacht.

Montage von Kunststoffketten-räumern im Vorklärbecken der Kläranlage Eilendorf

Auf der KA Eilendorf wurden 2010 die Bandräumer der Vorklärbecken erneuert.

In den Vorklärbecken flotiert bzw. sedimentiert der im Wasser vorhandene Primärschlamm. Der Schlamm wird durch Räumerbalken vom Boden des Beckens bzw. von der Wasseroberfläche abgezogen und in einen Bodent-

Kläranlage
Dremmen





Die neuen Kunststoff-Kettenräumer auf der Kläranlage Eilendorf

richter bzw. Schlammrinnen befördert. Von dort wird der Schlamm der Schlammbehandlung zugeführt.

Die Betriebssicherheit der vorhandenen Räumerkonstruktion war aufgrund des hohen Alters und der dadurch bedingten Wartungs-, Verschleiß- und Störanfälligkeit nicht mehr gewährleistet, so dass beschlossen wurde, neue Bandräumer zu installieren.

Die ursprüngliche Konstruktion bestand aus Stahlkettenrädern, darauf umlaufenden Stahlketten und Räumerbalken aus Holz, die auf den Stahlketten angebracht waren. Aufgrund von positiven Erfahrungen auf anderen Kläranlagen entschied man sich bei der Neuinstallation für den Einbau von Kunststoffkettenräumern.

Kunststoffkettenräumer, deren Antriebs- und Umlenkzahnäder, Antriebsketten und Räumerbalken komplett aus einem Spezialkunststoff be-

stehen, sind im Vergleich zur Stahlausführung korrosionsresistent und verschleißärmer. Außerdem ist, bedingt durch das wesentlich geringere Gewicht, die erforderliche Antriebsleistung niedriger, was sich positiv auf den Energieverbrauch auswirkt.

Nach technischer Klärung zwischen dem Wasserverband Eifel-Rur und dem Auftragnehmer konnte mit der Produktion der Kunststoffkettenräumer im Herstellerwerk begonnen werden. Vor Montagebeginn in Eilendorf wurden die bestehenden Räumern Anfang Februar vom Betriebspersonal demontiert. Die Lieferung und Montage der neuen Anlage mit den dazugehörigen Nebenaggregaten erfolgte unmittelbar im Anschluss. Die Umbaumaßnahme endete Mitte März mit der Inbetriebnahme der neuen Anlage. Seitdem haben sich die Räumern im täglichen Betrieb bewährt.

Kläranlage Soers

In den Jahren 1956/57 wurden auf der KA Aachen Soers zwei Faultürme mit jeweils 3.500 m³ Fassungsvermögen errichtet. Die zum damaligen Zeitpunkt fortschrittliche Technik stabilisierte den Schlamm auf kleinem Raum und ohne die Geruchsproblematiken der offenen Schlammfelder.

In den Jahren 1979 bis 1981 kamen 13.000 m³ Faulraumvolumen in Form von zwei eiförmigen Behältern dazu.

Die Maschinen-, Elektro- und Bautechnik der alten Faulung mussten nach 54 Jahren Dauerbetrieb grundlegend ertüchtigt werden. Die Investitionskosten, die nötig gewesen wären, um die zwei alten Faultürme maschinentechnisch und bautechnisch zu ertüchtigen, hätten die Baukosten eines neuen Faulbehälters überstiegen.

*Abriss der alten
Faultürme auf
der Kläranlage
Aachen-Soers*



*Errichtung der
neuen Primär-
schlammeindicker
auf der Kläranlage
Aachen-Soers*

Da die KA Aachen Soers aber den Primärschlamm direkt aus den Voreindickern in die Faultürme gepumpt hat, wurden alternativ zum Neubau eines Faulturms auch andere verfahrenstechnische Verbesserungen geprüft. Man entschied sich für den Weg der Erhöhung des Trockensubstanzgehaltes in den beiden jüngeren Faulbehältern und für eine Änderung der Schlammumwälzung. Nach Bewertung aller Optionen wurde die bauliche Umsetzung folgender Schritte beschlossen:

1. Trennung von Überschussschlamm und Primärschlamm im Frischschlammumpwerk

2. Abriss der alten Faultürme
3. Errichtung von zwei Primärschlammeindickern an der Stelle der abgerissenen Faultürme

Im Juli 2010 begann die Entleerung der Faultürme. Entgegen allen Erwartungen dauerte sie bis Mitte Oktober, da sich die Reste des ausgefaulten Schlammes im unteren Drittel der Behälter zu einer stichfesten Masse verdichtet hatten. Die Entwässerung dieser Masse stellt sich als überaus schwierig dar. Erschwerend kam hinzu, dass die Behälter im entleerten Zustand nicht auftriebssicher waren, so dass der zu entsorgende Boden-

schlamm nur von Tauchern unter Beibehaltung einer Wasserfüllung gelöst werden konnte. Durch die Einbringung eines Unterwasserbetons konnte die Auftriebssicherheit erreicht und die totale Entleerung vorgenommen werden. Ab Mitte Oktober wurden die Faulturmwände oberhalb der Geländeoberkante abgerissen und entsorgt. In den verbleibenden Faulbehälterstümpfen sind dann monolithisch gegossene Betonbehälter erstellt worden, die zukünftig als Primärschlammeindicker betrieben werden sollen. Zum Schutz des Betons vor Korrosion ist eine Auskleidung der Wände mit Kunststoffplatten in die Betonage integriert worden.

Ab Mitte 2011 werden wird die KA Aachen-Soers mit 35 % verringertem Faulraumvolumen und neuer Technik wieder die optimale Gasproduktion erzielen.

Das Faulgas wird verstromt und die dabei freiwerdende Wärme wird zur Deckung des Wärmebedarfs der KA und der angrenzenden Stadtgärtnerei genutzt.

Faulung auf der KA Düren

Schon im Jahresbericht 2009 wurde ausführlich über das Bauvorhaben und über die Verfahrenstechnik „anaerobe Schlammstabilisierung“ berichtet.

Abgeschlossen wurde diese Maßnahme mit der erfolgreichen Inbetriebnahme im Februar 2010.

Zur Inbetriebnahme wurden alle Faulbehälter mit Abwasser gefüllt. Dieses Abwasser wurde dann unter Zuhilfenahme der installierten Blockheizkraftwerke (BHKW) auf 37 °C aufgeheizt. In der Zugabemischung von Impfschlamm aus der KA Jülich, Überschussschlamm und Primärschlamm wurde die Methanproduktion inner-

halb von etwa 5 Wochen langsam hochgefahren, sodass schon nach relativ kurzer Zeit genügend Methan zur Verstromung verfügbar war. Ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme der BHKW auf Methangas ist der Prozess der anaeroben Faulung nicht mehr zu stoppen.

Dem Betrieb obliegt nun die Aufgabe, den Prozess geringfügig zu optimieren und alle Anlagenteile zu warten. Die optimale Inbetriebnahmephase beruht zum größten Teil auf dem persönlichen Engagement des Betriebes der KA Düren Merken und der am Bau beteiligten EMSR- und Maschinenbauunternehmen, die immer mit Rat und Tat zur Seite standen.

Die durch den Faulungsprozess um ca. 30 % verringerte biologische Masse wird entwässert, getrocknet und dann auf der KA Düren verbrannt. Dadurch entfallen die Schlammtransporte und

die Transporte von Asche werden minimiert.

Die offizielle Inbetriebnahme der Faulbehälter erfolgte, nachdem sich die Anlage als betriebssicher erwiesen hatte, in einem Festakt am 26. Mai 2010. Neben dem Verbandsratsvorsitzenden Paul Larue, Bürgermeister von Düren, betonte auch der Staatssekretär im Umweltministerium des Landes NRW, Dr. Alexander Schink, die Notwendigkeit einer Ressourcen sparenden und nachhaltigen Energiewirtschaft, für die auch die Faultürme ein Beispiel seien. Danach erläuterte WVER-Vorstand Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Firk den Gästen den Bau und die Wirkungsweise der Faulbehälter.

Mit den großen, ovalen Behältern, die sich unmittelbar an der Autobahnausfahrt Düren an der A 4 befinden, sind unübersehbare Landmarken entstanden, die nicht nur am Tag, sondern vor allen Dingen auch in der Nacht durch

eine entsprechende Beleuchtung einen bleibenden Eindruck hinterlassen. Wenn man die „drei riesigen Oster-eier“ sehe, so Bürgermeister Larue, dann wisse man: „Jetzt kommst du nach Düren.“

Erneuerung der Druckleitung zwischen RÜB Birkesdorf und AVR-Sammler zur Kläranlage Düren

Während der Reparatur eines Bruches der vorhandenen Druckleitung vom RÜB Birkesdorf zum noch zu Zeiten des alten Abwasserverbandes Rur (AVR) gebauten Sammler, der schließlich zur KA Düren führt, zeigte sich, dass für die vorhandene weiterführende Druckleitung von weiteren, altersbedingten Schäden ausgegangen werden musste. Aus diesem Grund wurde eine komplette Erneuerung der Druckleitung zwischen RÜB und dem AVR-Sammler vorgesehen.

Die neue Rohrtrasse wurde vom Be-



V. l.: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Firk, Vorstand des WVER, Prof. Dr.-Ing. Markus Schröder vom planenden Ingenieurbüro, Staatssekretär Dr. Alexander Schink und Paul Larue, WVER-Verbandsratsvorsitzender und Bürgermeister der Stadt Düren, mit Printenschlüsseln zur symbolischen Inbetriebnahme der Faulbehälter auf der Kläranlage Düren

*Auch in der
Dunkelheit
beeindruckende
Landmarken:
Die Faulbehälter
der Kläranlage
Düren*



triebsgrundstück des RÜB über das vorhandene Ablaufgerinne entlang des zur Rur führenden Wirtschaftsweg gezogen.

Das Ablaufgerinne des RÜB wurde noch auf dem Gelände des RÜB mit einer Rohrbrücke überquert.

Im Wirtschaftsweg wurde die neu zu verlegende Druckleitung (HDPE DA 315) im südlichen Bankett (parallel zum Ablaufgerinne) im offenen Graben verlegt.

Nach etwa 200 m stieß die Trasse auf den vorhandenen AVR Sammler DN 1400.

Da der bisherige Übergabepunkt im Schacht 258 nur durch erhebliche Abholzungs- und Freischneidemaßnahmen erreichbar gewesen wäre, wurde direkt neben dem Weg und neben dem Sammler ein neuer Schacht errichtet. Von diesem Schacht aus wurde an den AVR-Sammler im oberen Bereich der Leitung DN 1400 im Freispiegelgefälle angeschlossen.

Überleitung der Abwässer der Ortsteile Titz-Hompesch, Jülich Güsten und Jülich Pattern zur Kläranlage Jülich

Die Planung der Kläranlage Jülich beinhaltet seit 1989 die langfristigen Aufgaben aller dezentralen Kläranlagen im Jülicher Stadtgebiet. Im November 2009 wurde mit der Stilllegung der beiden letzten peripheren Kläranlagenstandorte Güsten und Pattern das Abwasserbeseitigungskonzept abgeschlossen.

Aufgrund der strukturellen Entwicklung im Einzugsgebiet der Jülicher Kläranlage ergaben sich Ausbaureserven, die der WVER durch die Außerbetriebnahme einer zusätzlichen Kläranlage nutzen konnte. Daher wurde im Zuge der Maßnahme die Überleitung des Abwassers von der Kläranlage Titz-Hompesch nach Jülich realisiert.

Am Standort Titz-Hompesch konnte damit auf die dringend anstehende

kostenintensive Sanierung und Ertüchtigung der Kläranlage verzichtet werden.

Die Überleitungsmaßnahme erforderte damit insgesamt drei Pumpwerke in Güsten, Pattern und Titz-Hompesch sowie die Verlegung von 19 km Druckleitungen. Von der aufgegebenen Kläranlage Güsten wird das Abwasser in ein neues Pumpwerk auf der Kläranlage Pattern und von dort zusammen mit dem Abwasser dieser stillgelegten Kläranlage bis zu einem Hochpunktschacht auf der Merscher Höhe gepumpt.

Hier wird auch in das Abwasser der ehemaligen Kläranlage Hompesch eingeleitet. Die Überleitung erfolgt von Güsten nach Pattern über eine Druckrohrleitung DN 200, von Pattern zum Hochpunktschacht über eine Druckrohrleitung DN 250. Aufgrund der stark schwankenden Schmutz- und Re-

genwassermenge am Standort Hompesch wurde für diesen Trassenabschnitt eine Trockenwetterleitung DN 175 und eine Mischwasserleitung DN 350 bis zum Hochpunktschacht verlegt. Gemeinsam fließt das Abwasser in Freigefälle vom Hochpunkt über eine gemeinsame Leitung zur Kläranlage Jülich.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Leitungsstraßen wurden die Rohrleitungen im Spülbohrverfahren eingebaut. Bei diesem Verfahren wird zunächst eine Pilotbohrung mit reduziertem Durchmesser durch das Erdreich vorangetrieben und anschließend die Leitung eingezogen. Dieser Prozess wird durch eine Bentonitsuspension unterstützt. Dieses grabenlose Verfahren gewährleistete eine kostengünstige Realisierung sowie die Minimierung der Beeinträchtigungen für den landwirtschaftlichen Betrieb im Trassenbereich. Zu Reinigungszwecken und Kontrolle der Leitung wurden circa alle 300 m Revisionsschächte angelegt, die teilweise mit Belüftungsventilen ausgerüstet sind.

Ergänzend wurde die Kläranlage Jülich, deren Auslegung die Mitbehandlung von Abwasser aus Güsten und Pattern berücksichtigte, für die zusätzliche hydraulische Behandlung des Abwassers aus Hompesch durch Anpassung der Förderleistung des Zulaufpumpwerkes sowie Erhöhung der Fördermenge von Zwischenpumpwerk und Filtrationspumpwerk ertüchtigt. In diesem Zusammenhang wurde die Vorklärung umgebaut. Die Reinigungsleistung des Nachklärbeckens wird zukünftig durch neue Schlammspiegelmessungen überwacht, die auf vier der Räumler der Kläranlage nachgerüstet wurden.

Erneuerung der Zulaufrechenanlage auf der Kläranlagen Frelenberg und Worm

Die drei alten Filterstufenrechen und die zugehörigen Rechengutbehandlungsanlagen auf den Kläranlagen Frelenberg und Worm waren aufgrund ihres Alters sehr wartungsintensiv und die Ersatzteilversorgung gestaltete sich immer schwieriger.

Besonders der alte Rechen auf der Kläranlage Frelenberg war als Prototyprechen äußerst störanfällig, was einen hohen Aufwand an Personal- und Materialkosten nach sich zog.

Im Sommer 2010 wurden dann beide Kläranlagen mit neuen Zulaufrechen in Form von „Flach-Feinsieb-rechen“ inkl. der erforderlichen Rechengutwaschpressen ausgerüstet.

Dieser Rechentyp hat aufgrund seiner Konstruktion den Vorteil, dass alle Wartungs- und Verschleißteile über dem Wasserspiegel liegen und einfach zu erreichen sind. Auch ist die Konstruktion sehr robust gehalten.

Die Erstellung des Leistungsverzeichnisses einschließlich Bauleitung für die neue Anlagen als auch die Demonta-

gearbeiten der Altanlagen wurden in Eigenregie durch den UB 0.5 und den UB 3 durchgeführt. Dadurch konnten die Realisierungskosten erheblich gesenkt werden.

Im Gegensatz zur früheren Ausführung wurden an den beiden neuen Rechen der Kläranlage Worm aus Sicherheits- und Redundanzgründen jeweils eine eigene Rechengutwaschpresse installiert. Auf der Kläranlage Worm ist somit ist gewährleistet, das bei Ausfall einer Rechenanlage der 2. Rechen die volle Zulaufmenge von 480 l/s Abwasser bei einem Stababstand von 5 mm aufnehmen und reinigen kann.

Auf der Kläranlage Frelenberg musste wegen des einstrassigen Zulaufbereiches (Gerinnebreite 2000 mm!) und den damit verbundenen großen Abmessungen des neuen Rechens ein Fenster zur Einbringung aus- und anschließend wieder eingebaut werden. Bei diesem Rechen (Q_{max} 430 l/s) beträgt der Stababstand ebenfalls 5 mm. Bei Bedarf ist es aber möglich, innerhalb von kurzer Zeit durch Austausch der Stabroste den Abstand auf z. B. 3 mm zu verringern.



Anlieferung der neuen Rechenteile an der Kläranlage Frelenberg: Zur Einbringung ins Rechenhaus musste eigens ein Fenster ausgebaut werden

Gewässergüte / Labor

Verfasser:

Dipl.-Biologin Evelyn Brands

Dipl.-Biologin Thalia Schwäbig

Dr. Frank Jörrens

Die Dienstleistungen des Unternehmensbereichs Gewässergüte/Labor beinhalten nicht nur analytische Tätigkeiten, sondern auch in zunehmendem Maß beratende Funktionen für die Bereiche Abwasserreinigung, Gewässer und Talsperren.

Die Analytik lässt sich grob unterteilen in chemisch-physikalische Wasser-, Abwasser- und Schlammanalytik sowie biologische Untersuchungen in Fließgewässern und Talsperren. Zu letzteren zählen zum Beispiel die Erfassung und Bewertung des Makrozoobenthos in Flüssen und Bächen sowie detaillierte Untersuchungen in den Eifeltalsperren.

Beim Betrieb von 45 Kläranlagen verwundert es nicht, dass die Abwasseranalytik den größten Raum einnimmt. Hier ist die Unterstützung des Dezernats III (Abwasserreinigung) z. B. bei der Qualitätssicherung der Betriebsanalytik, als Grundlage für die Beitragsveranlagung und vor allem bei Betriebsproblemen oder -störungen zu nennen. Auch für die Herabklärung der Ablaufwerte der Kläranlagen zur Reduzierung der von den Mitgliedern zu leistenden Abwasserabgabe wird das erforderliche Messprogramm durch das Labor durchgeführt. Schulungen der Kolleginnen und Kolle-

gen aus dem Bereich Abwasser zur Beurteilung des mikroskopischen Bildes von Belebtschlamm durch Frau Evelyn Brands sind seit Jahren fester Bestandteil des Tätigkeitsspektrums.

Schwerpunkte Abwasser

Im Berichtsjahr waren – wie bereits im Vorjahr – mehrere Zulaufmessprogramme auf Kläranlagen Schwerpunkt der Aktivitäten. Im Einzugsgebiet der **Kläranlage Würselen-Euchen** wurden an mehreren Stellen im Kanalnetz automatische, mit Explosionsschutz ausgestattete Abwasser-Probenahmegeräte installiert, die die Ermittlung von Schmutzfrachten aus einzelnen Hauptsträngen ermöglichten. Unterstützung leistete der Bereich Drosselkalibrierung des WVER, der an den Messstellen vorübergehend Durchflussmessungen installierte.

Diese aufwändige Konstellation ließ sich nicht störungsfrei betreiben, so dass nur durch längeren Betrieb eine ausreichende Zahl an Messwerten zu gewinnen war. Auf diese Weise wurden Belastungsschwerpunkte in den unterschiedlichen Teileinzugsgebieten erkennbar.

Ein zweites Messprogramm diente der Ermittlung von Abwasserfrachten aus der Ortslage **Heinsberg-Oberbruch**. Dabei sollten nicht nur die Wassermenge, sondern auch die Belastungen

bezüglich verschiedener Verschmutzungsparameter ermittelt werden. Aus den gemessenen Massenkonzentrationen ließ sich in Verbindung mit den Wassermengen die Belastung in Form von Einwohnerwerten ermitteln (= Summe aus Einwohnern + Industrie/Gewerbe).

Im Zusammenhang mit der **Altlastensanierung der Rhenania-Halde** in Stolberg ist u. a. die Behandlung von Sickerwasser aus dem Haldenfuß Gegenstand des Sanierungskonzepts des Altlastensanierungs- und -aufbereitungsverbands NRW AAV.

Der UB Gewässergüte/Labor hat die Qualität des aufbereiteten Sickerwassers hinsichtlich einer möglichen Mitbehandlung in einer Verbandskläranlage bewertet und als kritisch beurteilt. Inzwischen ist die Vorbehandlung des Sickerwassers neu konzipiert worden und führt zu einer deutlich weitergehenden Reinigung. Die Beschaffenheit des auf diese Weise behandelten Sickerwassers ist zu gegebener Zeit neu zu bewerten.

Biologische Fließgewässeruntersuchungen

Auch 2010 wurden die Untersuchungen des Makrozoobenthos als fester Bestandteil der Gewässergüteuntersuchungen beim WVER fortgeführt, da aus der Zusammensetzung der jeweils

vorgefundenen Biozönose Rückschlüsse auf eine Vielzahl von Einflüssen und Belastungsfaktoren gezogen werden können. In diesem Jahr standen als Gewässer die Rur und Inde sowie die Vicht, der Iterbach, der Gillesbach, der Kallbach und der Ellebach im Fokus der Untersuchungen. Neben einem kontinuierlichen Erkenntniszuwachs über die Gewässergüte und -struktur der Gewässer im Einzugsgebiet der Rur, welcher insbesondere im Bezug auf die sinnvolle Umsetzung der EG-Wasser-rahmenrichtlinie von Bedeutung ist, wurden diese Daten auch im Hinblick auf eine Vielzahl spezieller Fragestellungen ausgewertet. Zu diesen zählen die Auswirkungen von Mischwasser-einleitungen, die Effekte morphologischer Veränderungen im Oberlauf, der Einfluss von Renaturierungsstrecken sowie die Bestimmung des Potenzials bestimmter Gewässerabschnitte.

Die Stellung des UB Gewässergüte/Labor im Rahmen der interdisziplinären Zusammenarbeit rund um BWK M3/M7

Immissionsorientierte Betrachtungen von Gewässerabschnitten nach BWK M3/M7 haben mittlerweile eine große Bedeutung im Hinblick auf die Verlängerung von Einleiterlaubnissen für Mischwasserentlastungsbauwerke und sind daher auch ein fester Baustein der Arbeiten des WVER. Um die Anforderungen an ein Gewässer jedoch richtig einschätzen zu können, bedarf es neben inge-

nieurs- und modelltechnischer Betrachtungen auch einer Reihe gewässerökologischer Kenntnisse.

Hier hat der UB 4.5 in den letzten Jahren seine Zusammenarbeit mit anderen Unternehmensbereichen im Verband stark ausgebaut und stellt mittlerweile einen wichtigen Baustein dar. 2010 wurde hierzu eine Vielzahl von Aufgaben wahrgenommen. Dazu zählt nicht nur das Einbringen ökologischer und chemischer Fachkenntnis in zahlreiche Diskussionen und Fragestellungen, sondern auch das konkrete Durchführen von chemischen Messprogrammen, zum Beispiel an der Inde, und Begehungen zahlreicher betroffener Gewässerabschnitte vor Ort.

Der Erkenntnisgewinn aus diesen Begehungen bildet eine wichtige Grundlage, um die ortsspezifischen Voraussetzungen jeder Einleitung bzw. jedes Gewässers in die Gesamtbetrachtung einzubringen und somit die jeweils optimale Vorgehensweise zu ermitteln.

Besondere Bedeutung hat hier oftmals die Ermittlung der Wasserführung

(dauerhaft, temporär oder ephemeral) und der Ausbaugrad des betroffenen Fließgewässers auch im Hinblick auf spätere morphologische Verbesserungsmöglichkeiten, sowie das Auffinden von Anzeichen hydraulischer Überlastung (siehe die Abbildung einer Auskolkung unterhalb einer Einleitung (siehe die Abbildung einer Auskolkung unterhalb eines RÜB), sonstige zusätzliche Belastungen (zusätzliche Einleitstellen, Wanderungshindernisse, Viehtritt, etc.) oder anderer Besonderheiten (Engpässe, Bachschwinden, Einleitung in Quellbereiche, etc.).

Zudem wurden biologische Gewässeruntersuchungen zur Beurteilung der Auswirkung ausgewählter Einleitstellen auf das Gewässer durchgeführt und die daraus gewonnenen Erkenntnisse in die weitere Diskussion um eine Verlängerung der Einleitergenehmigungen eingebracht. 2010 wurde erstmals auch eine Bestimmung des Wiederbesiedlungspotenzials nach BWK M3 eigenständig durchgeführt, welche der Ermittlung von zulässigen Überlaufhäufigkeiten für Regenrückhaltebecken dient. Diese erfolgreiche WVER-inter-



Starke Auskolkung unterhalb der Einleitung eines RÜB aufgrund hydraulischer Überlastung

ne interdisziplinäre Arbeit soll auch in den kommenden Jahren weitergeführt und intensiviert werden.

Untersuchung der Talsperren

Im Jahr 2010 hat das Zentrallabor die Urfttalsperre, die Wehebachtalsperre und die Oleftalsperre beprobt.

Die Untersuchung der Urfttalsperre diente der Dokumentation der Trophie und der Entwicklung des Zooplanktons. Zusätzlich war aufgrund von Reparaturmaßnahmen an den Kraftwerksleitungen die Wasserabgabe über das Jugendstilkraftwerk in Heimbach von Juni bis Oktober nicht möglich, so dass 2010 ungewöhnliche Stauspiegelschwankungen erfolgten:

Bis Juni wurde der Stauspiegel abgesenkt, um danach das Wasser während der Baumaßnahmen speichern zu können. Bis Oktober stieg der Stauspiegel

deshalb an. Durch diese Betriebsweise verblieb das kühlere Tiefenwasser in der Talsperre. Über Grund wurde eine Temperatur von 9 °C nicht überschritten. Bei normaler Betriebsweise wird das kühlere Tiefenwasser über den Kraftwerkstollen abgeleitet.

Im Spätsommer können sich dann Temperaturen über Grund von rd. 14°C einstellen (siehe Abbildung zum Temperaturvergleich an der Urfttalsperre). Der Trophieindex von 2,03 entspricht einem mesotrophen Zustand, der in den Vorjahren ebenfalls festgestellt wurde.

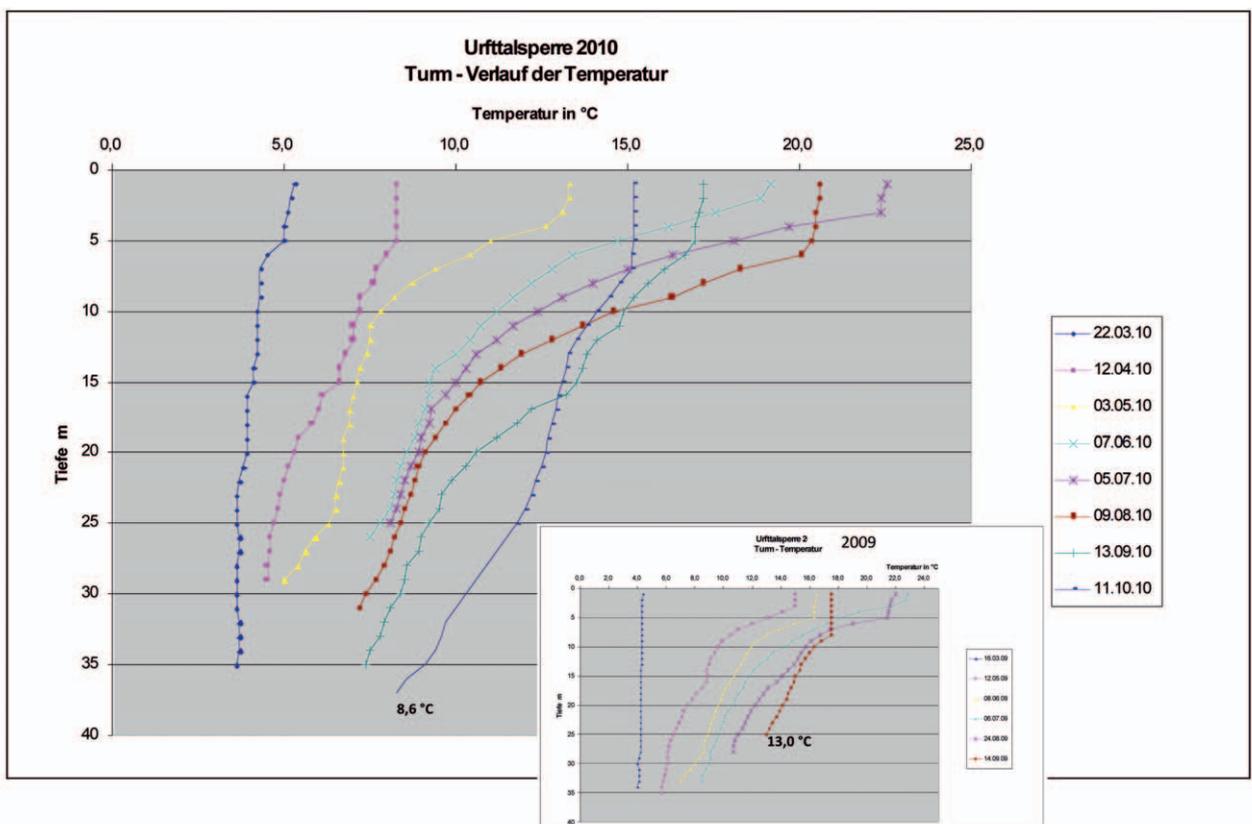
Die Wehebachtalsperre wurde aus Anlass der Sanierungsmaßnahmen an der wasserseitigen Mastix-Schicht des Staudamms beprobt. Für die Arbeiten wurde der Stauspiegel etwas abgesenkt. Auswirkungen auf die Trophie gab es nicht.

Die Oleftalsperre wurde aufgrund des neuen Betriebsplans untersucht, der

Mitte 2010 in Kraft getreten ist. Dieser neue Betriebsplan soll in den Sommermonaten ein mächtigeres Hypolimnion ermöglichen. Ziel ist eine Verbesserung der Bedingungen für die Rohwasserentnahme. In diesem Jahr hat die Talsperre den oligotrophen Zustand wieder erreicht. Die Trophie der Oleftalsperre schwankt im Grenzbereich zwischen oligo- und mesotroph, war aber in den Vorjahren mesotroph. Diese Verbesserung der Gewässergüte ist dem Niederschlagsgeschehen zuzurechnen. Im April fiel kaum Niederschlag, so dass es entsprechend wenig Einschwemmungen in die Talsperre gab. Der neue Betriebsplan wird sich noch nicht ausgewirkt haben, da dieser erst im Sommer 2010 in Kraft getreten ist.

Im nächsten Jahr wird die Talsperre ebenfalls untersucht, um die weitere Entwicklung zu dokumentieren.

Urfttalsperre 2010:
Temperatur im
Vergleich zu 2009
(höchste Temperatur im Tiefenwasser ist jeweils angegeben)



Faulung der Kläranlage Düren: analytische Begleitung der Inbetriebnahme

Auf der Kläranlage Düren wurde im Februar 2010 die neu errichtete Faulungsanlage in Betrieb genommen. Das Zentrallabor hat diese Phase intensiv begleitet und war auch während des weiteren Betriebs analytisch tätig.

Die Arbeiten umfassten:

Kontrolle der Gaszusammensetzung:

- Überprüfung der Funktion der Faulung (CH_4 , CO_2 , H_2S)
- Funktion der Gasaufbereitung durch die Aktivkohlefilter (H_2S -Eliminierung)
- Faulschlammuntersuchung:
z.B. organische Säuren, Sulfide
- Untersuchung gelöster Sulfide zur Feststellung der Wirksamkeit der Fe-II-Dosierung (Schwefelbindung im Schlamm)
- Untersuchung möglicher Cosubstrate

Zu Beginn der Inbetriebnahmephase wurde Impfschlamm in einen der drei Faulbehälter eingebracht, woraus sich allmählich die Faulschlammbiozönose entwickelte. Daraus wurden die weiteren beiden Faulbehälter beschickt. Sobald sich der Faulprozess stabilisierte, wurden die Faulbehälter nicht mehr in Reihe beschickt, sondern – wie auch im künftigen Betrieb vorgesehen – parallel. Zur Beurteilung der Stabilität des Faulprozesses dienen u. a. die Gaszusammensetzung und auch der Gehalt an organischen Säuren im Schlamm. Schwefel wird im Faulbehälter zu H_2S umgesetzt. Ein hoher Anteil des H_2S im Faulgas beeinträchtigt die spätere Verbrennung in den Blockheizkraftwerken (BHKW) und muss deshalb vorher vermindert werden. Dies geschieht einerseits im Faulschlamm mit Hilfe der

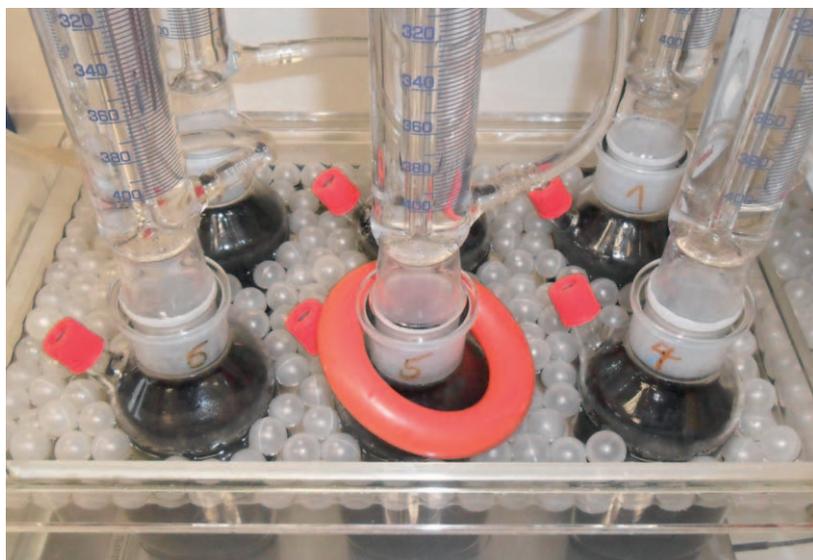


Messung der Gaszusammensetzung an den Aktivkohlefiltern der Faulung der Kläranlage Düren

Dosierung einer Eisenverbindung und andererseits in Aktivkohlefiltern, wo H_2S aus dem Gas adsorbiert wird. Die Wirkung dieser Maßnahmen wird durch die Messung der im Schlamm gelösten Sulfide und der H_2S -Konzentration im Gas beurteilt.

Auf Dauer kann die Mitbehandlung von geeigneten Substraten zur Steigerung der Faulgasmenge sinnvoll sein. Ziel ist die Erhöhung der Stromaus-

beute in den BHKW. Im Zentrallabor wurden Faulversuche im Labormaßstab durchgeführt, um mögliche Cosubstrate auf ihre Gasausbeute und Verträglichkeit im Faulprozess zu testen. Beispiele für Cosubstrate sind Produktionsrückstände aus der Lebensmittelindustrie.



Faulversuche im Labormaßstab: temperierter Versuchsstand

Talsperren

Verfasser:

Dipl.-Ing. Richard Gronsfeld

Dipl.-Ing. Joachim Kloubert

Dipl.-Ing. Herbert Polczyk

Technische Anforderungen und wasserwirtschaftliche Nutzungen bestimmen das Handeln von Talsperrenverantwortlichen. Unabdingbar verknüpft ist dieses Handeln mit der integralen Einbeziehung wirtschaftlich optimierter Umsetzung verfügbarer Finanz- und Personalressourcen.

Untersuchungen und Diskussionen zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Talsperrenbetriebes und der Vergleichbarkeit von Talsperren zeigen auf, dass ausgesprochen viele und heterogene Randbedingungen zu betrachten und zu beachten sind. Der reine Kostenvergleich von Talsperre zu Talsperre ist ohne Beachtung dieser Randbedingungen (z. B. Art des Sperrbauwerkes, Morphologie des Gebirges/Staurumes, Nutzungen der Talsperren, Anlagen sonstiger Art) nur unzureichend und zum Teil auch verfälschend über pauschalierte Vergleichsbetrachtungen zu führen. Die Verwaltungs-, Organisations- wie auch Finanz- und Tarifstrukturen der jeweiligen Talsperrenbetreiber sind zudem zu unterschiedlich, um direkte Vergleiche ohne Beachtung der vorgenannten Kriterien abzuleiten.

Die Betreiber von Talsperren stehen unter dem Zwang und Interesse, Kosten

zu optimieren und im Besonderen wirtschaftliche Daten transparent und plausibel unter Wettbewerbsbedingungen darzustellen.

Mit dem Beschluss „nachhaltige Wasserwirtschaft in Deutschland“ vom März 2002 hat der deutsche Bundestag ein Verfahren zum Leistungsvergleich zwischen Unternehmen der Wasserwirtschaft gefordert. Vor diesem Hintergrund haben sich neben dem Wasserverband Eifel-Rur fünf weitere Talsperrenbetreiber bundesweit unter dem Dach der ATT mit der Problematik des Benchmarkings mit der Teilbetrachtung des Betriebes von (Trinkwasser-)Talsperren befasst.

Im Jahre 2010 wurden sämtliche Zeitaufwände, die zur ordnungsgemäßen Erledigung aller Aufgaben, die den Talsperrenbetrieb definieren, erneut detailliert erfasst. Die Bewertung der gewonnenen Daten und die Vergleichbarkeit auf Grundlage von Kennzahlen erfolgt in 2011. Dann werden nicht nur der aufgabenbezogene Zeitaufwand, sondern mittels eines derzeit noch in der Weiterentwicklung befindlichen Benchmarking-Vollkostenmodells alle Betriebsaufwände vergleichbar und bewertbar sein.

Talsperrensicherheit

Die Anlagen des Unternehmensbereiches Talsperren werden unter Beachtung gesetzlicher Vorgaben laufend

überwacht. Hierzu werden an den Talsperren Betriebseinrichtungen und Nebenanlagen regelmäßig Sichtprüfungen, Funktionsprüfungen und insbesondere an den Absperrbauwerken Messungen zur Sicherstellung der Stand- und Betriebssicherheit durchgeführt. Diese regelmäßigen Messungen, Kontrollen, Beobachtungen und die exakte schnelle und langzeitmäßige Auswertung sind für den Anlagenbetrieb unverzichtbar. Das erforderliche Vieraugenprinzip wird durch das Mitwirken der Aufsichtsbehörden sichergestellt.

Die Auswertung aller Kontrollen und Messungen weist für das Jahr 2010 aus, dass die Talsperrenanlagen des WVER stand- und betriebssicher sind.

Deutsches Talsperrensymposium in Aachen / Exkursion zu den Eifeltalsperren

Unter der Überschrift „Talsperren im Wandel“ fand vom 14. bis 16. März das Deutsche Talsperrensymposium erstmalig in der Region statt. Annähernd 450 nationale und internationale Talsperrenexperten trafen sich in Aachen zum Erfahrungsaustausch. Themen zur Talsperrensicherheit, zum Talsperrenbetrieb, zur Nutzung von Wasserkraft und Planung und Bau von Talsperren zeigten den hohen Stand der Talsperrenpraxis deutscher Talsperren auf. Am Hochschulstandort Aachen

war natürlich der Forschung und Entwicklung in der Geotechnik und Hydrologie sowie der Hydrologie und Hydraulik angemessener Raum gewidmet.

Die Exkursion führte die Talsperrenfachleute zu den belgischen Talsperren „Gileppe“ und „Bütgenbach“ und zur Olef- und Urfttalsperre, die bei deutschen Talsperren eine exponierte Stellung einnehmen.

Vertiefte Überprüfungen an den WVER-Talsperren

Stauanlagen sind in angemessenen Zeitabständen einer Vertieften Überprüfung zu unterziehen. Dabei sind die aktuell geltenden Normen und Bestimmungen zu berücksichtigen.

Oleftalsperre

Für die Oleftalsperre, die als Pfeilerzellenstaumauer in den Jahren 1955 bis 1959 aus unbewehrtem Grobrütelbeton errichtet und in den Jahren 1962 bis 1965 und 1982 bis 1985 zweimal verstärkt wurde, liegen umfangreiche Untersuchungen und Berechnungen vor. Die seinerzeit erfolgten Prüfungen der für die einzelnen Bau- und Verstärkungsphasen erstellten Standsicherheitsnachweise bestätigen die Ergebnisse der vorhandenen Berechnungen.

Mit der im Jahr 2004 neu herausgegebenen DIN 19700:2004-07 wurden z.T. verschärfte Bemessungsgrundlagen formuliert. Dies wurde zum Anlass genommen, die mittlerweile über 20 Jahre alten Standsicherheitsnachweise unter Berücksichtigung der novellierten DIN 19700:2004-07 auf ihre Aktualitäten hin zu überprüfen.

Der hierzu verbandsintern erstellte Bericht wurde zum Ende des Berichtsjahres der Bezirksregierung Köln zur Prüfung vorgelegt.

Urfttalsperre

Aus den in den Jahren 1990/91 durchgeführten und als vorläufig bezeichneten Standsicherheitsnachweisen ergab sich für die in den Jahren 1900 bis 1905 errichtete Urfttalsperre ein Sanierungs- und Anpassungsbedarf, der in den Jahren 1994 bis 1998 umgesetzt worden ist. Im Rahmen des vorgesehenen Messprogramms wurden über mehrere Messquerschnitte umfangreiche Messinstrumentierungen vorgenommen. Nach Abschluss der Sanierungs- und Anpassungsarbeiten wurden die Messdaten über einen Zeitraum von drei Jahren erfasst und ausgewertet. Auf der Grundlage des Messergebnisses konnte im Jahr 2001 der endgültige Standsicherheitsnachweis erbracht werden.

Wie bereits bei der Oleftalsperre beschrieben, sind in der im Jahr 2004 neu herausgegebenen DIN 19700:2004-07 z.T. verschärfte Bemessungsgrundlagen formuliert. Unter Berücksichtigung dieser erhöhten Anforderungen wurden die vorhandenen Standsicherheitsuntersuchungen verbandsintern überprüft. Hierzu wurde zum Ende des Berichtsjahres seitens der Bezirksregierung Köln ein Prüfbericht erstellt, der die Vorgehensweise und die Ergebnisse der Untersuchungen bestätigt.

Die Ergebnisse der Vertieften Überprüfung wurden in einem Schlussbe-

richt zusammen gefasst und der Aufsichtsbehörde vorgelegt. Die Inhalte des Schlussberichtes wurden seitens der Aufsichtsbehörde, der Bezirksregierung Köln, mittels Prüfbericht bestätigt. Die Vertiefte Überprüfung ist damit für zunächst 10 Jahre abgeschlossen.

Hochwasserentlastungsanlage der Rurtalsperre Schwammenauel

Im Rahmen der Vertieften Überprüfung der Rurtalsperre Schwammenauel ist auch die Hochwasserentlastungsanlage (HWE) am Hauptdamm in Schwammenauel zu untersuchen. Mit der zweiten Ausbaustufe wurde der Staudamm um ca. 16 m erhöht. Die HWE musste erweitert und – bestehend aus Einlaufbauwerk mit aufgesetzten Stauklappen, Tunnelröhre und anschließender, in das Tosbecken mündender Schussrinne – teilweise in den Staudamm integriert werden. Gemäß den heutigen Normen und Bestimmungen sind alle erforderlichen Nachweise für sämtliche Bauteile der HWE zu führen.



Hochwasserentlastungsanlage nach der Aufstockung der Rurtalsperre Schwammenauel

Durch die Besonderheit, dass die HWE z.T. in den Staudamm integriert wurde, beschränken sich die im Berichtsjahr bei der Bezirksregierung Köln eingereichten Nachweise für die Betonbauteile zunächst auf die geotechnischen Fragestellung der Vertieften Überprüfung. Für die aus einer Stahlbetonkonstruktion

bestehenden Stauklappen wurden hingegen bereits alle erforderlichen Nachweise erstellt und der Bezirksregierung Köln zur Prüfung vorgelegt.

Taucherarbeiten an den großen Verbandstalsperren

Die im Rahmen der Vertieften Überprüfung vorgesehenen Taucherarbeiten konnten aufgrund einsetzender starker Eisbildung 2009 nicht abgeschlossen werden. Die Zustandsuntersuchungen der Einlaufbauwerke und Verschlussarmaturen für die Wehebachtalsperre als auch für die Vorsperren Paulushof- und Eiserbachdamm erfolgten im Berichtsjahr 2010.

Der gute Zustand aller Bauwerke und Verschlussarmaturen wurde durch die Unterwasseraktionen festgestellt.

Oleftalsperre

Erneuerung der Stocko-Entnahmeleitung

Die Firma Stocko Contact besitzt seit über 100 Jahren ein Recht zur Entnahme von „Betriebswasser“ in einer Menge von zur Zeit bis zu 10,0 l/s über 24 h, welches seit dem Bau der Oleftalsperre durch den Talsperren-Betreiber (jetzt WVER) sicherzustellen ist.

Wegen eines im Mai festgestellten Leistungsabfalles der Entnahmeleitung wurde diese Ende Mai nach Spülung und Reinigung auf Leckagen überprüft. Die weitergehende Überprüfung der Leitung ergab die Erfordernis eines kompletten Austausches der Haltungen zwischen Grundablass und Übergabeschacht zur Fa. Stocko.

Die neu erstellte „Stocko-Leitung“ wurde Mitte Juli in Betrieb genommen werden.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wurde ein fernübertragbarer Sensor zur Durchflussmessung in die Leitung integriert. Die Werte werden seit November des Berichtsjahres in das Talsperrenleitsystem übertragen.

Erneuerung Betriebsplan / Optimierung unter Berücksichtigung der Wassergütebelange

Im Zuge der Anpassung des wasserwirtschaftlichen Betriebs und der Optimierung wassergütlicher Belange wurden die Betriebsregeln an der Oleftalsperre überarbeitet.

Neu aufgebaut wurden eine dynamische Bewirtschaftung des Hochwasserrückhalterausms und eine mengen-, gütebezogene Regel für die Sicherung des für die Rohwasserentnahme gerade in den Sommermonaten günstigsten Entnahmeschicht, dem sogenannten „Hypolimnion“. Mit dem beim WVER bereits verwendeten Programm „TALSIM“ erfolgt die operationelle Umsetzung im laufenden Betrieb erstmalig in 2010. In einer zweijähri-

gen Erprobungsphase werden die Auswirkungen auf den Wasserkörper und auf die Beschaffenheit des Rohwassers überprüft.

Urfttalsperre

Beseitigung des Staumauerbewuchses

Im September wurde der Bewuchs an der Staumauer durch die Höhenrettungstruppe der Berufsfeuerwehr Aachen entfernt.

Ingenieurgeodätisches Monitoringkonzept

An der Urfttalsperre wurden im November Vorarbeiten im Rahmen der Bachelorarbeit „Ingenieurgeodätisches Monitoringkonzept am Beispiel der Talsperren des Wasserverbandes Eifel-Rur“ der Fachhochschule Aachen, Fachbereich Bauingenieurwesen, durchgeführt. Hier wurden einige Messpfeiler als Möglichkeit für einen zentralen Standpunkt untersucht. Verschiedene Konzepte für den Einsatz eines Tachymeters (TCA 2003, Leica) mit installiertem Monitoringprogramm konnten erarbeitet werden.

Staumauer der Urfttalsperre: Dunkle Flecken deuten auf Feuchtigkeit durch Sickerwasser-austritt hin



Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen an der Rurtalsperre Schwammenauel

Erneuerung der Trinkwasserversorgung

Historisch bedingt ist der Wasserverband Eifel-Rur für die Trinkwasserge-



winnung, -Bereitstellung und -Versorgung der in der Gemarkung Heimbach-Schwammenauel liegenden Gebäude zuständig. Hierzu gehören die WVER-eigenen Wohn- und Betriebsgebäude sowie im Besonderen der Gastronomiebetrieb „Seehof“ und einige Steganlagen. Zur Erfüllung dieser Aufgabe betreibt der UB Talsperren eine Trinkwasseraufbereitung, eine Pumpenanlage mit Druckleitung zu einem Hochbehälter sowie ein umfangreiches Versorgungsnetz.

Durch die Errichtung des Ferienparks „Dormio / Resort EifelerTor“ am südlichen Hangbereich luftseitig des Dammes ergibt sich nunmehr eine technisch wie wirtschaftlich vollständig neue Situation, die es dem WVER ermöglicht, auf eine eigene Wasserversorgung zu verzichten. Die Trinkwas-

serversorgung wird künftig durch den Wasserversorgungszweckverband Perlenbachtalsperre vorgenommen. Unter Verwendung der durch WVER geschaffenen Wasserversorgungsstruktur, erweitert durch neue Verbindungsleitungen zum Versorgungsnetz des Perlenbachverbandes entsteht ein Ringleitungssystem, das allen heutigen Anforderungen, auch hinsichtlich einer ausreichenden Löschwasserversorgung, genügt.

Errichtung eines Betriebs- und Anglerstegs am Obersee

Aus Naturschutzgründen durfte der für die Errichtung der Treppenanlage erforderliche Felsausbruch nur in den Herbstmonaten erfolgen. Grober Ausbruch wurde in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde in unmittelbarer Umgebung als Rückzugshabitat für die hier lebende Mauereidechse, etc. hergerichtet. Die Fertigstellung des Steges erfolgt im Frühjahr 2011.

Umbaumaßnahmen am Kiosk Paulushofdamm am Obersee

Notwendige Umbau- und Erneuerungsmaßnahmen am Kiosk Paulus-

hofdamm erforderten die vorübergehende Einstellung des Kioskbetriebes. Der hintere Raum wurde für den Einbau einer Kühlzelle vorbereitet und gem. Anforderungen an den Umgang mit Lebensmitteln hergerichtet. Die Elektroinstallation wurde auf den Stand der Technik gebracht. Nach Durchführung der Arbeiten wurde der Pachtvertrag um fünf zusätzliche Jahre bis 2020 verlängert.

Grünpflegearbeiten

Über die routinemäßigen Grünpflege- und Mäharbeiten hinaus mussten auch Sturmschäden im Bereich der Rurtalsperre Schwammenauel und Bäume am rechten Seerandweg im Bereich der Stauwurzel beseitigt werden, um die Standsicherheit zu erhalten und der Verkehrssicherungspflicht Genüge zu tun.

Erneuerung eines Teilbereichs des Seerandwegs

Der an der linken Dammschulter bzw. im Bereich des Schieberhauses liegende Teilbereich des Seerandwegs und des Vorplatzes wurde erneuert.

Da es sich um einen überregionalen

Die Verlegung neuer Verbindungsleitungen für die Trinkwasserversorgung an der Rurtalsperre Schwammenauel erwies sich durch zahlreiche Querleitungen als schwierig



Sturmschäden am Ufer des Obersees

Erneuerung des Seerandwegs an der Talsperre Schwammenauel



Radweg handelt, musste der Verkehrssicherungspflicht Rechnung getragen werden. Massige einengende Betonabgrenzungsmauern, von denen ein Gefährdungspotenzial ausging, wurden entfernt. Teile des Vorplatzes wurden neu und offener gestaltet. Die neue Fahrbahnbreite beträgt nun lichte sechs Meter. Der Straßenaufbau entspricht nun auch den Erfordernissen schwerer Nutzfahrzeuge (Rettungseinsätze).

Erneuerung von Pegellatten

Am Obersee wurden sowohl am Beckenpegel Paulushofdamm als auch am Zuflusspegel Erkensruhr die Pegellatten zur Wiederherstellung der Funktion erneuert.

Einbau der Brücke zum neuen Schwimmsteg auf dem Staubecken Obermaubach

Staubecken Heimbach

Einbau einer motorisierten Seilkrananlage

Im Juli wurde am Unterwasserpegel der Stauanlage Heimbach vor und hinter der Messstrecke Geschiebe aus dem Flussbett der Rur entfernt. Bei den daran im Anschluss wiederholt durchgeführten hydrometrischen Messungen zeigte sich, dass die vorhandene handkurbelbetriebene Seilkrananlage nicht mehr den heutigen arbeits- und sicherheitstechnischen Anforderungen entsprach. Die alte Seilkrananlage wurde durch eine motorisierte Seilkrananlage in den Folgemonaten ersetzt. Wie bereits im Vorjahr wurden in den Monaten Mai bis Juni notwendige Böschungs- und Wegesicherungsarbeiten am „Dschungelpfad“ durchgeführt.

Staubecken Obermaubach

Schwimmsteganlage

Zur Durchführung der am Staubecken Obermaubach in den Jahren 2007 und 2008 erforderlichen Sanierungs- und Anpassungsarbeiten musste das Staubecken Obermaubach für mehrere Monate abgesenkt werden. Durch die Ausweisung von Naturschutz- und FFH-Gebieten im Bereich des Staubeckens wurde seinerzeit eine Umweltverträglichkeitsstudie erstellt, mit der die Eingriffe infolge der Absenkung untersucht und bewertet wurden. Dabei wurde festgestellt, dass ein Großteil der Anlegestellen für die auf dem Stausee zugelassenen Anglerkähne in besonders schützenswerten Bereichen lagen.

Da unausweichliche Eingriffe – wie die durchgeführte Absenkung – durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen sind, wurde als Ausgleichsmaß-





nahme der Rückbau der Anlegestellen gefordert. Um eine Ordnung auf dem Stausee sicher zu stellen, wurde die Errichtung einer Schwimmsteganlage notwendig. Die Umsetzung dieser Forderung erfolgte – nach Erhalt aller notwendigen Genehmigungen – im Frühjahr des Berichtsjahres.

Wehebachtalsperre

Ein Schwerpunkt der an den Talsperren durchgeführten Bauaktivitäten lag im Berichtsjahr 2010 an der Wehebachtalsperre.

Die in erster Linie zur Trinkwassergewinnung genutzte Wehebachtalsperre wurde in den Jahren 1977-1981 als Felsschüttdamm mit innen liegender Kern-Bremszone errichtet. Als Dichtung dient eine auf der wasserseitigen Dammböschung aufgebraute zweilagige Asphaltichtung mit innen liegender Dränageschicht, die am wasserseitigen Dammfuß an die dort verlaufende Herdmauer mit Kontrollgang anschließt. Über die Herdmauer erfolgt der Dichtungsanschluss an den Felsuntergrund, der bis in über 20 m Tiefe mittels Zementinjektion zusätzlich abgedichtet worden ist.

Der Kontrollgang wurde in der Entstehungszeit der Talsperre – vorlaufend vor der eigentlichen Dammschüttung – blockweise aus Stahlbeton hergestellt. Die Abdichtung der Blockfugen, die zur Aufnahme von Setzungen als Bewegungsfugen ausgebildet worden sind, erfolgte über Fugenbandprofile, die über sogenannte Fugenbandtaschen jeweils an die obere und untere Asphaltichtungslage angeschlossen wurden. Die zwischen der oberen und unteren Asphaltichtung liegende Dränageschicht wurde über in den Kontrollgang führende Sickerwasserrohre DN 150 kontrollierbar gemacht.

Abdichtung der Blockfuge 50

Im Verlauf der mittlerweile 30-jährigen Betriebsdauer wurden vereinzelt an einzelnen Blockfugen kurzzeitig auftretende, geringe Sickerwasserzutritte beobachtet. Die dabei auftretende Sickerwassermenge reduzierte sich jeweils innerhalb weniger Wochen auf ein Minimum bzw. versiegte in den meisten Fällen vollständig. Abhängigkeiten der Sickerwasserzutritte von Einstauereignissen oder Witterungseinflüssen konnten bislang nicht festgestellt werden.

Stellte sich über einen längeren Zeitraum kein Rückgang der Sickerwassermenge ein, wurde die jeweilige Blockfuge mit Hilfe verschiedener Injektions-/Abdichtverfahren abgedichtet.

An der am rechten Hang, nur ca. 7 m unter dem Wasser liegenden Blockfuge 50 wurde bereits Ende des letzten Berichtsjahres ein weiterer Sickerwasserzutritt beobachtet. Wie an den anderen Stellen zuvor wurde die Blockfuge 50 umgehend gesäubert und eine dauerhafte Messung zur Überwachung der Sickerwassermenge installiert und durchgeführt.

Während an Sickerwasserstellen im Taltiefsten bereits nach kurzer Zeit ein Rückgang der Sickerwassermenge zu



Unter Druck austretendes Sickerwasser an der Blockfuge 50 der Wehebachtalsperre

beobachten war, stieg die Sickerwasserzulauf an der Blockfuge 50 - nach einer anfänglich konstanten Zulaufphase - langsam aber stetig auf einen Wert über 2 l/s.

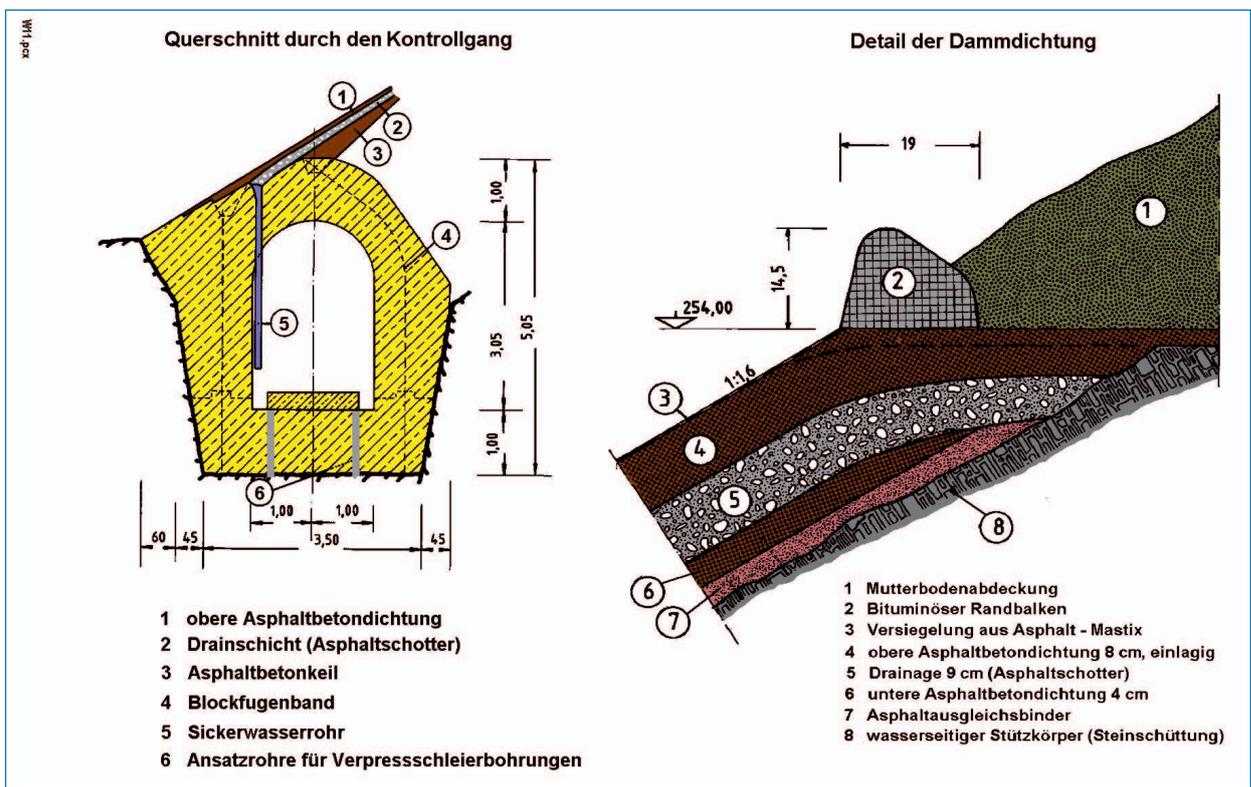
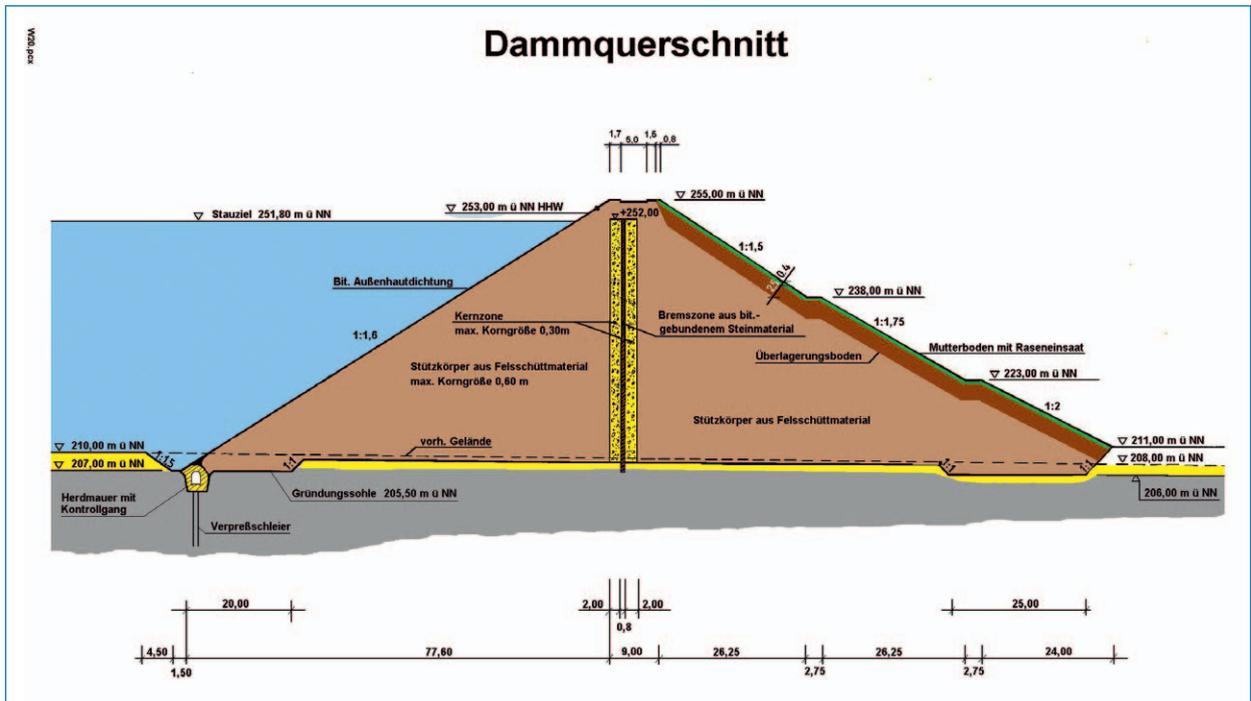
Im Februar des Berichtsjahres wurde daher die Blockfuge abgedichtet. Auf-



Eingeschaltete Blockfuge, in die Dichtungsmaterial injiziert wird

Fertiggestellte Schwimmsteganlage auf dem Staubecken Obermaubach

Querschnitt durch den Damm der Wehebachtalsperre, den Kontrollgang und die wasserseitige Dichtung



grund des hohen Sickerwasserzuflusses erfolgte die Abdichtung erstmalig über eine Vergelung der Blockfuge. Unter Berücksichtigung der Trinkwassereignung wurde ein niedrigviskoses und weich-elastisch abdichtendes Injektionsharz ausgewählt, das auf sehr kurze Reaktionszeiten eingestellt werden kann und sich für niedrige Anwen-

nungstemperaturen eignet. Hierdurch konnte die Funktion der als Beweugungsfuge ausgebildeten Blockfuge 50 erhalten werden.

Bei der Ausführung der Abdichtungsarbeiten stellte sich heraus, dass das ursprünglich vorgesehene Arbeitskonzept (Verdämmung und Injektion der Blockfuge bei gleichzeitiger Entlastung

der zulaufenden Sickerwassermenge) nicht beibehalten werden konnte, da trotz der sehr kurz eingestellten Reaktionszeit des Materials ein Teil des Injektionsharzes mit dem abfließenden Sickerwasser ausgespült wurde. Insofern musste durch die Betriebsstelle zuerst eine druckfeste und nahezu vollständige Abdichtung der Verdämmung

hergestellt werden. Im Schutz dieser druckfesten Verdämmung konnte über die Injektionsmaßnahme ein neues elastisches Dichtungssystem in die Blockfuge 50 eingebracht werden.

Erneuerung der Mastixversiegelung

Wie oben beschrieben, wird der Staudamm der Wehebachtalsperre durch eine zweilagige Asphaltaußendichtung mit innen liegender Dränageschicht abgedichtet.

Zum Schutz der außen liegenden Asphaltdichtungsschicht wurde zum Ende der Bauzeit eine ca. 1,5 bis 2 mm starke Verschleißschicht aus Mastix aufgetragen. Der Mastix besteht aus einem Mischgut aus Bitumen, Gesteinsmehl und geeigneten Additiven. Nach 30-jähriger Betriebsdauer war die in der Bauzeit aufgebraute Mastixversiegelung oberhalb der Wasserwechselzone alterungsbedingt als verbraucht anzusehen. Wie die im letzten Berichtsjahr durchgeführten Untersuchungen zeigten, war die Mastixversiegelung dort teilweise erhärtet/versprödet bzw. bereits vollständig abgetragen. Als Ursachen für diesen alterungsbedingten Verschleiß sind im We-



sentlichen witterungsbedingte Beanspruchungen (Wind, UV-Strahlung, Wärme, Frost) zu nennen.

Um die Asphaltdichtung weiterhin schützen zu können, war – zum ersten Mal seit Inbetriebnahme der Talsperre – eine Erneuerung der Mastixversiegelung oberhalb der Wasserwechselzone durchzuführen. Vor dem Auftrag eines

neuen Mastix sollten außerdem evtl. in der Dichtung vorhandene Schadstellen ausgebessert werden.

Um den Bereich zu bestimmen, in dem alterungsbedingt der Mastix zu er-

neuern war, wurde die Stauhöhe als Tagesmittelwert über die Betriebsdauer aufgetragen und überprüft, welche Bereiche über einen längeren Zeitraum der schädigenden UV-Strahlung und Witterung ausgesetzt gewesen waren. Hieraus ergab sich eine untere Begrenzung der zu bearbeitenden Dichtungsfläche etwa in Höhe 242 mNN.

Die Durchführung der Arbeiten war für den Zeitraum Ende September/Oktober vorgesehen. Trotz dieses spät im Jahr liegenden Zeitraums musste ein Teilabsenkung der Wehebachtalsperre

bis unter die untere Begrenzung des vorgesehenen Arbeitsbereiches (d.h. unter 242 mNN) durchgeführt werden. Hierzu wurde von Juli bis Mitte September 2010 die Pflichtwasserabgabe auf 500 l/s erhöht.

Um den Trinkwasserspeicher während der Asphaltdichtungsarbeiten vor Verschmutzungen schützen zu können, wurden vor Beginn der Arbeiten unmittelbar oberhalb der Wasserlinie sogenannte Auffangbleche auf die Dichtungsfläche aufgeklebt, mit deren Hilfe Verschmutzungen aufgefangen werden konnten. Zur weiteren Sicherheit wurde vom WVER auf dem Stausee eine zusätzliche Ölsperre vor dem über dem Wasser liegenden Arbeitsbereich eingezogen.

Nach Abschluss der Sicherungsarbeiten wurde die Oberfläche der Asphalt-



dichtung mittels eines mit Bürsten und Hochdruckwasserdüsen ausgestatteten Reinigungsfahrzeugs von Schmutz und losen Bestandteilen gesäubert und eine ausreichende Haftzugfestigkeit hergestellt. Loses Material, das sich während der Reinigungsarbeiten gelöst hatte, wurde durch die Kantbleche aufgefangen und konnte einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Nach vollständiger Reinigung der ca. 8.600 m² großen Bearbeitungsfläche wurden insgesamt 31 Schadstellen erkannt, die alle in den Abmessungen

Erhitzung der Mastix-Schicht mit einem Heizgerät zur Ausbesserung einer Schadstelle

Aufbringung der neuen Mastix-Schicht von der Dammkrone aus

Deutlich sichtbare Schadstelle an der Mastix-Schicht der Wehebachtalsperre

0,5 x 0,5 m² bis auf 6 cm Belagstiefe ausgebaut und mit neuem Dichtung-asphalt wieder vollständig aufgebaut wurden. Die Anschlussbereiche zwischen neuem Dichtungsmaterial und bestehender Dichtung wurden anschließend erwärmt und nachverdichtet. Weiterhin wurde der stellenweise angehäufte und als Mastixnasen oder Elefantenhaut bezeichnete alte Mastix aufgeheizt und gleichmäßig auf der Fläche verteilt. Nach Abschluss der Ausbesserungsarbeiten wurde auf die gereinigte Fläche ein polymermodifizierter Haftkleber aufgetragen. Danach erfolgte der Auftrag des neuen Heißmastix, der mit einer Materialstärke von bis zu 2,5 kg/m² weitgehend maschinell aufgebracht wurde. Die Arbeiten wurden von der Schweizer Walo Bertschinger AG, die bereits während der Bauzeit mit sämtlichen Asphalt dichtungsarbeiten beauftragt war, in der zweiten Oktoberhälfte des Berichtsjahres ausgeführt. Durch die zügige Fertigstellung und das im November aufgetretene Hochwasserereignis konnte die o.g. Teilabsenkung zum Teil bereits kompensiert werden.

EMSR-Technik

Umstellung der Kommunikation TLS- Rechner zu den Fernwerkstationen

Im letzten Jahr wurde die Kommunikation zwischen der Leitsystem- und Fernwerkebene des Talsperrenleitsystems neu konzipiert. Diese auch im Berichtsjahr fortgeführte Maßnahme, erhöht die Sicherheit der Datenkommunikation und optimiert den Alarmierungs- und Meldeweg.

Die laufenden A.a.R.d.T. von Hardware-Komponenten im Bereich der

Fernwerkstationen sowie der Erweiterungen der lokalen Netzwerke erfolgt im vollen Betrieb.

Bei dem „alten System“ standen bei einem Ausfall des Fernwirkkopfes alle Alarmer, Meldungen und Messwerte der angeschlossenen Unterstationen nicht mehr zur Verfügung.

Um diesen Engpass im System auszuschließen, kommunizieren nun alle Fernwirkunterstationen selber über DDP und TCP/IP mit dem Leitsystem. Hierzu wurden die Kommunikationskanäle des Leitsystems von bisher einem auf mehrere parallel betreibbare Kanäle erweitert. Die Folge der Umstellung bewirkte, dass bei einem Ausfall einer Station alle anderen weiterhin mit dem Leitsystem kommunizieren und somit eine höhere Verfügbarkeit erreicht wird.

Hochwasserrückhaltebecken nach Talsperrenkriterien

Die jährliche Erstellung der Sicherheitsberichte für die Hochwasserrückhaltebecken nach Talsperrenkriterien liegt beim Unternehmensbereich Talsperren. Die Auswertung aller Kontrollen und Messungen weist für das Jahr 2010 aus, dass diese Hochwasserrückhaltebecken, auch unter Einbeziehung der Anpassung der Messeinrichtungen an die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die in den Vorjahren erfolgte, stand- und betriebssicher sind.

Ausblick

Untersuchungen, Planungen und die praktische Umsetzung von Maßnahmen an allen Sperrbauwerken zur Erfüllung der im § 106 (Absatz 2, LWG)

formulierten Anforderungen unterliegen einem dauernden Anpassungserfordernis an die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Jede der vom Verband betriebenen Talsperrenanlage besitzt eine individuelle dem Technikstand der jeweiligen Erstellungs- bzw. Sanierungszeit entsprechende Konstruktion. Somit ist für jede Anlage auch eine angepasste individuelle Planung, Ausführung und Umsetzung erforderlich. Für alle talsperrenrelevanten Tätigkeiten ist die Kenntnis über den Bau und die Substanz der Anlagen unbedingte Voraussetzung.

Die Umsetzung aller erforderlichen Maßnahmen wird auf Grundlage einer mittelfristigen Planung angelegt. Diese muss laufend angepasst werden und dem ständigen Betrieb und der Funktionsfähigkeit des Talsperrenverbundsystems der Nordeifel Rechnung tragen. Bau und Betrieb sind hier unmittelbar miteinander verknüpft.

Woffelsbacher Bucht / Touristische Inwertsetzung

Die Wasserflächen der Talsperren sind landschaftsprägend und ein bedeutender Anziehungspunkt für Freizeit- und Erholungssuchende. Die touristische Inwertsetzung im Besonderen von Anlagen am Hauptsee der Rurtalsperre („Rurse“) wurde in den vergangenen Jahren durch verschiedene Maßnahmen betrieben. Die Neugestaltung der Wolfbachbucht in Woffelsbach wurde in Kooperation mit der Gemeinde Simmerath im Jahr 2010 planerisch und genehmigungstechnisch eingeleitet. Auch die barrierefreie Gestaltung der Anlegestelle der Rurseeschiffahrt wurde hierbei berücksichtigt. Die Realisierung aller Maßnahmen ist für 2011 vorgesehen.

Hydrologie und Speicherbewirtschaftung

Verfasser:

Dipl.-Ing. Joachim Lange

Wetter und Klima

Naturgemäß beeinflusst das regionale Wettergeschehen das Wasserdargebot und die darauf basierende Wasserwirtschaft sowie die Dynamik des Abflussregimes der Gewässer in entscheidender Weise. Die Wetterparameter der vorherrschenden Lufttemperaturen und der gefallenen Niederschläge haben diesbezüglich die größte Relevanz.

Lufttemperaturen

Am Beispiel der an der Wehebachtalsperre gemessenen Lufttemperaturen

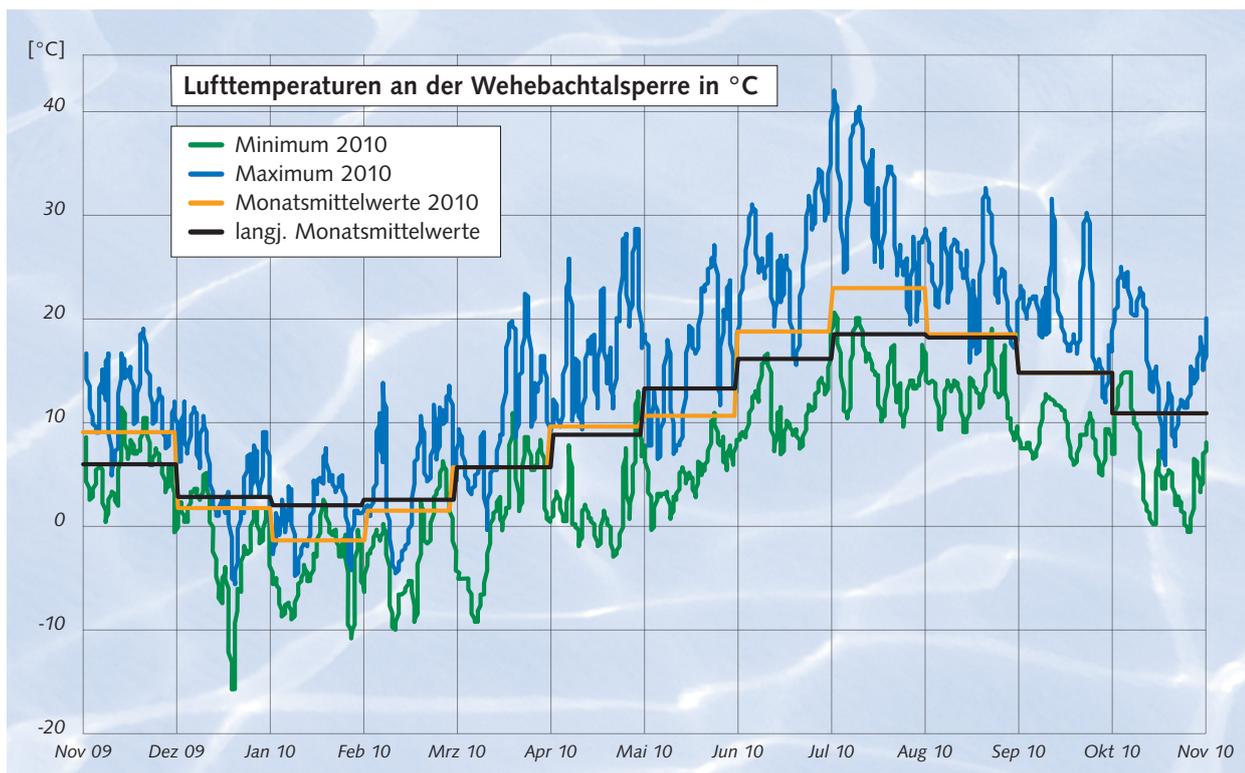
lässt sich ablesen, dass die Abweichungen gegenüber den vieljährigen Mittelwerten insgesamt verhältnismäßig gering ausgefallen sind. Das Winterhalbjahr (01.11.2009 bis 30.04.2010) entwickelte sich infolge einer größeren Anzahl von Frosttagen rund $0,3^{\circ}\text{K}$ zu kalt, wobei sich im Januar 2010 sogar eine fast flächendeckende Schneelage in der Rurregion aufbauen und halten konnte. Dagegen zeigte sich das Sommerhalbjahr (01.05.2010-31.10.2010) trotz ausgeprägter Schlechtwetterperioden rd. $0,6^{\circ}\text{K}$ zu warm.

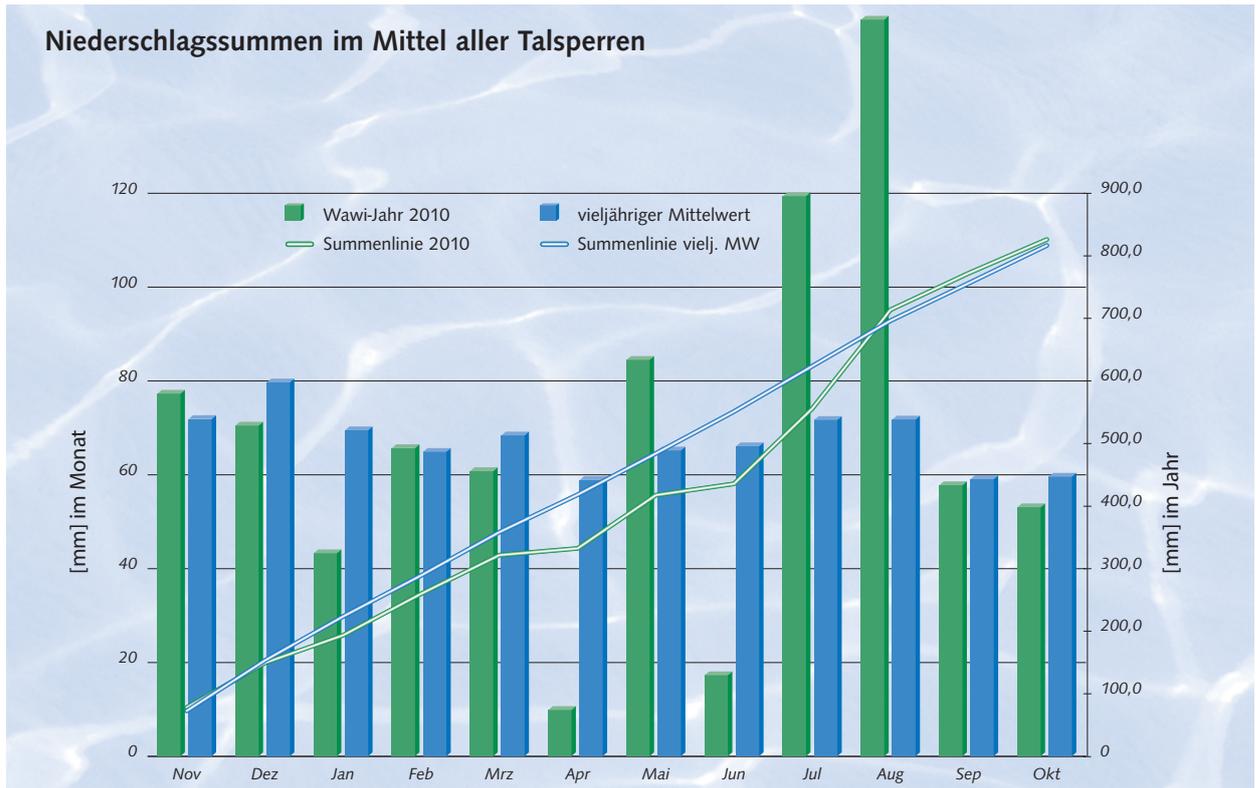
Zusammenfassend ergibt sich für den betrachteten Jahreszeitraum insofern ein unbedeutend über dem vieljährigen Durchschnitt liegendes Tempera-

turniveau. Im Übrigen bestätigt sich damit die in den vergangenen fünf Jahren festzustellende Stagnation im Temperaturverhalten, das in den eineinhalb Jahrzehnten zuvor eine deutliche Steigungstendenz aufwies.

Niederschläge

Nicht nur das monatliche Niederschlagsaufkommen im Wasserwirtschaftsjahr 2010 ist durch ausgeprägte Abweichungen von den vieljährigen Mittelwerten charakterisiert. Unterschiede zeigen sich insbesondere auch in Bezug auf die Halbjahressummen. Die Niederschlagshöhen in den Monaten April und Juni des Berichtsjahres zählen zu den geringsten der vergan-





genen 50 Jahre. Dagegen weisen die Monate Juli und August 2010 besonders hohe Niederschlagssummen auf. Über das gesamte Verbandsgebiet betrachtet, lässt sich das Niederschlagsjahr 2010 jedoch als „Normaljahr“ bewerten.

Ein extrem seltenes Einzelereignis in Gestalt eines Platzregens entwickelte sich am 04. Juli 2010 im Raum zwischen Munschau und der Urfttalsperre. Innerhalb der Zeitspanne von nur 90 Minuten wurden in diesem Bereich Niederschlagshöhen zwischen 90 und 103 mm registriert, während es nur wenige Kilometer abseits zum Teil gänzlich trocken blieb. Bei dieser Niederschlagszelle handelt es sich um ein Ereignis, welches in hiesigen Breiten deutlich seltener als einmal in 100 Jahren statistisch zu erwarten ist.

Die damit verbundenen Sachschäden hielten sich erfreulicher Weise sehr in Grenzen, weil überwiegend unbewohnte oder dünn besiedelte Flächen betroffen waren.

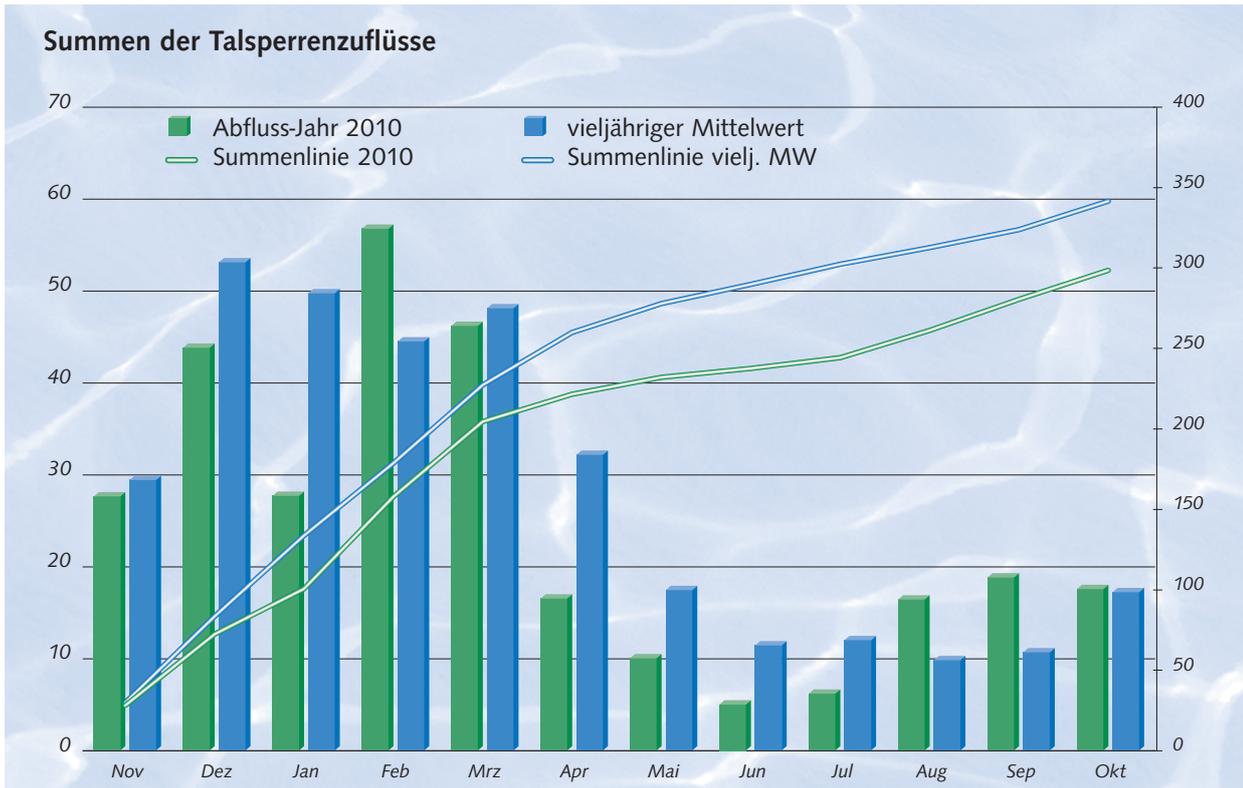
Hydrologische Gebietsabflüsse und Talsperrenzufluss

Ähnlich wie das Niederschlagsverhalten waren die natürlichen Gebietsabflüsse im so genannten Wasserwirtschaftsjahr 2010 durch größere Abweichungen von den vieljährigen Monatsmittelwerten gekennzeichnet.

Als deutlich zu abflussarm erwiesen sich die Monate Dezember 2009 sowie Januar, April, Mai, Juni und Juli 2010, während in den Monaten Februar, August und September 2010 die Abflüsse überdurchschnittliche Werte annahmen. In den übrigen Monaten des Berichtszeitraumes sind dagegen mittelwertige Abflüsse registriert worden. Die an den Talsperren-Zuflusspegeln gewonnenen Wassermengen, die hier stellvertretend für das Abflussverhalten in den weitgehend naturbelassenen Teileinzugsgebieten im Verbandsgebiet betrachtet werden, er-

reichten weder im Winterhalbjahr noch im Sommerhalbjahr die statistischen Mittelwerte, weshalb sich insgesamt ein Dargebotsdefizit von rund 12,6 % im Berichtszeitraum ergibt.

Selbst die Aufeinanderfolge der vier sehr abflussarmen Monate April bis Juli 2010, die nach Presseberichten bereits zu Dürreproblemen in der hiesigen Landwirtschaft führte, entspricht statistisch betrachtet einer Jährlichkeit von sieben, wurden doch in der Historie während des gleichen Viermonatszeitraums auch bereits nur halb so ergiebige Abflüsse in den Vorflutern registriert. Die Dynamik und der Variantenreichtum im Abflussverhalten von Fließgewässern fallen demnach, vieljährig betrachtet, vergleichsweise besonders hoch und groß aus; im Berichtszeitraum allerdings entwickelten die Fließgewässer meist nur gemäßigte Amplituden im Abflussverhalten, so dass sich Belastungen der Fließwege und deren Ufer in Grenzen hielten.



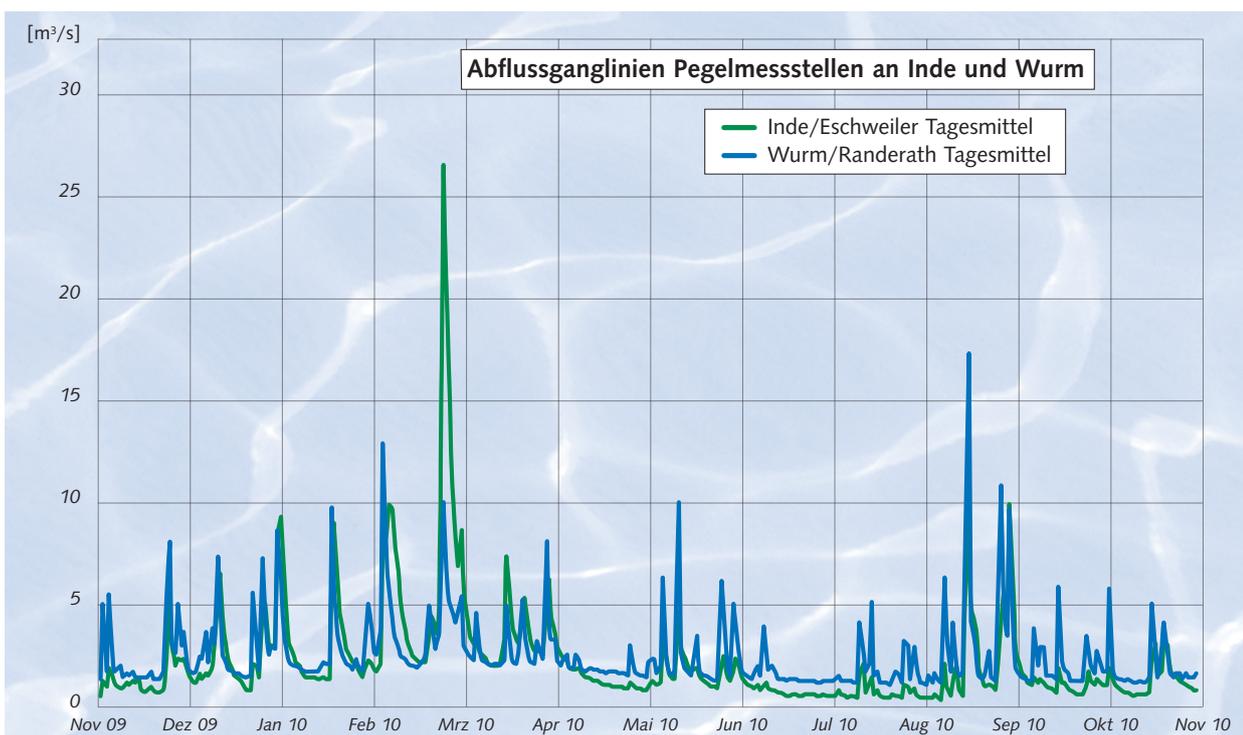
Bei den größeren Nebengewässern der Rur, Wurm und Inde lassen sich aus deren Abflussganglinien signifikante Unterschiede in der Wellencharakteristik erkennen.

Während die Wurm infolge von urbaner Versiegelung bereits auf kleinere Niederschlagsereignisse anspricht, trifft

dies an der Inde in geringerem Umfang zu. Das Einzugsgebiet der Inde zeigt ein vergleichsweise natürliches Abflussverhalten – insbesondere in den niederschlagsarmen Zeiten gegenüber der mit größeren Mengen gereinigten Abwassers beaufschlagten Wurm.

Die in der Gangliniengrafik erkennbare

Abflussspitze in der Inde gegen Ende Februar 2010 hatte ihre Ursache in mehrtägigen Regenfällen in Verbindung mit den Effekten einer Schneeschmelze; der Wellenscheitel erreichte jedoch abflussbezogen nicht einmal die halbe Höhe eines Ereignisses mit zehnjährlicher Wiederholungsfrequenz.



Talsperrenbewirtschaftung

In Anbetracht des insgesamt gemäßigten Abflussverhaltens der natürlichen Gewässer im Berichtszeitraum wurden auch die Stauräume der Verbandstalsperren nur mäßig belastet. An lediglich zwei Tagen Mitte Dezember 2009 wurde der Hochwasser-Rückhalteraum der Urfttalsperre in geringem Umfang in Anspruch genommen. Insgesamt bewegten sich die Wasserstände und Wasservorräte in den Talsperren im näheren Bereich der vieljährigen Mittelwerte.

Die im Berichtsjahr vorherrschenden Bedingungen machten sich folglich auch im Unterlauf der Rurtalsperren dadurch bemerkbar, dass die Scheitelwelle im Messprofil des Pegels Stah – kurz vor Übertritt der Rur in die Niederlande – ein Maximum von nur wenig mehr als $50 \text{ m}^3/\text{s}$ erreichte. Durchschnittlich sind solche gemäßigten Abflussscheitel in der unteren Rur nur et-

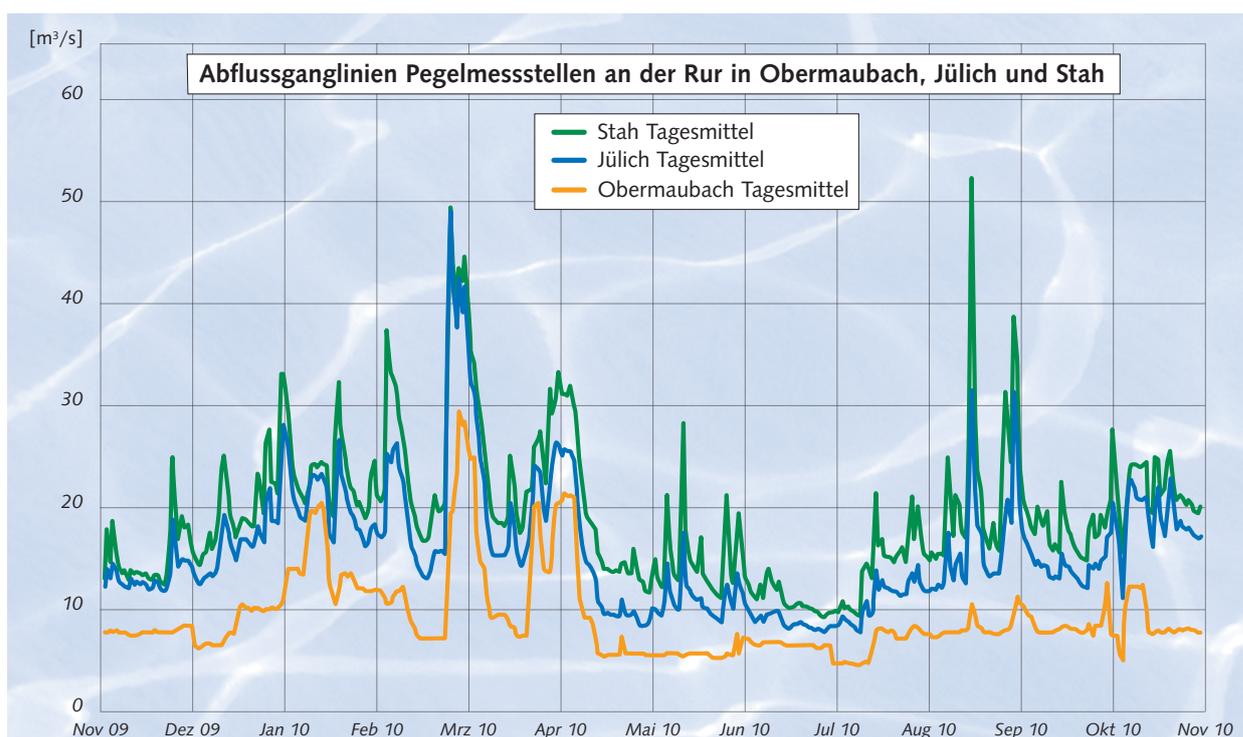
wa alle fünf Jahre zu erwarten bzw. in der Historie dokumentiert worden.

Das durchschnittliche, vieljährige Abflussvolumen der Rur an der Landesgrenze in Höhe von 703 hm^3 wurde im Berichtsjahr 2010 um fast 90 hm^3 unterschritten (-13 %).

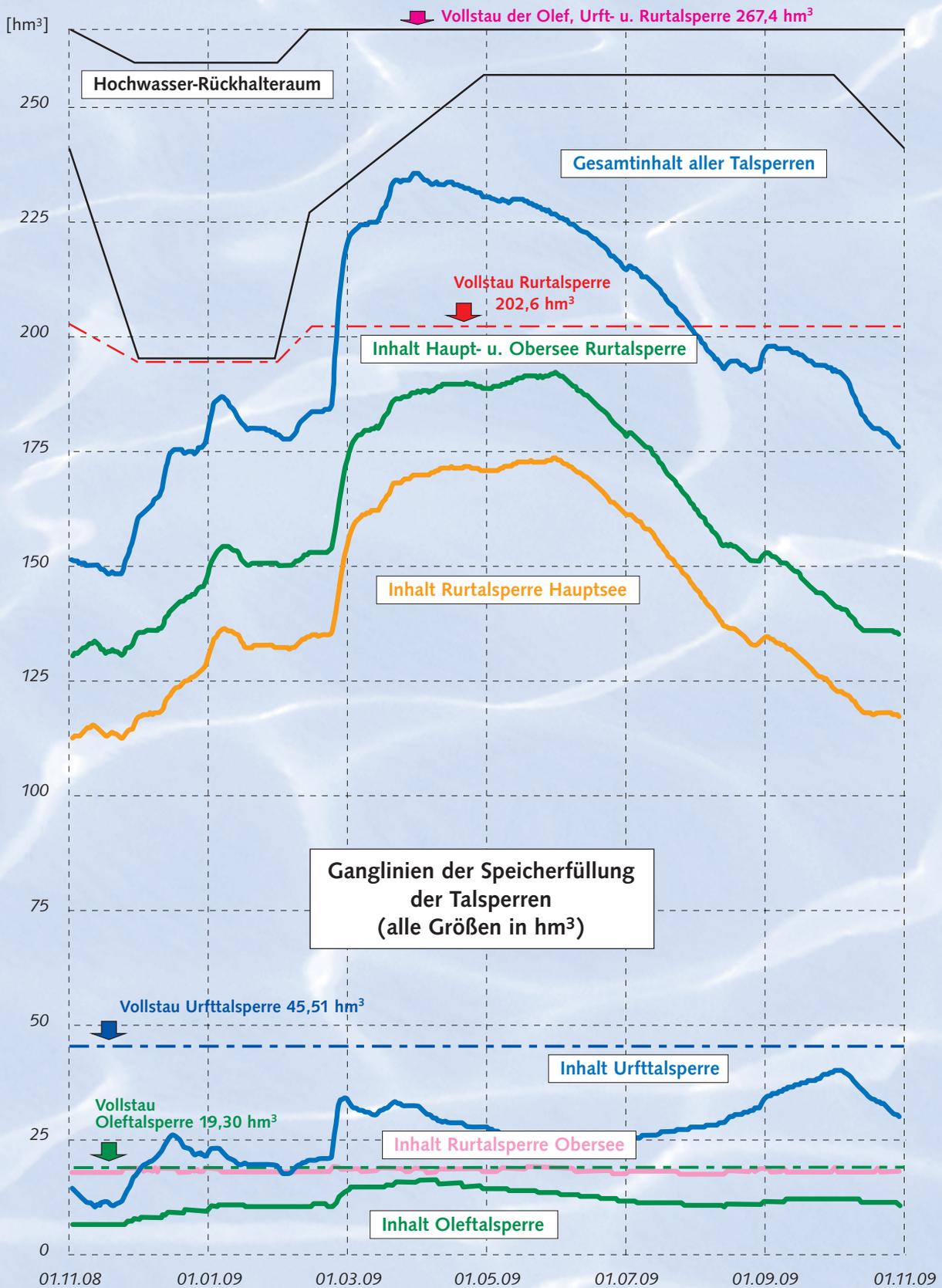
Erstmals fand der neu entwickelte Betriebsplan für die Oleftalsperre Anwendung. Die Regeln zur Talsperrensteuerung berücksichtigen nunmehr auch die zu Grunde liegende Ausbildung des Epilimnions im Staukörper während der so genannten Sommerstagnation. Durch prophylaktische Einsparungen bei den Wasserabgaben in den Talsperren-Unterlauf wird umfassender als bisher erreicht, dass das Wasserversorgungs-Unternehmen vorwiegend im Sommer und Frühherbst Rohwasser höherer Qualität aus dem Hypolimnionvolumen entnehmen kann. Der notwendige Aufbereitungsaufwand zu handelbarem Trinkwasser kann dadurch in Grenzen gehalten werden.

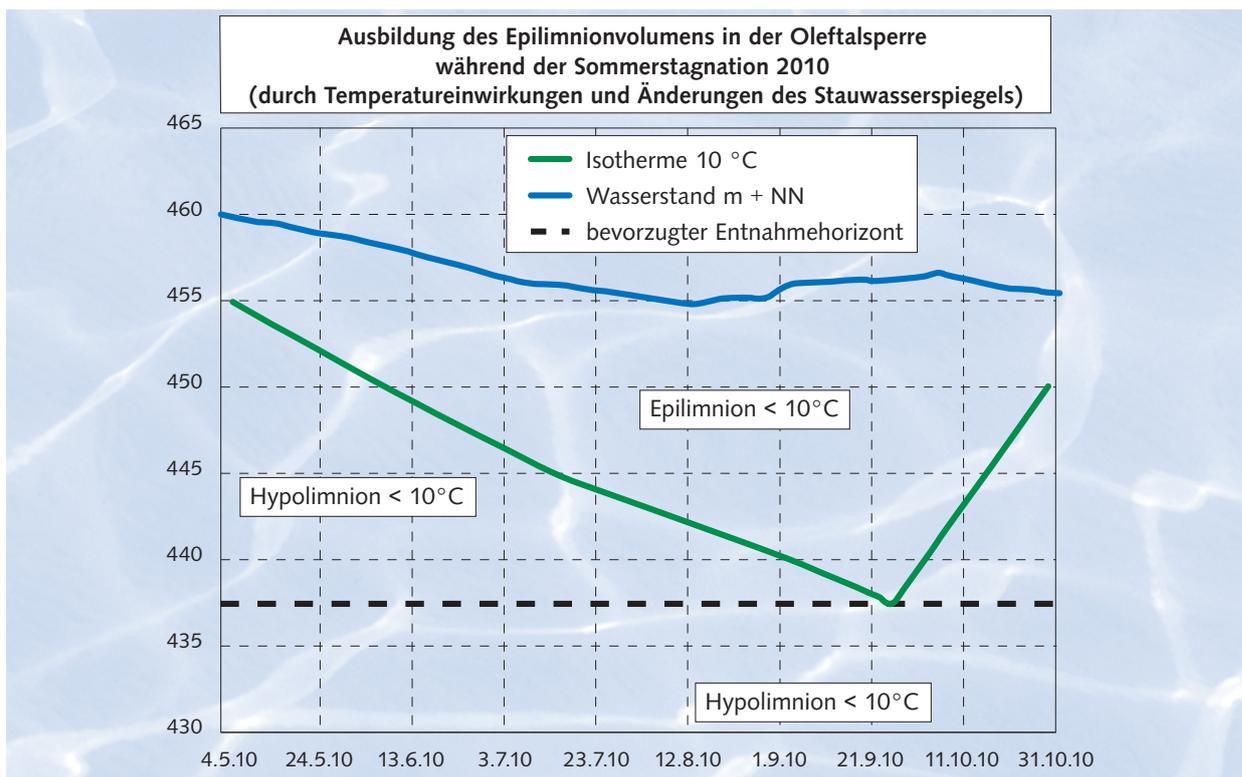
Darüber hinaus bieten die neuen Regeln für die Bewirtschaftung der Oleftalsperre die Möglichkeit einer dynamisch angelegten Nutzung des in unveränderter Größe ausgewiesenen Hochwasser-Rückhalteraaumes. Beide neuen Aspekte der Speicherbewirtschaftung beruhen auf speziellen Vorhersagemodulen, die in das eingesetzte Bewirtschaftungsmodell TALSIM eingearbeitet wurden. Auch wurde für die wassermengenwirtschaftliche Steuerung der Oleftalsperre ein neuer Lamellenplan entwickelt, nach dessen Grundsätzen in allen übrigen Fällen bezüglich der Wasserabgaben zu verfahren ist.

Nach zweijähriger Erprobungsphase der neuen Betriebsregeln wird ein Erfahrungsbericht gefertigt und der Bezirksregierung vorgelegt. Damit bietet sich gleichzeitig die Chance, die Betriebsregeln hinsichtlich ihres Praktikabilitätsanspruchs auf den Prüfstand zu stellen und diesen Betriebsplan ggf. weiteren Anpassungen zu unterziehen.



Bewirtschaftung der Speicherräume von Olef-, Urft- und Rurtalsperre (Hauptsee und Obersee)





Rohwasserentnahme für die Trinkwasserversorgung aus den Verbandstalsperren und aus der Rur

Im Berichtsjahr 2010 wurden aus den Verbandstalsperren die folgenden Volumen Rohwasser entnommen:

Oleftalsperre (WVO)	3,530 hm ³
Rurtalsperre (WAG)	7,320 hm ³
Wehebachtalsperre (WAG)	8,135 hm ³
Wehebachtalsperre (SWD)	0,253 hm ³
Rur bei Obermaubach (SWD)	4,530 hm ³
zusammen:	23,768 hm³

Das ist nach dem Jahr 2008 die niedrigste Rohwasser-Jahressumme der vergangenen 27 Jahre.

Umwandlung potenzieller Energie in elektrischen Strom mit den Wasserkraftanlagen an den Talsperren

Oleftalsperre	1,070 GWh
Urfttalsperre	24,240 GWh
Rurtalsperre	20,150 GWh
Staubecken Heimbach	3,340 GWh
Staubecken Obermaubach	3,190 GWh
zusammen:	51,990 GWh

In Korrespondenz zu den wasserwirtschaftlichen bzw. hydrologischen Jahresverhältnissen liegt auch die Energieausbeute erwartungsgemäß rund 15 % unter den vieljährigen Mittelwerten.



Gewässer

Verfasser:

Techn. Mitarbeiter Guido Brüll

Techn. Mitarbeiter Achim Ferring

Dr. Antje Goedeking

Dipl.- Ing Franz- Josef Hoffmann

Dipl.- Ing. Maria Landvogt

Dipl.- Ing. Erfried Lorenz

Dipl.- Ing. Thorsten Schulze- Büssing

Gewässerunterhaltung

Bauhof / Fuhrpark

Ausgelöst durch einen nicht mehr den gesetzlichen Anforderungen entsprechenden Ölabscheider und den unbefriedigenden Zustand des Außengeländes am Bauhofstandort in Linnich wurde im Berichtsjahr eine im Vorjahr erwirkte wasserrechtliche Genehmigung zur Errichtung eines Fahrzeugwaschplatzes einschließlich Leichtflüssigkeitsabscheider und Emulsionsspaltanlage mit Anschluss an das städtische Kanalnetz baulich umgesetzt.

In diesem Zusammenhang wurde annähernd die gesamte Hofffläche mit einer Pflasterdecke versehen. Auch wurde die Oberflächenwasserableitung neu geordnet und an das städtische Kanalnetz angeschlossen.

Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen ist eine wesentlich effizientere Nutzung des beengten Außengeländes am Bauhofstandort möglich geworden.

Im Rahmen einer Potenzialanalyse für erneuerbare Energien wurden die Pla-

nungsgrundlagen für eine künftig beabsichtigte Nutzung der in der Gewässerunterhaltung anfallenden organischen Abfälle zur Energieerzeugung ermittelt.

So soll in einem ersten Schritt in den kommenden Jahren eine Hackschnitzel- oder Holzpellet- Heizung die vorhandene reparaturanfällige Heizanlage des Bauhof- und Bürogebäudes ersetzen.

Der Umbau des Bauhoffuhrparkes von zum Teil veralteten Spezialfahrzeugen mit niedrigeren Auslastungsraten zu modernen überwiegend vielseitig einsetzbaren Fahrzeugen und Geräten mit deutlich gesteigerten Auslastungsraten konnte im Berichtsjahr annähernd abgeschlossen werden. Somit können künftig die Investitionen auf sinnvolle Ergänzungen und Ersatzbeschaffungen beschränkt werden.

Ausbildung

Im Berichtsjahr konnten zwei neue Auszubildende für den Beruf des Wasserbauers eingestellt werden.

WAVE – Naturnahe Gewässerentwicklung durch Totholz

In natürlichen Fließgewässern prägt totes Holz die strukturelle Vielfalt. Durch die weitgehende Begradigung der Rur im Flachland fehlen ihr viele dieser

Strukturen und Kleinlebensräume wie Steilufer, Kiesbänke, Röhricht und Uferbuchten. Die Ansiedlung wichtiger Pflanzen und Tiere, wie zum Beispiel eine sich dauerhaft selbsterhaltende Population von Forellen, ist oft schwer möglich.

Ziel der bewussten Einbringung von Totholz ist es deshalb, diesem Mangel abzuwehren. Dies kann jedoch nur an ausgewählten Stellen erfolgen, denn für eine eigendynamische Entwicklung braucht man Platz. Ein geeignetes Gebiet ist die Rur am „Pierer Wald“ in der Gemeinde Inden. Die Rur wurde dort in der Vergangenheit sehr stark begradigt. Auf der linken Uferseite liegen Flächen, die heute wenig oder nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden.

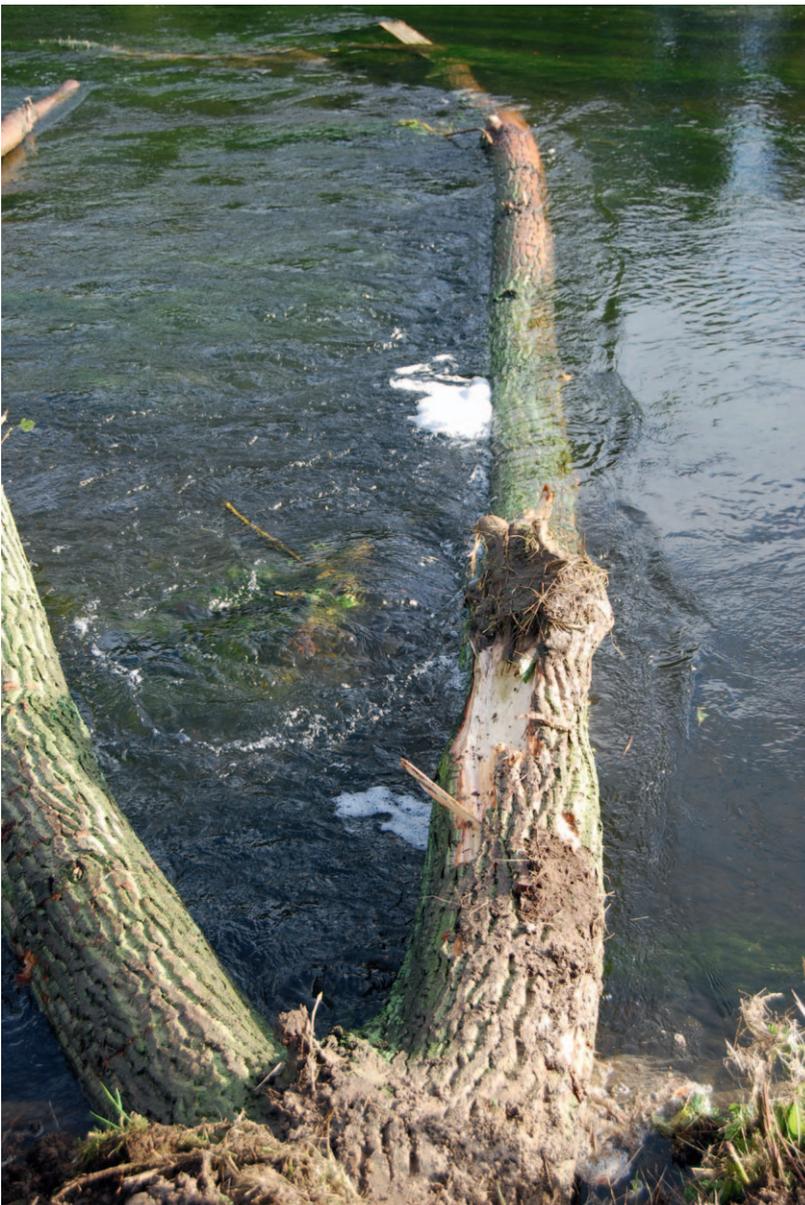
Im Herbst 2009 wurden vier Bäume in die Rur entlang des Pierer Waldes eingebracht. Es waren Pappeln, die in der Nachbarschaft standen und gefällt werden mussten. Zusätzlich gab es irreversibel vom Biber geschädigte Bäume, die als Totholz genutzt werden konnten. Sie wurden mit einem Teil ihres Stammes im Ufer eingegraben und die Kronen der Bäume wurden weitgehend von Ästen befreit, damit das Gestrüch bei Hochwasser nicht abdriftet.

Die Bäume sollen eine Ausbildung neuer Gewässerstrukturen wie Bänke, Kolke oder auch kontrollierte Uferabbrüche, bewirken. Das eingebrachte Totholz ermöglicht der Rur, sich eigenständig und ohne weitere Baumaß-

Ein Totholzstamm
wird in die Rur
eingebracht und
verankert



Der in die Rur
eingebrachte
Totholzstamm



nahmen zu entwickeln. Dieses spart den Einsatz von großen Baumaschinen, die viel CO₂ ausstoßen. Diese klimafreundliche Maßnahme ist Teil des von der Europäischen Union geförderten WAVE-Projektes, das sich unter dem Titel „Water adaptation is valuable for everybody“ mit der Anpassung an den Klimawandel beschäftigt.

Die Entwicklung der Maßnahme wird in den nächsten Jahren wissenschaftlich beobachtet, die gewonnenen Erfahrungen werden in die Leitlinien des Verbandes für die zukünftige Gewässerentwicklung Eingang finden.

Naturnahe Umgestaltung des Dorbaches unterhalb des Gemmenicher Wegs im Aachener Süden

Ursprünglich floss der Dorbach stark ausgebaut in gerader trapezförmiger Gewässerführung. Die Uferbefestigungen behinderten die freie Entwicklungsmöglichkeit des Gewässers stark. Zudem hatte das Gewässer durch benachbarte intensive landwirtschaftliche Nutzung keine Möglichkeit, Uferstrandstreifen und Eigendynamik zu entwickeln, zumal durch die landwirtschaftliche Bearbeitung der benachbarten Parzelle immer wieder die Böschung und das Gewässerprofil in Mitleidenschaft gezogen wurde, wodurch Verschlammungen und Aufstauungen in der Sohle resultierten.

Aus diesem Grund wurde im Bereich des Gemmenicher Wegs der Dorbach auf der Grundlage des Konzeptes zur naturnahen Entwicklung für Fließgewässer (KNEF) für den Wild- und Dorbach auf einer Länge von rund 200 Meter renaturiert.

Es sind im Zuge der Baumaßnahme, die auf der Grundlage einer Gewässerunterhaltungsanzeige durch die Untere Wasserbehörde der Stadt Aachen genehmigt und in enger Abstimmung mit



der Behörde durchgeführt wurde, zahlreiche Umgestaltungen vollzogen worden.

So vereinbarte man nach Rücksprache mit dem Eigentümer der anliegenden Parzellen (Stadt Aachen), das Gewässer in Fließrichtung rechts auf der besagten Länge zu renaturieren, indem die Böschungen naturnah abgeflacht, die Sohle aufgeweitet und ein Uferstrandstreifen durch Anpflanzungen ausgewiesen wurde.

Nunmehr steht dem Dorbach ein ausreichender Entwicklungskorridor zur Eigendynamik zur Verfügung.



Hochwasserrückhaltebecken Gey

Am Hochwasserrückhaltebecken Gey im Beythal, vor der Ortslage Düren – Birgel, erfolgte im Jahr 2010 die VOB-Abnahme, das HRB wurde in Betrieb genommen.

Durch den Bauhof des UB – Gewässers wird die Fläche um das HRB bei geeigneter Witterung mit standortgerechten Gehölzen bepflanzt und anschließend kann die wasserrechtliche Abnahme durchgeführt werden.

Sedimententnahme aus dem HRB Herzogenrath

Das als Talsperre klassifizierte Hochwasserrückhaltebecken (HRB) Herzogenrath des Wasserverbandes Eifel-Rur, gelegen am östlichen Stadtrand von Herzogenrath, wurde 1990 nach einer Umbaumaßnahme als Hochwasserrückhalteraum für den Broicher Bach wieder in Betrieb genommen und auf das verbandsweite Hochwasserschutzkonzept an der Wurm abgestimmt.

Da das Becken im Hauptschluss des Broicher Baches liegt, hat sich im Laufe der zurückliegenden Betriebsjahre eine weitreichende Sedimentation im Becken eingestellt, die partiell die Höhenkote der Überlaufschwelle des Betriebsauslasses erreicht hat. Mit der hieraus resultierenden ständig gering werdenden Wassertiefe im dauerbespannten HRB stellen sich Probleme im Sauerstoffhaushalt, gekoppelt mit einer starken Eutrophierung während der Sommerperiode ein.

Im Rahmen einer geplanten Umgestaltung des HRB mit Änderung der Betriebsweise, einhergehend mit einer

Zustand des Dorbaches vor der Renaturierung

Das neue Gerinne des Dorbachs

Ein Geotube®-Schlauch wird befüllt



Die entwässerten Sedimente werden aus dem geöffneten Schlauch entfernt



Absenkung des Dauerstaus und der damit verbundenen Verbesserung des Hochwasserschutzes, wird derzeit eine hierfür erforderliche Sedimententnahme durchgeführt. Dabei wird das Sediment mittels eines

Saugbootes entnommen und in sogenannten Geotube®-Schläuchen entwässert und dann einer Deponierung zugeführt.

Zur Entwässerung der Sedimente mit dem Geotube®-Verfahren wird der ab-

gesaugte Schlamm mit Flockungsmittel angereichert und in die Geotube®-Schläuche gepumpt. Die Konsolidierung erfolgt allein über die Schwerkraft. Durch das Eigengewicht der Sedimente kann das Porenwasser durch die halbdurchlässige Membran des Geotube®-Schlauches entweichen. Nach ca. 2 Wochen ist das Material so weit entwässert, dass die Schläuche aufgeschnitten werden können und das Material der Deponie zugeführt werden kann. Zum ordnungsgemäßen Einbau des Materials wurde ein Feststoffgehalt von mindestens 40% gefordert, mit diesem Verfahren werden ohne Probleme 55% und mehr erreicht. Die Schläuche werden passend zu jeder Maßnahme konfektioniert. Passend zum Platz der Baustelleneinrichtung haben die verwendeten Geotube®-Schläuche die Abmessungen 40 m Länge, 8 m Breite und ca. 2 m Höhe im frischgefüllten Zustand.

Im Gegensatz zur Entwässerung mit Kammerfilterpressen oder Zentrifugen benötigt dieses Verfahren kaum Energie, erzeugt keine Emissionen und ist wegen fehlender Geräuschbelastung nicht an bestimmte Tageszeiten gebunden. Auch wenn die Geotube®-Schläuche nur einmal zu verwenden werden, liegen die Kosten deutlich unter denen einer mechanischen Entwässerung. Dieses Verfahren weckte großes fachliches Interesse. Am 06.10.2010 wurde ein Infotermin durchgeführt, an dem viele Kollegen anderer Wasserverbände teilnahmen.

Die Sedimententnahme aus dem HRB Herzogenrath wird voraussichtlich bis Juni 2011 dauern.

Flussgebietsmanagement

Verfasser:

Dipl.-Ing. Arno Hoppmann

Koordinierung / Bündelung wasserwirtschaftlicher Aktivitäten

Bis Dez. 2009 (Februar 2010): In-Kraft-Setzung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme

Allgemeines

Der Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas sind seit Februar 2010 behördenverbindlich eingeführt worden. Damit sind auch der Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm für das Rureinzugsgebiet (Bestandteil des Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms für den nordrhein-westfälischen Anteil Maas) behördenverbindlich.

Die „Steckbriefe der Planungseinheiten“ als Bestandteil der Bewirtschaftungsunterlagen sind dabei die Arbeitsgrundlage für die weiteren Aktivitäten im Gewässerbereich.

Maßnahmenprogramm

Es gilt nun, die bislang sehr allgemein gehaltenen hydromorphologischen Programmmaßnahmen an den be-

richtspflichtigen Wasserkörpern zu konkretisieren (siehe als Beispiel unten stehende Grafik „Broicher Bach“).

Mehr Infos findet man unter <http://www.flussgebiete.nrw.de/Bewirtschaftungsplanung/index.jsp>

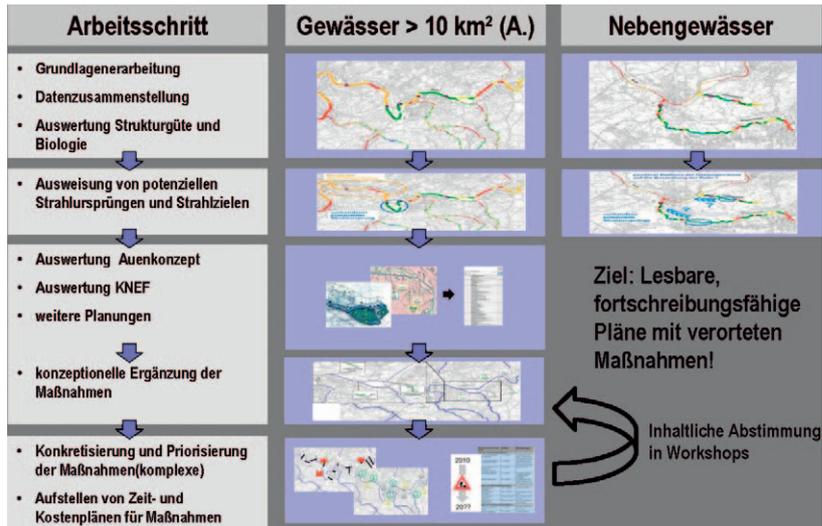
4.2.4 WKG_RUR_1336: Broicher Bach				
Wasserkörpergruppe	Planungseinheit	Teileinzugsgebiet	Bearbeitungsgebiet	Flussgebiet
WKG_RUR_1336	PE_RUR_1300	Rur	Maas/NRW	Maas
Massnahme	Belastung/ MassnahmenCode	Massnahmen-träger	Erläuterung	Umsetzung bis
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	Durchgängigkeit HY_OW_U19	Sonstiger Träger (Gewässerunterhaltungspflichtiger)	DE_NRW_28284_0 (Broicher Bach): Broicher Bach_QBW (Durchgängigkeit nur bedingt möglich, HRB Herzogenrath ökolog. Durchgängigkeit in Planung, bei Verrohrungen Durchgängigkeit tw. nicht herstellbar)	2027
Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	Morphologie HY_OW_U11	Sonstiger Träger (Gewässerunterhaltungspflichtiger)	DE_NRW_28284_0 (Broicher Bach): Broicher Bach_Eigendynamik (entspricht den Vorgaben des KNEF)	2027
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	Morphologie HY_OW_U17	Sonstiger Träger (Gewässerunterhaltungspflichtiger)	DE_NRW_28284_0 (Broicher Bach): Broicher Bach_Aue (entspricht den Vorgaben des KNEF)	2027
Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	Morphologie HY_OW_U43	Sonstiger Träger (Gewässerunterhaltungspflichtiger)	DE_NRW_28284_0 (Broicher Bach): Broicher Bach_Ufer	2027

Dieses Erfordernis ergibt sich aus der Verbindlichkeit der Bewirtschaftungsziele der EG-WRRl, die die Erreichung eines „guten Gewässerzustandes“ bis 2015 (mit begründeten Fristverlängerungen bis 2027) vorsieht. Ziel ist es, mit den zu Beteiligten gerade die ökologischen Gewässerentwicklungsmaßnahmen abzustimmen und unter Berücksichtigung der personellen Ressourcen und der Finanzierbarkeit zeitlich zu priorisieren. Dazu wurde in Nordrhein-Westfalen in der Arbeitsgruppe Maßnahmenplanung und der Lenkungsgruppe die Leitlinie „Umsetzungsfahrpläne“ abgestimmt. In 2010 wurde darüber hinaus ein Muster-Umsetzungsfahrplan landesweit entwickelt.

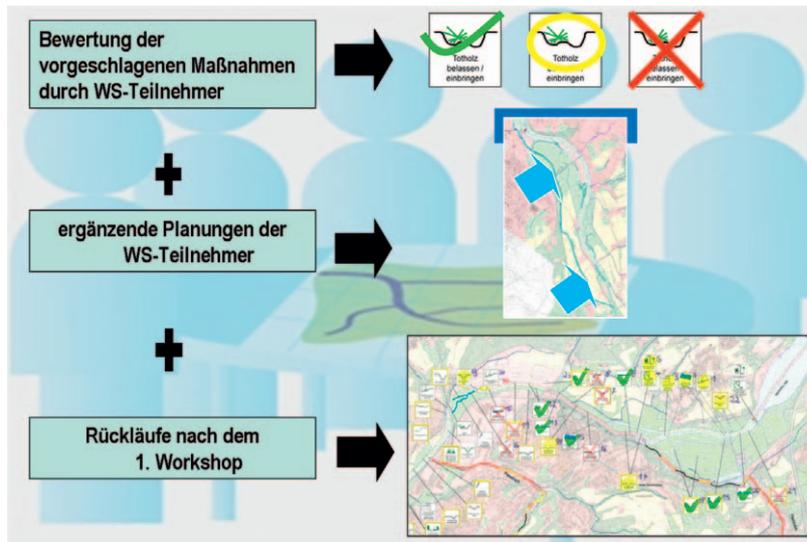
Leitlinienziel ist die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses für die kooperative Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne und deren inhaltliche Tiefe. Sie sind ein Instrument zur Abstimmung der Interessen zwischen Maßnahmenträgern, den Kommunen, Gewässeranliegern, -nutzern und den Behörden. Der Muster-Umsetzungsfahrplan gewährleistet dabei eine einheitliche Darstellung bzw. Bereitstellung der Daten und Unterlagen.

Die Umsetzungsfahrpläne sollen bis Mitte 2012 kooperativ erarbeitet werden. Sie sind entsprechend den Bewirtschaftungszeiträumen der EG-WRRl (2015, 2021, 2027) fortzuentwickeln. Dabei werden immer die Maßnahmen für den jeweils aktuellen Bewirtschaftungszeitraum beschrieben. Zeitlich darüber hinaus bekannte Ge-

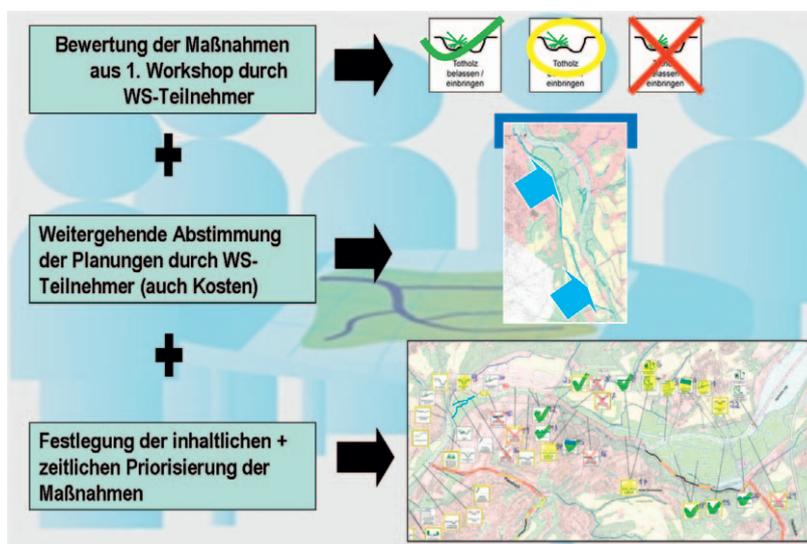
Schema Fachliche Erarbeitung von Projektvorschlägen (Quelle: Planungsbüro Koenzen)



Workshop 1: Ermittlung des Maßnahmenbedarfs zur Herstellung von Strahlursprüngen und Trittsteinen



Workshop 2: Abstimmung und Priorisierung der Umsetzungsmaßnahmen



wässermaßnahmen sind lediglich zu umreißen. Bei der Projektentwicklung sind schon fachlich-inhaltliche Aspekte der Gestaltung von Strahlursprüngen, der Strahlwege etc. zu berücksichtigen sowie deren mögliche Finanzierung und die zeitliche Priorisierung. Zur Operationalisierung des Strahlwirkungskonzeptes wurde dazu Ende 2010 landesseitig eine Arbeitshilfe „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ erarbeitet.

Unabhängig von der Erstellung der Umsetzungsfahrpläne sind aber bereits bestehende Planungen zur konkreten Maßnahmenumsetzung nicht zurückzustellen.

Gemäß der „Leitlinie Umsetzungsfahrpläne“ ist vorgesehen, so schnell wie möglich Kooperationen für alle maßnahmenrelevanten Gewässersysteme einzurichten. Dabei sollen für jede Planungseinheit (PE) regionale Kooperationen eingerichtet werden.

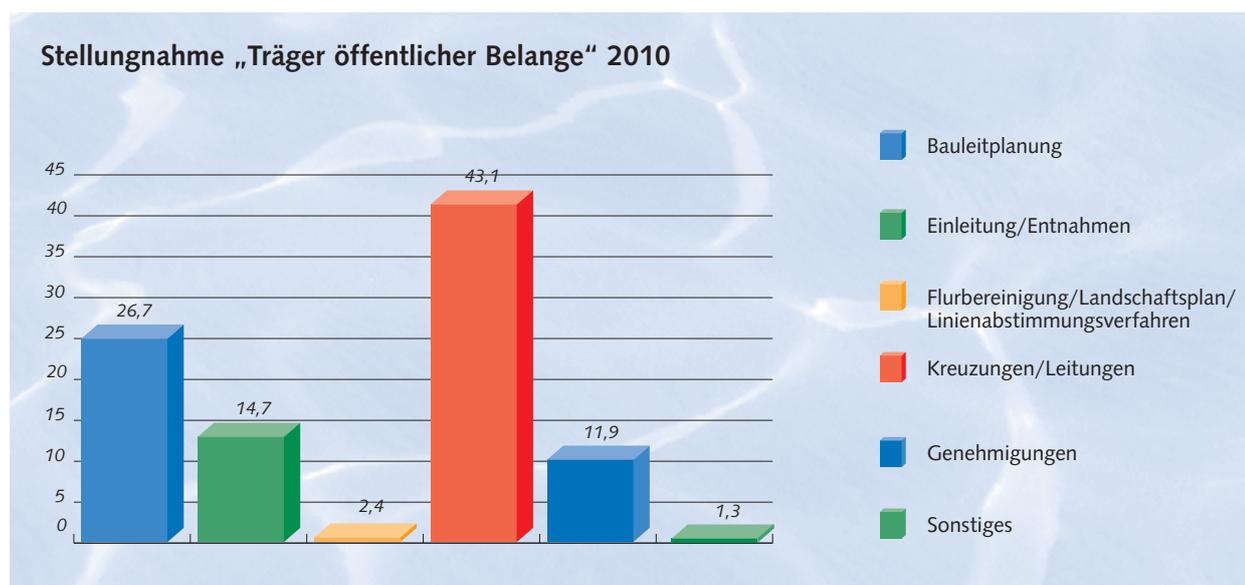
Der Wasserverband Eifel-Rur wird die Leitung dieser Kooperationen in seinem Zuständigkeitsbereich (Verpflichtung zur Gewässerunterhaltung) übernehmen. Dazu gehören die Planungseinheiten (PE) der Mittleren und Unteren Rur, der Inde und der Wurm. In der Planungseinheit Obere Rur, in der die Zuständigkeit für die Gewässerunterhaltung in der Hand der Städte und Gemeinden liegt, konnte die Kooperationsleitung zum Ende des Jahres 2010 noch nicht abschließend geklärt werden. Bekannt war, dass der Kreis Düren auf der Grundlage des politischen Beschlusses seiner kommunalen Mitglieder die Federführung für die Erarbeitung des Umsetzungsfahrplanes in seinem Kreisgebiet übernimmt. Die Städte und Gemeinden im Gebiet der Städ-

teRegion Aachen und des Kreises Euskirchen hingegen haben in 2010 Gespräche mit dem WVER im Hinblick auf eine mögliche Federführung durch den Verband geführt.

Die Kosten für den Erarbeitungsprozess der Umsetzungsfahrpläne sind zuwendungsfähig und sollen mit ca. 80% Landesmitteln gefördert werden.

Stellungnahmen in den Karten dargestellt und zur Vorbereitung zur Verfügung gestellt. Im zweiten Workshop werden die Ergebnisse dann auch unter Berücksichtigung von Kosten weitergehend abgestimmt und schließlich inhaltlich (Wirkungsgrad) und zeitlich priorisiert.

macht ca. 12 % aus. Anteilig die geringsten prozentualen Beteiligungen weisen die Flurbereinigungs-, Landschaftsplan- und Linienabstimmungsverfahren mit ca. 2 % und die sonstigen Betroffenheiten ca. 1 % auf (siehe Abbildung Stellungnahmen „Träger öffentlicher Belange“ 2010).



Im Zuge der regionalen Kooperationen werden Projektvorschläge fachlich erarbeitet und dann über jeweils zwei Workshops auf örtlicher Ebene in einem transparenten Mitwirkungsprozess abgestimmt.

Zum ersten Workshop werden aus fachlicher Sicht Vorschläge hinsichtlich des Maßnahmenbedarfs zur Herstellung erforderlicher Strahlursprünge und Trittsteine, aber auch der Strahlwege erarbeitet und den Workshopteilnehmern vorgestellt. Auch unter Berücksichtigung von Ideen aus der Teilnehmerschaft werden alle angedachten Maßnahmen diskutiert und hinsichtlich ihrer Machbarkeit bewertet.

Vor dem zweiten Workshop werden alle Ergebnisse einschließlich der nach dem ersten Workshop eingegangenen

Integrative Bearbeitung von Stellungnahmen

Der WVER wird als Fachverband, Anlagenbetreiber und Träger öffentlicher Belange an zahlreichen lokalen und überregionalen Planungen und Projekten im Verbandsgebiet beteiligt. Im Jahr 2010 wurde der Verband in ca. 710 Fällen angeschrieben. Dabei nehmen die Anfragen hinsichtlich der Betroffenheit des Verbandes bei Baumaßnahmen einen Anteil von ca. 43 % ein. Die Bauleitplanungsbeteiligungsanteile liegen bei ca. 27 %, gefolgt von einem ca. 15 %-igen Anteil für Einleiterlaubnisverfahren. Der Beteiligungsanteil bei Planfeststellungs-, Genehmigungs- und Anzeigeverfahren

Wasserwirtschaftliche Grundlagen und Systemplanung

Verfasser:

Dr.-Ing. Gerd Demny

Dipl.-Ing. Ludwig Kniprath

Dr.-Ing. Torsten Rose

Hochwasseraktionspläne und Hochwassergefahrenkarten für Rur und Wurm

Ende 2010 veröffentlichte die Bezirksregierung Köln die Hochwasseraktionspläne sowie die Hochwassergefahrenkarten für die Rur und die Wurm gemäß den Vorgaben des Landes Nordrhein-Westfalen. Voraussetzung hierfür war eine intensive fachliche und organisatorische Zusammenarbeit zwischen der Bezirksregierung, den eingebundenen Organisationseinheiten des WVER – insbesondere die Stabsstelle Flussgebietsmanagement und der Unternehmensbereich Wasserwirtschaftliche Grundlagen und Systemplanung – sowie den beteiligten Ingenieurbüros.

Um Prognosen für den Hochwasserfall zu ermitteln, wurden zahlreiche Daten zusammengetragen und in Niederschlags-Abflussmodelle integriert (Bodeneigenschaften, Landnutzung, Stadtentwässerung, klimatische Bedingungen etc.). Dadurch ist es möglich geworden, die Abflüsse von Rur und Wurm realitätsnah und örtlich differenziert zu berechnen. Die im Rahmen der Hochwasseraktionspläne neu erstellten Niederschlags-Abflussmodelle

Rur und Wurm (siehe entsprechende Abbildung auf der Folgeseite) bestehen aus knapp 1600 Modellelementen und 400 Speicherelementen. Sie decken ein Teilgebiet von 950 km² innerhalb des WVER-Gebietes ab.

Zur Eichung der neuen Modelle wurden die Berechnungen, die die Niederschläge von 30 Niederschlagsstationen berücksichtigen, durch zahlreiche numerische „Stellschrauben“ an die Ergebnisse von 9 Pegeln angepasst, bevor auf dieser Basis Prognosen für den Abfluss bei Hochwasser berechnet wurden.

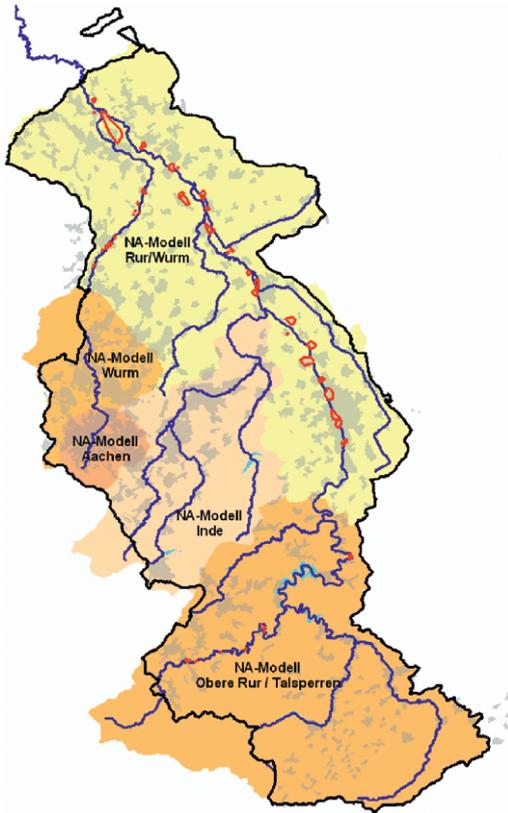
Aus den simulierten Abflüssen wurden mithilfe hydraulischer Modelle Wasserstände und Fließgeschwindigkeiten in 1165 Gewässerquerschnitten der Rur berechnet. Dazu wurden in großen Abschnitten von Rur und Wurm die Gewässerabmessungen, das Längsgefälle und die Bewuchssituation neu erhoben und in das hydraulische Modell integriert. Mithilfe von Geländehöhen im 10x10-Meter-Raster oder feiner wurden Überschwemmungsflächen und -höhen über Gelände bestimmt. Sie bilden die wesentliche Grundlage für die Erstellung der Hochwasseraktionspläne und Gefahrenkarten.

Um Maßnahmenbedarf aufzudecken, ist es notwendig, mögliche Gefährdungen für Personen und Vermögen zu erfassen. Hierzu wurden die potenziellen Überschwemmungsgebiete von Rur und Wurm bereist, die vorhandene Bebauung erfasst und nach Alter und

Nutzung in Klassen potenzieller Schäden eingeteilt. In Abhängigkeit von der Klassifizierung und dem berechneten Wasserstand wurden die Schadenspotenziale für die Hochwässer bestimmt. Mit Hilfe dieser Berechnungen und der Berücksichtigung von vorhandenen Hochwasserschutzmaßnahmen der Gemeinden und des WVER wurden die Kosten weitergehender Maßnahmen in den Schadensbrennpunkten bestimmt. Den Kosten wurden die Einsparungen durch den verhinderten Schaden gegenübergestellt. Dieses Nutzen-Kostenverhältnis dient dazu, notwendige Maßnahmen zu priorisieren.

Die Berechnungsergebnisse wurden nach Prüfung durch die Bezirksregierung und dem WVER den Kommunen sowie Wasser- und Katastrophenschutzbehörden vorgestellt, die mit ihren Anregungen zur weiteren Plausibilisierung der Ergebnisse beitragen konnten.

Für den technischen Hochwasserschutz sind insbesondere die Erkenntnisse für das HQ 100 relevant, da in der Regel Hochwasserschutzanlagen auf dieses Ereignis auszulegen sind. Infolge der Schutzwirkung durch die Talsperren ist der Handlungsbedarf an der Rur eher gering. Dennoch sind im Fall eines statistisch einmal in 100 Jahren auftretenden Hochwassers (HQ 100) 183 Objekte überwiegend Wohnnutzung mit einem potentiellen Schaden von



3,5 Mio. Euro betroffen. Anders an der Wurm: Obwohl die Fließstrecke deutlich kürzer als die der Rur ist, liegt der potenzielle Schaden bei HQ 100 bei rund 4,5 Mio. Euro. Hier ist im Wesentlichen das Stadtgebiet von Geilenkirchen betroffen.

Bei der Planung konkreter Maßnahmen (im Wesentlichen lokaler Hochwasserschutz wie die Errichtung oder die Erhöhung von Verwaltungen und/oder Mauern, Gewässerverschlüsse und Pumpen, Vorhalten von Sandsäcken) ist es notwendig, die Situation vor Ort und die tatsächlichen Kosten genauer zu ermit-

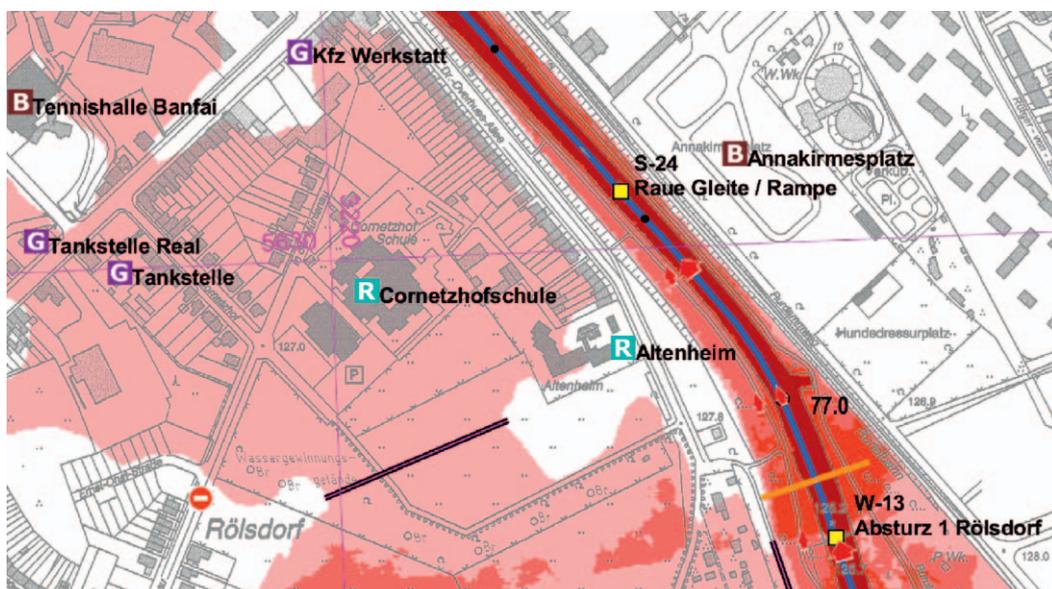
teln. Erste Maßnahmen wurden bereits vorgenommen oder befinden sich in der Planung. An der Wurm befand sich mit dem Hochwasserrückhaltebecken Rimburg bereits vor Erstellung des Aktionsplanes ein Hochwasserschutzbauwerk in der Planung. Der Aktionsplan hat die Wirksamkeit des Bauwerks zwar bestätigt, jedoch ergibt sich für lokale Hochwasserschutzmaßnahmen insbesondere in Geilenkirchen ein besseres Nutzen-Kostenverhältnis. Ob die lokalen Maßnahmen für die gesamte Wurmstrecke mit ihren Brücken und Sohlgleiten ausreichend sind,

wird derzeit vom WVER detailliert untersucht.

Ebenfalls auf Basis der ermittelten Überschwemmungsgebiete wurden nach Leitfaden des Landes NRW Hochwassergefahrenkarten für Hochwasser erstellt, die statistisch einmal in fünfzig Jahren (HQ 50), hundert Jahren (HQ 100) oder im wesentlich seltene-

ren Extremfall (EHQ) auftreten können. Neben den an den Hochwasserschutzaktionsplänen Beteiligten wurden hierzu die Kreise und deren Katastrophenschutzbehörden, die kommunalen Feuerwehren sowie die Polizei zur Sammlung und Abstimmung der Inhalte eingebunden. Somit war es möglich, detaillierte Informationen über gefährdete Objekte wie z.B. Anlagen der Energie, Telekommunikation und der Wasserwirtschaft, über Gefahrenquellen wie Lagerflächen und Betriebe, sowie Informationen über (nicht) befahrbare Straßen und Brücken, aber auch mögliche Evakuierungsorte zu sammeln, aufzubereiten und in den Karten darzustellen. Die Gefahrenkarten enthalten darüber hinaus Überschwemmungsgebiete, -tiefen und Fließgeschwindigkeiten für die Lastfälle sowie Informationen zur Betroffenheit im Falle des Versagens von Hochwasserschutzanlagen. Mit den so erstellten Karten stehen für die Einsatzkräfte bei der Erstellung von Einsatzplänen aber auch im Katastrophenfall selbst wertvolle Informationsgrundlagen zur Entscheidungshilfe zur Verfügung.

Verwendete NA-Modelle und Lage der Schadensbrennpunkte (rote Umrisse)



Auszug aus einer Hochwassergefahrenkarte für Extremhochwasser, Düren-Röllsdorf. (Quelle: Bezirksregierung, (Quelle Hintergrundkarten: Digitale Daten des Landes NRW)

Logo des
EU-Projekts
FLOOD-WISE

Die Unterlagen sind über die Seiten der Bezirksregierung oder über den direkten Link abrufbar

<http://www.hochwasseraktionsplaener-rur-und-wurm.de/>

<http://www.hochwassergefahrenkarten-rur-und-wurm.de/>

oder können von den beteiligten Abteilungen digital zur Verfügung gestellt werden.

Anfang 2010 startete das INTERREG IVC-Projekt FLOODWISE mit beteiligten Institutionen aus sechs grenzüberschreitenden Flusseinzugsgebieten (Maas, Rur, Elbe, Bug, Somes, Sutla) mit Teilnehmern aus Deutschland, Belgien, Niederlande, Polen, Weißrussland, Ukraine, Ungarn, Rumänien, Slowenien und Kroatien. Geleitet wird das Projekt durch die Euregio Maas-Rhein in Maastricht, es läuft bis Ende 2012 und wird zum größten Teil durch die EU finanziert.

Die Zielsetzungen der drei Phasen des Projektes resultieren aus der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) der EU

a) zur vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos,

Lage der
beteiligten Flusseinzugsgebiete in
Europa (Quelle:
FLOOD-WISE)



b) zur Erstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten sowie

c) zur Erstellung eines Hochwasserrisikomanagementplans.

Die grundlegenden Zielsetzungen des Projektes sind die grenzübergreifende Kooperation bei der Erarbeitung von nachhaltigen Hochwassermanagementzielen, -strategien und -methoden, Erfahrungsaustausch im Rahmen institutioneller, instrumenteller und technischer Aspekte der HWRM-RL. Daraus resultierend sollen basierend auf Pilotprojekten und Projekttreffen Empfehlungen an die EU und an die involvierten nationalen Institutionen zur Umsetzung der Richtlinie gegeben werden. Weitere Ziele beinhalten die Stärkung der transnationalen Zusammenarbeit im Hochwasserschutz, Öffentlichkeitsinformation über die Richtlinie und die sich daraus ergebenden Anforderungen.

Der Wasserverband Eifel-Rur erstellt im Rahmen des Pilotprojektes Rur in Zusammenarbeit mit dem niederländischen Projektpartner Waterschap Roer en Overmaas (WRO) grenzübergreifende Dokumente, die den Anforderungen der Hochwasserrichtlinie der EU gerecht werden. Grundlage bilden hierbei

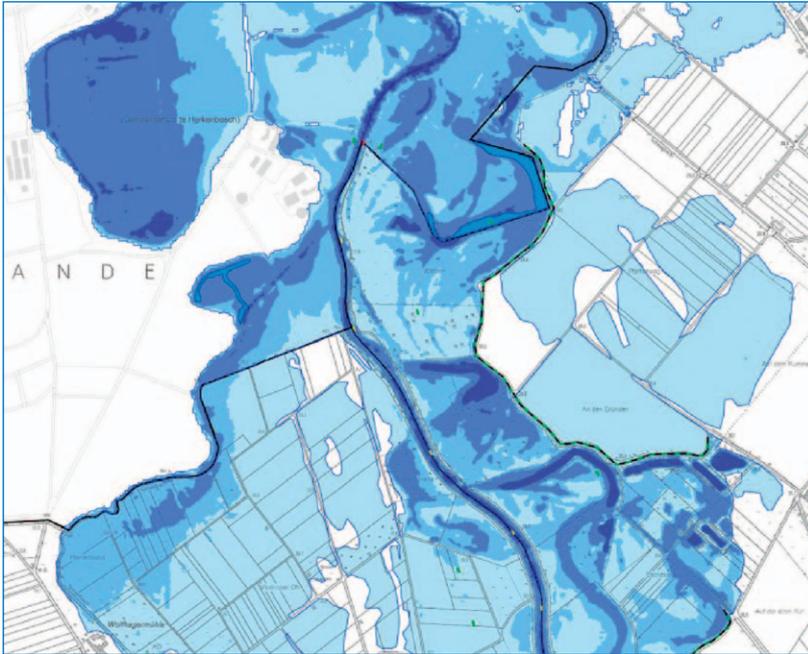
auf deutscher Seite die für die nationalen Hochwasserrisikokarten erarbeiteten Informationen, z.B. aus dem Hochwasseraktionsplan Rur, die nach EU-Anforderungen ergänzt und neu aufbereitet werden müssen. Die enge Abstimmung der grenzübergreifenden Hochwasserrisiko- und Hochwassergefahrenkarten, die deutlich vor den zeitlichen Vorgaben der EU erarbeitet werden, erfolgt zurzeit im Rahmen eines Teams mit Vertretern des WVER und der WRO sowie der Bezirksregierung Köln und den niederländischen Institutionen der Provinz Limburg.

WVER Infosysteme

Der WVER betreibt und betreut zahlreiche Objekte in einem Gebiet von 2.100 km². Dabei handelt es sich um technische Anlagen wie Kläranlagen, Abwasserbauwerke, Abwassersammler, Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken, Messstationen für Niederschlag und Abfluss, aber auch um natürliche Objekte wie Gewässer.

Jedes dieser Objekte ist mit einer Vielzahl von technischen Daten und beschreibenden Informationen versehen, welche verbandsintern von vielen Unternehmensbereichen für unterschiedliche Zwecke benötigt werden. Untereinander bestehen komplexe Beziehungen.

Daneben werden umfangreiche weitere Datenbestände wie hydrologische Kenngrößen, Bodendaten, Klimadaten



etc. für unterschiedlichste Verbandsaufgaben verwendet. Neue Datenquellen wollen ebenfalls integriert werden, so ergeben sich durch GPS neue Möglichkeiten, geobasierte Daten zu erheben. Im einfachsten Fall durch eine GPS-Kamera, welche die Geokoordinaten mit den Grafikdaten abspeichert, verwendbar zum Beispiel zur fotografischen Bauwerksdokumentation. Als kartografische Hintergrundinformation werden neben den bisherigen digitalen Kartenbeständen der Landesvermessung zunehmend Kartenservices aus dem Internet wie zum Beispiel OpenStreetMap verwendet.

Bisher...

Die bisherigen Informationssysteme wurden für verschiedene Fachbereiche unabhängig voneinander realisiert, die Datenbestände sind untereinander nur teilweise verknüpft. Das „Infosystem Abwasser“ beinhaltet Daten zu Kläranlagen und Sonderbauwerken, das „Infosystem Liegenschaften“ Daten zu Verbands-Parzellen, das „Infosystem Mitarbeiter“ die Personal-Daten der Mitarbeiter, Standorte und der inter-

nen Verbandsstruktur. Ein „Infosystem Stellungnahmen“ unterstützt den Workflow der Beteiligungen des Verbandes als Träger öffentlicher Belange. Ein Intranet-GIS kann von diesen Infosystemen aus angestoßen werden, um die Lage der Objekte darzustellen.

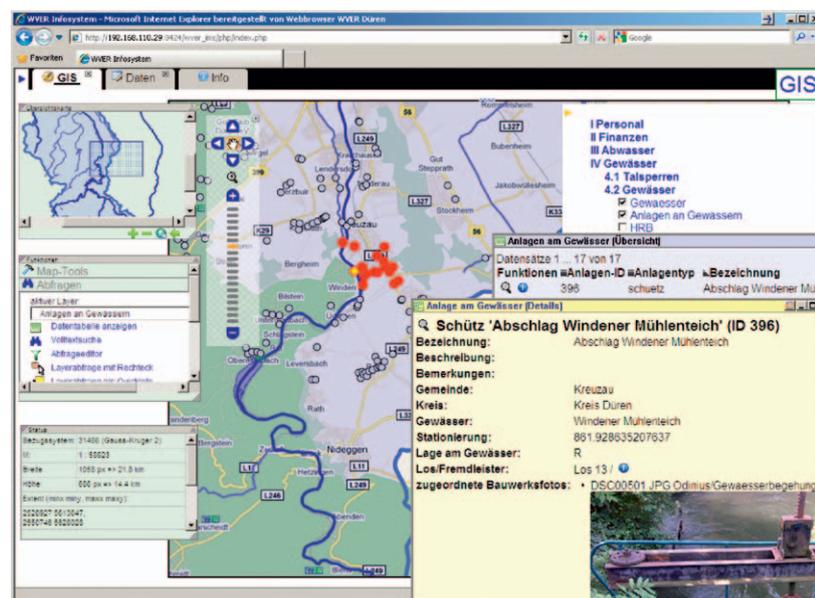
Zukünftig...

Ziel ist es, möglichst alle relevanten Daten redundanz- und widerspruchsfrei in zentralen Datenbanken zu speichern, diese untereinander intelligent zu verknüpfen und möglichst allen Mit-

arbeitern eine einfache Zugriffsmöglichkeit zur Eingabe, Bearbeitung und Auswertung bereitzustellen. Verfolgt wird weiterhin ein web-basierter Ansatz, von jedem Arbeitsplatz aus kann mit dem Browser auf die zentralen Datenbestände zugegriffen werden. Mit Hilfe der Geo-Informationen können dynamisch Karten generiert werden. Ein erster Prototyp wurde im Rahmen eines Fachpraktikums mit Daten zu Gewässern und GPS-Fotos in 2010 erfolgreich getestet (siehe Abbildung „Das neue Infosystem des WVER in der Anwendung“).

In 2011 wird das neue Infosystem eingeführt, die Daten der bisherigen Alt-systeme integriert und neue Applikationen für weitere Fachbereiche realisiert. Überlegenswert ist darüber hinaus die Verknüpfung mit proprietären Systemen wie SAP (finanztechnische Daten), WISKI (hydrologische Zeitreihendaten), Kanalkataster und Betriebsdatensystemen des Abwasserbereiches.

Auszug aus der grenzüberschreitenden Hochwassergefahrenkarte für HQ 100 (Quelle Hintergrundkarten: Digitale Daten des Landes NRW)



Das neue Infosystem des WVER in der Anwendung

Personal und Soziales

Verfasserin:

Rechtsanwältin Ass.jur.

Sandra Jarzombek

Vorab werden für den FB Personalwesen rechtlich bedeutende Änderungen sowie der Bereich der Aus- und Fortbildung dargestellt. Im Anschluss hieran werden die WVER-Struktur, der Stellenplan, die Daten zu schwerbehinderten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Jubiläen und Renteneintritte verdeutlicht.

Gesetzesänderungen

Auch das Berichtsjahr 2010 brachte für den Fachbereich Personalwesen gesetzliche und tarifliche Neuregelungen sowie Änderungen mit sich. Schwerpunktmäßig sind hier folgende Themen zu nennen:

■ **Einführung eines elektronischen Entgeltnachweises – ELENA-Verfahren**
Alle Arbeitgeber sind ab 01. Januar 2010 verpflichtet, die Entgeltdaten ihrer Beschäftigten an die Zentrale Speicherstelle zu übermitteln. Bei dieser Zentralen Speicherstelle handelt es sich um eine neu eingerichtete Behörde, deren Aufgabe es ist, anderen Behörden Daten zur Verfügung zu stellen, damit Anträge auf Sozialleistungen künftig schneller bearbeitet werden können. Das sogenannte ELENA-Verfahren ist vom Meldeverfahren zur Sozialversicherung unabhängig.

■ Beamtenbesoldung

Aufgrund des Bundesbesoldungs- und -versorgungsanpassungsgesetzes 2010/2011 wurden die Ergebnisse der Tarifverhandlungen für den öffentlichen Dienst auf die Bezügeempfängerinnen und -empfänger des Bundes übertragen. Zum 01. Januar 2010 erhielten die Beamten und Pensionäre des Bundes dadurch 1,2 % mehr. Für die Landesbeamten erfolgte diese Besoldungserhöhung zum 01.03.2010.

Tarifrunde 2010

■ Das Ergebnis der TVöD(Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst)-Tarifrunde 2010 wurde auf den TV-WW/NW (Tarifvertrag für die Wasserwirtschaft) übertragen. Dies hatte eine Erhöhung des Tabellenentgelts ab Januar 2010 von 1,2 % zur Folge. Zudem ist der Tarifvertrag mit Wirkung zum 01. Juli 2010 neugefasst worden. Durch diese Neufassung wurde der Tarifvertrag zum Teil zeitgemäßer formuliert und durchgehender gegliedert. Auch konnten einzelne Formulierungen aus dem TVöD und dem TV-V (Tarifvertrag für die Versorgungsbetriebe) übernommen werden.

■ Der Tarifvertrag für die Auszubildenden im öffentlichen Dienst (TVA-öD) enthält erstmals unter den nachgenannten Voraussetzungen die tarifvertragliche Verpflichtung zur Übernahme von Auszubildenden in ein Ar-

beitsverhältnis nach Beendigung der Ausbildung. Erfasst werden nur Auszubildende, die ihre Abschlussprüfung mit der Abschlussnote „befriedigend“ bestehen. Das Arbeitsverhältnis wird nicht automatisch kraft Tarifvertrag begründet. Zur Weiterbeschäftigung ist vielmehr ein auf mindestens 12 Monate zu befristender Arbeitsvertrag abzuschließen. Erforderlich hierfür sind:

- ein dienstlicher oder betrieblicher Bedarf für die Weiterbeschäftigung, keine entgegenstehenden personen-, verhaltens-, betriebsbedingten oder gesetzlichen Gründe,
- erforderlichenfalls eine Auswahlentscheidung unter mehreren Auszubildenden,
- die Bestimmung der Arbeitszeit in dem anschließenden Arbeitsverhältnis,
- die Zustimmung der Personalrates,
- der Abschluss eines im Regelfall befristeten Arbeitsvertrages vor Aufnahme der Anschlussbeschäftigung.

Entgeltumwandlung

Im Berichtsjahr machten 85 WVER-Arbeitnehmerinnen und -Arbeitnehmer von der Möglichkeit der Entgeltumwandlung Gebrauch.

Ausbildung

Auch in diesem Berichtsjahr nahmen vier Auszubildende (zwei Mechatroniker, zwei Wasserbauer) ihre Ausbildung beim WVER auf.

Weiterhin ist der WVER bestrebt, seine Ausbildungszahlen zu erhalten, um den eigenen Fachkräftebedarf zu sichern. Wer selbst ausbildet, ist unabhängig vom Arbeitsmarkt. Durch die Übernahme von Auszubildenden sichert sich der Ausbildungsbetrieb gegen die zunehmende Überalterung des Arbeitsmarktes ab.

Drei Auszubildende (Bürokauffrau, Informatikkaufmann, Kaufrau für Bürokommunikation) schlossen im Berichtsjahr erfolgreich ihre Ausbildung beim WVER ab. Alle drei Auszubildenden konnten in ein befristetes Arbeitsverhältnis übernommen werden.

Der Verband bildet in folgenden Ausbildungsberufen aus:

- Fachkraft für Abwassertechnik
- Mechatroniker/in
- Wasserbauer/in.

Weiter- und Fortbildung

Die Themen Weiterbildung und Fortbildung spielen in der heutigen Arbeitswelt eine wichtige Rolle, denn sie dienen dazu, die berufliche Handlungsfähigkeit zu erhalten, anzupassen oder zu erweitern. Weiter- und Fortbildung wirken sich günstig auf die persönliche Weiterentwicklung aus und sind betrieblich durch den schnellen technologischen Fortschritt notwendig.

Beim WVER wurden u.a. folgende Schulungen und Seminare durchgeführt:

- Reisekostenrecht
- Bauvergabepraxis 2010
- Vergaberecht
- Betrieblicher Explosionsschutz im Abwasserbereich
- Generalentwässerungsplanung
- Analytische Qualitätssicherung
- Wasserwirtschaftsrecht

Kläranlagenoptimierung
Arbeitsicherheit

Die Struktur des WVER

Der Dezernats- und Aufgabenverteilungsplan zeigt die Struktur des WVER.

Der WVER-Stellenplan 2010 wies 512 Stellen für Arbeitnehmerinnen, Arbeitnehmer und einen Beamten aus. Geringfügig Beschäftigte sind hierbei nicht berücksichtigt.

Schwerbehinderte Menschen

Auch im Berichtsjahr wurde wieder die Beschäftigungspflichtquote nach § 71 Sozialgesetzbuch, IX. Buch übertroffen, so dass der WVER erneut seinen Beitrag zur gleichberechtigten Teilhabe behinderter Menschen am Arbeitsleben leistete.



Erfolgreiche Auszubildende des WVER: Benjamin Thelen (2 v. l.), Rebecca Stadler und Michaela Linden, flankiert von ihren Ausbildern Frank Schloemer, Ausbildungsordinator Wilhelm Schnuchel, Personaldezernent Rainer Klee, Heinz Kohlhaas, Walter Giera vom Personalrat und Birgit Kraft

Die Struktur des WVER – Der Dezernats- und Aufgabenverteilungsplan



Jubiläen

Im Berichtsjahr feierten ihr 25-jähriges Dienstjubiläum:

- Gerhard Abschlag
- Hans-Peter Breuer
- Andreas Ernst
- Andreas Hermanns
- Paul Kreischer
- Leonie Knott
- Rainer Schreuers
- Eberhard Scobel
- Josef Wenzel



Jubilarer und Pensionäre des WVER im Jahr 2010 mit ihren Vorgesetzten

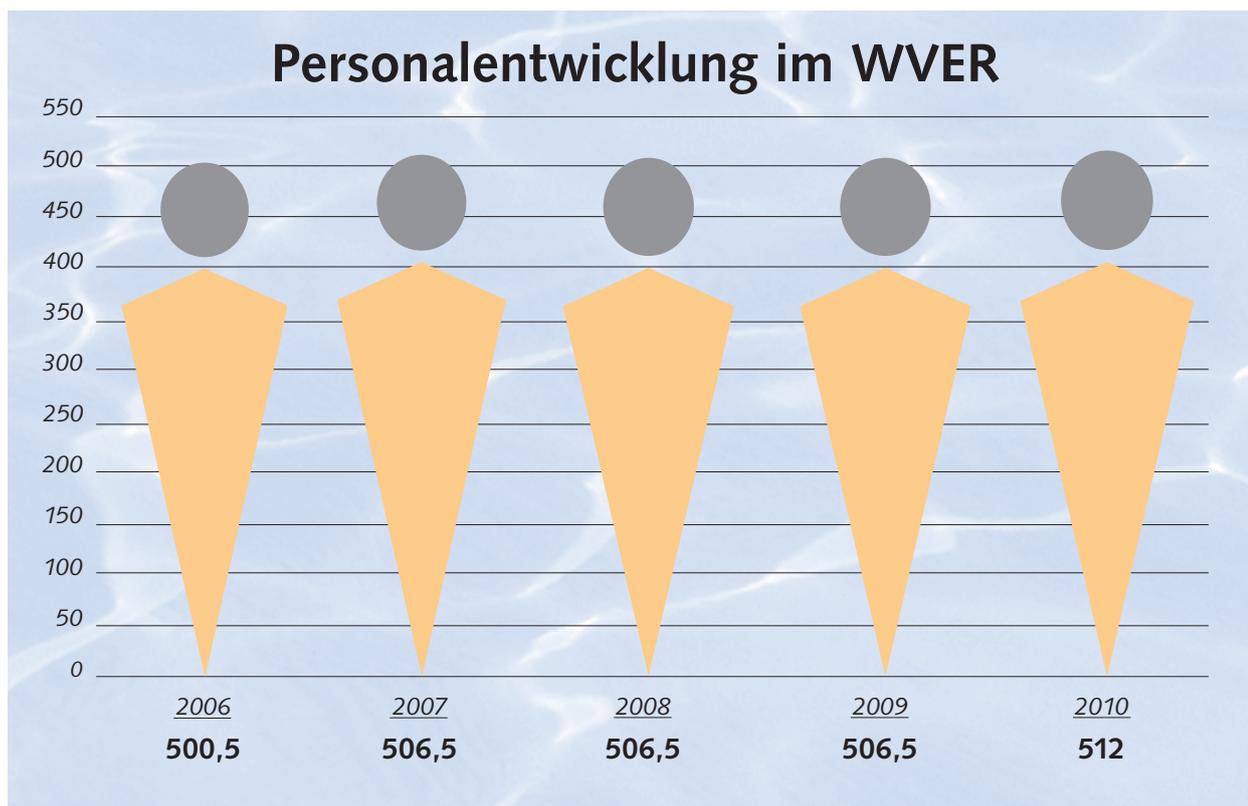
Ruhestand

In den Ruhestand traten:

- Johann Balduin
- Wilhelm Breuer
- Manfred Diederich
- Josef Jakobs

Gedenken

**Wir gedenken ehrend
des Verstorbenen
Herrn Peter Noppen**



Finanzwesen

Verfasserin: Steuerberaterin
Dipl.-Kauffrau Birgit Kraft

Allgemeines

Das Jahr 2010 ist nach der Bankenkrise des Jahres 2008, die bis in das Jahr 2009 hineinreichte, als eher ruhiges Jahr zu bezeichnen.

Finanzwirtschaftlich konnte auf niedrigem Zinsniveau Konsolidierung und erfolgreiche Zinssicherung betrieben werden.

Personell gab es kaum Veränderungen. Eine Auszubildende konnte mit befristetem Vertrag in der Kreditorenbuchhaltung übernommen werden (Freistellungsphase der Altersteilzeit der Dezernatssekretärin, für die eine Kraft von der Kreditorenbuchhaltung ins Vorzimmer wechselte, vgl. Vorjahresbericht), sowie Übernahme einer weiteren Auszubildenden ins befristete Beschäftigungsverhältnis durch den Wechsel einer Kraft in den Bereich Tal-sperren.

Rur-Wasser-Technik GmbH (RWTG)

Die RWTG hat neben den fortgeführten Projekten der Vorjahre (Abwasserbeseitigungskonzept-Beratung der Gemeinde Selfkant, Drosselkalibrierungen für die STA-WAG, etc.) ein neues Groß-



projekt begonnen. Sie wird eine Wasserkraftturbine an der Wehebachtalsperre errichten und betreiben. Die Gewinnerwartungen sind sehr gut und die errechnete Amortisationszeit ist so kurz, dass aus diesem Grunde eine Förderung durch die Bezirksregierung Arnsberg abgelehnt wurde. Um diese Investition durchführen zu können, musste allerdings eine Kapitalerhöhung beschlossen und durchgeführt werden, durch die das Stammkapital von 25.000 Euro um 375.000 Euro auf 400.000 Euro erhöht wurde. Die Stammkapitalerhöhung wurde noch im Dezember 2010 in vollem Umfang bar eingezahlt, so dass jetzt auch Mittel für weitere Projekte (z.B. Vorbereitung auf Beratung bei Dichtheitsprüfungen) zur Verfügung stehen.

Die RWTG ist damit als aufstrebendes Unternehmen mit guten Zukunftsaus-

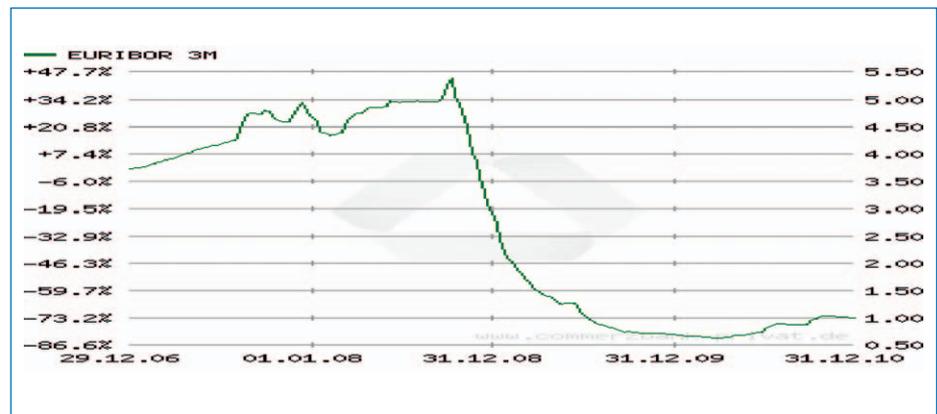
sichten zu betrachten, welches, nicht zuletzt durch die Kapitalerhöhung, mittlerweile einen nennenswerten Status im Rahmen des Wasserverbandes Eifel-Rur eingenommen hat.

Kreditmanagement

Der Euribor (Euro Interbank Offered Rate) ist im Rahmen der Finanzkrise Ende 2008 rapide gefallen. In der ersten Hälfte des Jahres 2010 hat er seinen Tiefststand erreicht und steigt seit dem wieder leicht an. Wobei der Anstieg um weniger als 0,5 Prozent als eher gering zu bezeichnen ist und das Zinsniveau im Vergleich zu dem vor der Finanzkrise historisch niedrig ist, vgl. untenstehende Graphik.

Dieses niedrige Zinsniveau nutzte das Kreditmanagement des Verbandes in 2010, um alle im Jahr 2011 und einige im ersten Quartal 2012 aus der Zinsbindung auslaufenden Darlehen per Forward bezüglich des Zinssatzes zu sichern. Damit konnten historisch niedrige Darlehensverträge abgeschlossen werden, die alle für 5 bzw. 6 Jahre festverzinslich deutlich unter 3 % und in einem Fall (knapp 7,5 Mio. für 5 Jahre fest) sogar mit einem Zinssatz von 1,88 % besiegelt werden konnten.

Aus Sicht des Kreditmanagements war 2010 damit eines der erfolgreichsten



Jahre schlechthin. Die verminderten Zinsaufwendungen bieten Sicherheit und Handlungsspielraum bei der zugesagten Beitragsstabilität bis einschließlich 2013.

Jahresabschluss

Im Berichtsjahr 2010 ist der Jahresabschluss zum 31.12.2009 gemäß § 22a Abs. 4 Eifel-RurVG in Verbindung mit der Eigenbetriebsverordnung NRW (EigVO) nach den Vorschriften für große Kapitalgesellschaften im Dritten Buch des Handelsgesetzbuchs (§§ 242-256 sowie §§ 264 ff. HGB) erstellt worden.

Der Jahresabschluss ist von der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft VBR Dr. Paffen, Schreiber und Partner aus Aachen geprüft und mit uneingeschränktem Bestätigungsvermerk testiert worden. Die Verbandsversammlung hat in ihrer Sitzung am 13.12.2010 den Jahresabschluss abgenommen und dem Vorstand Entlastung erteilt.

Erläuterungen zur Bilanz

Das Bilanzvolumen ist mit 689,49 Mio. Euro im Vergleich zum Vorjahr (681,79 Mio. Euro) um 7,7 Mio. Euro (1,13 %) gestiegen.

Das Anlagevermögen ist insgesamt um 4,22 Mio. Euro angewachsen. Im Einzelnen sind jedoch die immateriellen Vermögensgegenstände um 0,14 Mio. Euro, die Finanzanlagen um 0,04 Mio. Euro und die Sachanlagen ohne Anlagen im Bau um 14,46 Mio. Euro gesunken und lediglich die Anlagen im Bau um 18,86 Mio. Euro gestiegen.

Die Vermögensgegenstände des Anlagevermögens sind mit ihren Anschaf-

fungskosten einschließlich Anschaffungsnebenkosten abzüglich Skonti und anderer Preisnachlässe bewertet. Aktivierete Eigenleistungen wurden für Planungs- und Bauleitungsarbeiten des eigenen Personals angesetzt. Von Dritten gewährte Zuschüsse für Investitionen werden – wie auch bereits in den Vorjahren – von den Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten der geförderten Wirtschaftsgüter abgesetzt.

Der Verband hat im Berichtsjahr folgende Sonderbauwerke übernommen: **Wassenberg im Wert von 58.278,63 Euro.**

Ist die Nutzung von Vermögensgegenständen zeitlich begrenzt, so sind planmäßige Abschreibungen entsprechend der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer vorzunehmen; gemäß Eifel-RurVG muss dies durch lineare (jährlich gleichmäßige) Abschreibung geschehen. Finanzanlagen werden mit den Anschaffungs- oder Herstellungskosten oder dem an deren Stelle tretenden Wert angesetzt.

Unter der Rubrik Anteile an verbundenen Unternehmen ist die Rur-Wasser-Technik GmbH (RWTG) als 100 %-ige Tochtergesellschaft des Wasserverbandes mit dem eingezahlten Stammkapital in Höhe von 25.000 Euro in der Bilanz ausgewiesen. Gegenstand des Unternehmens sind Dienstleistungen aller Art auf wasser- und abwasserwirtschaftlichem Gebiet sowie die im Zusammenhang damit durchführbaren Aufgaben der Abfallentsorgung, ferner damit verbundene betriebswirtschaftliche, organisatorische und informationstechnische Aufgabenstellungen, soweit es sich nicht um gesetzliche Aufgaben des Wasserverbandes Eifel-Rur gemäß § 2 Abs. 1 und 3 Eifel-RurVG

und die zur Erledigung dieser Aufgaben erforderlichen Tätigkeiten handelt. Als Beteiligung wird der Geschäftsanteil an der Versicherungsstelle Zellstoff und Papier GmbH, Köln, (VZP) gehalten. Er hat einen Nennwert von € 255,65 (DM 500,00) und ist in der Bilanz einschließlich Anschaffungsnebenkosten mit € 316,33 ausgewiesen. Bei den Wertpapieren handelt es sich um 58.270 Stück RWE-Stammaktien (WKN 703712), die zu Anschaffungskosten in Höhe von 2,50 €/Stück angesetzt sind. Der Kurswert am 31.12.2009 betrug 68,00 €/Stück, so dass in dieser Position erhebliche stille Reserven enthalten sind.

Die Ausleihungen betragen 588.488,00 € und sind an die Stadt Wassenberg im Rahmen der Dammsanierung im Naturschutzgebiet Marienbruch in 2002 sowie im Berichtsjahr im Rahmen eines Rechtsstreits gegen eine Elektrofirma, deren Installationen mittlerweile abgeschrieben sind und daher über den Weg der Ausleihung auf mehrere Jahre verteilt werden, vergeben worden. Sie werden verzinst und jährlich getilgt. Sie haben eine Restlaufzeit von mehr als einem Jahr. Unter den Vorräten sind Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe bilanziert. Diese setzen sich zusammen aus den Beständen der vier Zentrallager und kleineren Beständen auf einzelnen Kläranlagen. Bei letzteren handelt es sich vorwiegend um nicht transportierfähige Güter (z.B. gefahrguttransportpflichtige Chemikalien und Tankwaren) und andere gleichartige Verbrauchsmaterialien, für die Festwerte gebildet wurden. Im Berichtsjahr fand für diese gleichartigen Güter keine Inventur statt. Daher entsprechen die Werte denen des Vorjahres. Filter-, Werkstatt- und sonstiges

Verbrauchsmaterial sowie Ersatzteile sind in vier Zentrallagern erfasst und dort nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung nach Permantinventur bewertet und aktiviert. Bei den unfertigen Leistungen handelt es sich um eine Maßnahme, die im Rahmen einer Baumaßnahme des Verbandes für einen den Landesbetrieb Straßenbau mit erledigt wird und für die die angefallenen Mehrkosten später erstattet werden. Bis zur Kostenerstattung handelt es sich daher buchhalterisch um eine unfertige Leistung an Dritte.

Forderungen, Sonstige Vermögensgegenstände, Kassenbestände und Guthaben bei Kreditinstituten sind mit ihren Nennwerten erfasst. Ausfallrisiken, die zu Abwertungen führen müssten, sind berücksichtigt oder nicht zu erkennen.

Die Forderungen setzen sich zusammen aus Forderungen aus Lieferungen und Leistungen (T€ 617), Sonstigen Vermögensgegenständen (T€ 156), nicht durch Beiträge finanzierten Rückstellungen (T€ 8.565) und nicht gehobenem Beitrag (T€ 51). Hierunter fallen insbesondere Nachforderungen aufgrund der Beitragsabrechnungen der Jahre 2008 und 2009, die erst im Februar 2010 bzw. 2011 fällig werden, sowie Forderungen aus den Fäkalienabrechnungen und verschiedene andere Ansprüche. Die Forderungen haben bis auf 11 T€ aus den sonstigen Vermögensgegenständen, eine Restlaufzeit von bis zu einem Jahr. Ausfallrisiken sind lediglich in Höhe von T€ 4 zu erkennen und als zweifelhafte Forderungen aus Lieferungen und Leistungen durch eine Einzelwertberichter-

ung berücksichtigt. Die nicht durch Beiträge finanzierten Rückstellungen noch nicht durch die Mitglieder beglichene Beiträge aus der Abwasserabgabe dar und stehen in Verbindung mit dem entsprechenden Passivposten. Für die Abwasserabgabe des Jahres wird der Bescheid erst in einem Folgejahr erlassen. Daher wird im Entstehungsjahr eine Rückstellung gebildet. Dieser Rückstellungsbetrag wird jedoch noch nicht durch den Beitrag vom Verbandsmitglied eingefordert. Erst wenn der Abwasserabgabebescheid beim Verband eingeht, wird die Forderung an das Mitglied gerichtet, so dass diese Beträge bis dahin als noch nicht durch Beiträge finanzierte Rückstellungen ausgewiesen werden müssen.

Kassenbestände belaufen sich auf T€ 4; die Guthaben bei Kreditinstituten (T€ 35.977) sind zum Teil als Festgelder bzw. in täglich verfügbaren Anteilen angelegt.

Die auf der Aktivseite abgegrenzten Beträge (T€ 67) betreffen hauptsächlich die Beamtenbesoldungen für den Monat Januar (T€ 41) sowie sonstige laufende Verträge, wie z.B. die Kunst im Verwaltungsgebäude (26 T€), Zeitungsabonnements etc. Die Abgrenzung der Kfz.-Steuer konnte dadurch vermieden werden, dass mit der Finanzbehörde die Vereinbarung getroffen wurde, die Bescheide jeweils vom 01.01. bis zum 31.12. zu erlassen.

Die Allgemeinen Rücklagen (T€ 24.985) werden kostenstellenscharf und beitragsbezogen fortgeschrieben (§ 10 Abs. 1 Nr. 2b der Satzung); das gilt sinngemäß auch für die Sonderrücklagen des Unternehmensbereichs

„Gewässer“ und für die „Bodenkontamination Vogelsang“. Die Fortschreibung der sonstigen Rücklagen (T€ 119.661) erfolgt auf Unternehmensbereichsebene.

Der ermittelte „Gewinn“ in Höhe von T€ 7.684 ist zum Bilanzstichtag bereits für die vertraglich zu leistenden Kredittilgungen verausgabt. Der Betrag ermittelt sich aus den satzungsmäßig verankerten und der Beitragspflicht unterliegenden „Tilgungsspitzen“.

Aus Versorgungszusagen bestehen Verpflichtungen auf laufende Versorgungsbezüge in acht Fällen. Bei den laufenden Zahlungsverpflichtungen gegenüber Pensionsempfängern handelt es sich überwiegend um „Altzusagen“ (vor dem 01.01.1987); auf Ausübung des bestehenden Passivierungswahlrechts wurde verzichtet.

Hinsichtlich der Verpflichtungen aus zwei Neuzusagen (nach dem 31.12.1986) an Pensionsempfänger bzw. für acht Pensionsanwärter wurde in fast allen Fällen eine Umlage an die Rheinische Versorgungskasse (RVK), Körperschaft des öffentlichen Rechts, geleistet. Nur ein Versorgungsfall blieb nicht rückdeckungsversichert. Für diesen wurde die Pensionsrückstellung mit T€ 413 ausgewiesen.

Für die übrigen Arbeitnehmer/innen bzw. ehemaligen Arbeitnehmer/innen (Entgeltempfänger, Rentner bzw. deren Hinterbliebene) besteht die Zusatzversorgung des öffentlichen Dienstes nach Maßgabe des Altersvorsorgetarifvertrages-Kommunal durch Mitgliedschaft in der Rheinischen Zusatzversorgungskasse, Köln (RZVK). Die

Kasse erhebt eine Umlage vom Zusatzversorgungspflichtigen Entgelt.

Die Sonstigen Rückstellungen (T€ 18.319) beinhalten die erwartete Belastung durch die Abwasserabgabe (T€ 8.565) und Prozesskosten (T€ 71). Des Weiteren sind für den Personalbereich T€ 4.627 zurückzustellen für noch nicht genommenen Urlaub (T€ 330), noch abzurechnende unständige Entgeltbestandteile (T€ 344), noch zu zahlende Löhne und Gehälter (T€ 66), Ansprüche aus Arbeitszeitkonten (T€ 2.043), Altersteilzeitanprüche (T€ 882), Beihilfenverpflichtungen (T€ 122), Berufsgenossenschaftsbeiträge (T€ 83) und gemäß tarifvertraglicher Vereinbarung für die zukünftig zu zahlenden Leistungsprämien (T€ 757). Die Rückstellungen für die Altersteilzeitbeschäftigung betreffen den nach dem 31.12.2009 noch zurückzulegenden Zeitraum der Freistellung. Für noch nicht abgerechnete Fremdleistungen sind hauptsächlich für Baumaßnahmen (T€ 2.412) und für sonstige Rechnung des Erfolgsplans (T€ 743) zurückgestellt. Für Jahresabschlusskosten (T€ 115) und andere nach dem Handelsgesetzbuch vorgeschriebene bzw. zulässige Rückstellungen wurden ebenfalls entsprechende Posten gebildet.

Mit den sonstigen Rückstellungen werden alle erkennbaren weiteren Risiken und ungewissen Verbindlichkeiten berücksichtigt. Hierzu zählen auch die mit ihrem Barwert berücksichtigten Beihilfeverpflichtungen gegenüber sieben Pensionären sowie neun noch tätigen Mitarbeitern.

Die Verbindlichkeiten werden mit ihren Rückzahlungsbeträgen ausgewiesen.

Die Verbindlichkeiten sind, abgesehen davon, dass der Wasserverband Eifel-Rur als Körperschaft des öffentlichen Rechts (vgl. § 1 Abs. 1 Satz 1 Eifel-RurVG) durch das Land Nordrhein-Westfalen abgesichert ist, gem. § 27 Abs. 5 Satz 2 Eifel-RurVG durch jedes einzelne Mitglied gesichert.

Die passiven Rechnungsabgrenzungsposten betragen T€ 169. Darunter befindet sich ein Betriebskostenzuschuss (T€ 144) von der Wassergewinnungs- und -aufbereitungsgesellschaft Nordeifel mbH (WAG) für die Kläranlage Monschau, der noch über weitere 11 Jahre ratierlich aufzulösen ist, sowie eine Schadenersatzzahlung der Hypo Vereinsbank (T€ 3), die noch über weitere 3 Jahre aufzulösen ist. Die Auflösung des Ablösebetrages zur Übernahme der Rurschlenke (T€ 19) läuft noch über 68 Jahre.

Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung

Die Umsatzerlöse enthalten überwiegend Normal- und Sonderbeiträge des Wirtschaftsjahres 2009 (T€ 128.461 bzw. T€ 787).

Aktivierete Eigenleistungen (T€ 1.253) wurden für Planungs- und Bauleitungsarbeiten des eigenen Personals angesetzt.

Die sonstigen betrieblichen Erträge (T€ 9.961) betreffen im Wesentlichen Wohnungsmieten sowie Pachten, Erstattungen der Abwasserabgabe, aufgelöste Rückstellungen und Versicherungsentschädigungen sowie die Fahrgastschiffahrt und Wassersport (BgA). Der Materialaufwand (T€ 34.397) ist

bei der Erfüllung der dem Verband zugewiesenen Aufgaben im Rahmen der Wassermengen- und -gütemirtschaft sowie der Gewässerunterhaltung entstanden.

Der Personalaufwand (T€ 30.414) enthält Entgelte und Bezüge der Mitarbeiter einschließlich der beim Verband tätigen Beamten, soziale Abgaben, Aufwendungen für Altersversorgung sowie Beihilfen.

Gemäß § 25 Abs. 2 EifelRurVG sind Abschreibungen (T€ 30.089) nur nach der linearen Methode zulässig.

Von den Zinsen u.ä. Aufwendungen entfallen T€ 19.765 auf Fremddarlehen.

Das Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit i.H.v. T€ 15.573 wird um Steuern vom Einkommen und vom Ertrag aus dem BgA Wassersport und den Wertpapieren i.H.v. T€ 82 und um sonstige Steuern (Kfz- und Grundsteuer) i.H.v. T€ 38 gemindert.

Aus dem Jahresüberschuss 2009 wurden T€ 8.832 den Allgemeinen Rücklagen und T€ 4 als Direktfinanzierungsanteile den Sonstigen Rücklagen zugeführt. Rücklagenentnahmen dienen dem Ausgleich der Beitragsabrechnung 2009. Hierzu wurden T€ 640 aus den Allgemeinen Rücklagen und T€ 427 aus den Sonstigen Rücklagen entnommen. Der im Berichtsjahr verbliebene Bilanzgewinn wurde bereits für Darlehenstilgungen in Anspruch genommen. Er ist daher nach Feststellung des Jahresabschlusses in die Sonstigen Rücklagen einzustellen. Der Bilanzgewinn des Jahres 2008 i.H.v. T€ 7.131 wurde als Gewinnvortrag am 01.01.2009 in die Bilanz des Jahres 2009 einbezogen.

Wirtschaftsplan 2010 und Beitragserhebung

Der Wirtschaftsplan 2010 einschließlich seiner Anlagen stellt ein in sich geschlossenes Produkt dar und liegt jedem Mitglied vor. Er gliedert sich wegen des bei der Beitragserhebung zu beachtenden Verursacherprinzips in 336 Kostenstellen auf, für die je ein separater Beitragsbedarf zu ermitteln ist. Der für den Berichtszeitraum aufgestellte Plan weist ein Gesamtvolumen von rund 222 Mio. Euro auf. Davon entfallen rund 140 Mio. Euro auf den Erfolgsplan und 82 Mio. Euro auf den Vermögensplan.

Zur Realisierung des Wirtschaftsplans 2010 wurden gegenüber den Mitgliedern Beiträge in Höhe von 131.032 T€ festgesetzt. Von diesem Aufkommen entfielen

109.926 T€ auf die Beitragsgruppe 1 „Abwasserwesen“

5.441 T€ auf die Beitragsgruppe 2 „Talsperren“
7.480 T€ auf die Beitragsgruppe 3 „Gewässer“

Hinzu kamen Verwaltungskostenbeiträge i.H.v. 7.489 T€ und Beiträge für wasserwirtschaftliche Grundlagenarbeiten i.H.v. 696 T€.

Die Vorausleistungen waren zu vier Fälligkeitsterminen zu leisten und zwar zum 25.02., 25.05., 25.08. und 25.11.2010. Nach Fertigstellung der Bilanz 2010 werden die endgültigen Beitragsbescheide versandt.

Die eingeplanten Mittel reichen gewöhnlich zur Deckung der tatsächlich entstandenen Kosten aus; Unterdeckungen in einzelnen Bereichen können in der Regel mit Überdeckungen anderer Bereiche ausgeglichen werden. Teilweise kommt es nach Abrechnung des Wirtschaftsplans zu geringeren Beitragsnachforderungen bzw. -rückerstattungen.

WVER-Finanzien als Gegenstand der Forschung

Das Modell der sondergesetzlichen Wasserverbände mit ihrem Ansatz der ganzheitlichen Gewässerbewirtschaftung in einem Flusseinzugsgebiet weckt das Interesse von öffentlichen Verantwortungsträgern im In- wie im Ausland.

Diese besuchen unter anderem auch den WVER und lassen sich die Aufgabenstellung und die Organisationsstruktur des Verbandes vorstellen.

In diesem Zusammenhang führt das Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung eine dreijährige Untersuchung durch, die einen Vergleich der Wasserinfrastruktur und ihrer institutionellen Gegebenheiten im Land Brandenburg und im Rheinland untersucht.

Dabei geht es auch um Fragen, welche Einrichtungen am besten geeignet sind, um Herausforderungen wie die

Bilanz auf den
31.12.2009

AKTIVA				PASSIVA			
	2009		2008	2009		2008	
	T	[%]	T	T	[%]	T	
A. Anlagevermögen							
I. Immaterielle Vermögensgegenstände	5.025	1	5.168	I. Rücklagen	144.646	21	128.042
II. Sachanlagen	635.588	92	631.187	II. Bilanzgewinn	7.684	1	7.131
III. Finanzanlagen	882	0	922	B. Rückstellungen	18.732	3	20.664
B. Umlaufvermögen				C. Verbindlichkeiten	518.255	75	525.774
I. Vorräte	2.554	0	2.501	D. Rechnungsabgrenzung	<u>169</u>	<u>0</u>	<u>183</u>
II. Forderungen u. sonst. Vermögensgegenstände	9.389	1	11.301				
III. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten	35.981	5	30.645				
C. Rechnungsabgrenzung	<u>67</u>	<u>0</u>	<u>70</u>				
	689.486	100	681.794		689.486	100	681.794

des Klimawandels und des demografischen Wandels am besten zu meistern. Der WVER war dabei Untersuchungsgegenstand unter anderem hinsichtlich seiner Finanzkonstruktion.

Dabei standen grundsätzliche Fragen nach der Beitragserhebung gegenüber den Verbandsmitgliedern im Raum.

Günter Schumacher, Finanzdezernent und ständiger Vertreter des Vorstandes, und Marcus Seiler von der Öffentlichkeitsarbeit berichteten dem Politikwissenschaftler Frank Hüesker, einem Mitarbeiter des Leibniz-Instituts, über die Erhebung der Beiträge nach dem Vorteilsprinzip und über die dahinter stehenden Veranlagungsregeln. Zudem würden die zu erhebenden Beiträge mit den einzelnen Mitgliedern im Sinne der Transparenz eingehend diskutiert, um ein Einvernehmen zu erzielen.

Eine Begrenzung der Beiträge auf maximal 132 Millionen Euro, die die Mitglieder im Jahr in Summe zu entrichten haben, sei zwischen der Verbandsführung und dem Verbandsrat aufgrund der Zahlen des Jahres 2004 vereinbart worden und könne in der Prognose bis 2013 eingehalten werden.

Als nicht Gewinn orientierter Verband gebe man an die Mitglieder nur die tatsächlich bei der Erfüllung der vorgegebenen Aufgaben anfallenden Kosten weiter.

Gewinn- und Verlustrechnung vom 01.01. bis 31.12.2009

	T€	T€
1. Umsatzerlöse		133.714
2. Bestandsveränderung bei unfertigen Leistungen		8
3. Andere aktivierte Eigenleistungen		1.252
4. Sonstige betriebliche Erträge		9.960
5. Materialaufwand		
a) Aufwend. für Roh-, Hilfs- u. Betriebsstoffe	17.354	
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	<u>17.042</u>	34.396
6. Personalaufwand		
a) Löhne und Gehälter	23.947	
b) soziale Abgaben etc.	<u>6.467</u>	30.414
7. Abschreibung auf imm.V.g. u. Sachanlagen		30.089
8. Sonstige betriebliche Aufwendungen		<u>15.215</u>
9. Betriebsergebnis		34.820
10. Erträge aus Beteiligungen	17	
11. Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausl.	298	
12. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	367	
13. Abschreibungen auf Finanzanlagen	27	
14. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	<u>19.902</u>	<u>19.247</u>
15. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit		15.573
16. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag		82
17. Sonstige Steuern		<u>38</u>
18. Jahresüberschuss		15.453
Nachrichtlich:		
Gewinnvortrag aus dem Vorjahr		7.131
Einstellungen in Rücklagen		15.967
Entnahmen aus Rücklagen		<u>1.067</u>
Bilanzgewinn		<u>7.684</u>



Frank Hüesker vom Leibniz-Institut für Regionentwicklung (I.) und Günter Schumacher, Finanzdezernent des WVER und Ständiger Vertreter des Vorstands

Liegenschaften

Verfasser:

Dipl.-Verwaltungswirt

Rainer Keischgens

Im Folgenden werden die wesentlichen Aktivitäten des Fachbereichs im Jahr 2010 dargelegt.

Wesentliche Grundstücksangelegenheiten

Allgemein

Neben der grundbuchlichen Sicherung verschiedener Leitungsrechte auf Privatgrundstücken sind die notariellen Verträge der vom Kreis Düren und den Kommunen Kreuzau und Langerwehe übernommenen Hochwasserrückhaltebecken geschlossen worden.

Der Eigentumszuwachs für sämtliche Becken beläuft sich auf mehr als 21 Hektar. Weiterhin ist die vertragliche Grundlage für die eigentumsrechtliche Umschreibung der von der Stadt Niedeggen übernommenen Sonderbauwerke geschaffen worden.

Darüber hinaus konnten verschiedene Grundstücke für den geplanten Ausbau des Schleibaches erworben bzw. getauscht werden.

Herausragend war jedoch der Umstand, dass durch Erwerb und gleichzeitigen Teiltausch im Gebiet „Rentnersruh“ der durch den Unternehmensbereich Gewässer vorgesehenen Gewässerausbaumaßnahme der Rur zentrale Flächen in einer Größenordnung von insgesamt 12,5 Hektar in das



Segelboote auf dem Rursee

Eigentum gebracht worden sind. Hierdurch ist der Verband der Realisierung dieses sich über eine Fläche von nahezu 45 Hektar erstreckenden Renaturierungsprojekts einen wesentlichen Schritt näher gekommen.

Fischereipachtvertrag Staubecken Obermaubach

Bereits seit 1946 ist das Fischereirecht am Staubecken Obermaubach an den Kreisfischereiverein e.V. Düren verpachtet. Das aktuelle Pachtverhältnis endete zum 31.12.2010.

In verschiedenen Verhandlungsrunden mit den Vertretern des Fischereivereins konnte im Herbst des vergangenen Jahres ein neuer Pachtvertrag mit einer Laufzeit bis 31.12.2023 geschlossen werden, der sowohl den geänderten Bedingungen am Staubecken (Fischaufstieg pp.), dem Fischereiertrag als auch den wirtschaftlichen Gegebenheiten Rechnung trägt.

Durch die Verpachtung von Fischereirechten erzielte der Verband im Berichtsjahr rund 49.500,00 Euro an Einnahmen. Hiervon entfallen etwa 28.500,00 Euro auf die eigenständige Verpachtung von stehenden Gewässern (Talsperren) und ca. 21.000,00 Euro auf den Anteil an Pachtaufkommen aus der Mitgliedschaft in mehr als 10 Fischereigenossenschaften. Die Mitgliedschaft in den Genossenschaften wird durch das Grundstückseigentum an Fließgewässern und des damit verbundenen Fischereirechts begründet.

Wassersport

Durch die Möglichkeit der wassersportlichen Nutzung der Rurtalsperre Schwammenauel sowie der Staubecken Heimbach und Obermaubach ergaben sich für den Fachbereich zahlreiche organisatorische Aufgaben zur Abwicklung des „Betriebes gewerblicher Art Wassersport“. So wurden u.a. neben dem Abschluss von Nutzungs- und Pachtverträgen im Jahr 2010 für rund 1400 Ruder- und Padelboote und führerscheinfreie Segelboote sowie etwa 1750 führerscheinpflichtige Segelboote und ca. 60 Surfbretter Nutzungsentgelte abgerechnet. Zusätzlich zu der wassersportlichen Nutzung wird die Rurtalsperre Schwammenauel auch zu Übungszwecken von unterschiedlichen Institutionen genutzt. So üben die Tauchergruppen der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW), Bereich Aachen, sowie die mit Motorbooten ausgerüsteten THW – Ortsgruppen aus der näheren Umgebung regelmäßig. Hinzu kommen gelegentliche Übungen von Einheiten der Bundeswehr, der Polizei und der Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V. (DLRG). Zu jeder einzelnen dieser Übungsmaßnahmen wurde eine Genehmigung durch den Fachbereich erteilt. Durch regelmäßige See-, Steg- und Uferkontrollen unter teilweiser Beteiligung der Polizei im Rahmen einer Ordnungspartnerschaft mit der Kreispolizeibehörde Düren ist dafür gesorgt worden, dass die Freizeitnutzung für alle Beteiligten reibungslos erfolgt.



Zentraler Einkauf

Verfasserin:

Dipl.-Kauffrau Iris Hendelkens

Neustrukturierung des Zentralen Einkaufs – Bereich 2.41

Im Jahr 2010 wurden organisatorische Veränderungen beim Wasserverband vorgenommen. Von diesen Maßnahmen war auch der Zentrale Einkauf betroffen, der seit 2004 als interner Dienstleister für sämtliche Unternehmensbereiche tätig ist.

Mit einem jährlichen Einkaufsvolumen von ca. 6 Mio. € werden dort Materialien aus 15 unterschiedlichen Warengruppen beschafft, um u.a. den Betrieb der Anlagen sicherzustellen. Der Schwerpunkt der Beschaffung liegt bei den technischen Artikeln wie Ersatzteilen, Elektromaterial, Labormaterial und Hilfs- und Betriebsstoffen.

Die im Berichtsjahr erarbeitete und letztlich einvernehmlich verabschiedete neue Organisationsstruktur soll nachfolgend näher vorgestellt werden:

Die bisherigen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Bereichs 2.41 verfügen ausschließlich über eine kaufmännische Qualifikation oder eine Verwaltungsausbildung. Technische Klärungen zwischen den Bedarfsträgern, dem Einkauf und den Lieferanten nahmen daher bisher viel Zeit in Anspruch. Hierdurch verzögerte sich der Beschaffungsprozess und es wurden in einem hohen

Maß Personalkapazitäten gebunden, die effizienter hätten genutzt werden können. Um die Qualität der Beschaffung zu steigern und Einsparpotenziale im technischen Bereich auszuschöpfen, wurde daher entschieden, den Bereich um drei technisch ausgebildete Mitarbeiter zu erweitern. Diese sollten über fundierte Maschinen-, Elektro- und Abwasserkenntnisse verfügen, um eigenverantwortlich technische Klärungen durchzuführen, Anfragen bei Lieferanten exakt zu spezifizieren und objektive Bewertungen der Vergleichsangebote vorzunehmen. Durch die personelle Verstärkung und fachliche Zuständigkeitserweiterung soll das Einkaufsvolumen um ca. 4 Mio. Euro zunehmen. Die drei weiteren technischen Einkäufer werden für die gesamte Dienstleistungsbeschaffung die Verantwortung übernehmen. Diese wurden im Berichtsjahr noch dezentral von ca. 40 Anlagenverantwortlichen für deren individuelle Gegebenheiten beauftragt.

Darüber hinaus fällt in das neue Tätigkeitsfeld der Bereich der Standardisierung. Durch die Festlegung einheitlicher Artikel und Artikelgruppen können in einem höheren Maße Einkaufsmengen gebündelt werden, so dass günstigere Preise bei den Lieferanten bzw. den Herstellern zu erzielen sind. Als Nebeneffekt hat die Standardisierung einen unmittelbaren Einfluss auf den Beschaffungsprozess, d.h. die Be-

schaffungsprozesskosten werden in einem hohen Maße reduziert, in dem durch den Abschluss von Rahmenverträgen auch gleichzeitig die Anzahl der Lieferanten verringert wird.

Ziel dieser Maßnahmen ist, noch nicht genutzte Einsparpotenziale auszuschöpfen, um dem stetig steigenden Kostendruck entgegenzuwirken. Allerdings handelt es sich dabei um einen langfristigen und dauerhaft angelegten Prozess, der noch ein hohes Maß an Grundlagenarbeit erfordert.

Datenverarbeitung

Verfasser:

Dipl.-Ing. Ralf Dittrich

Verbesserung des IT-Sicherheitskonzeptes

Im Jahr 2010 wurden unter anderem einige Projekte zur Optimierung der IT-Sicherheitseinrichtungen durchgeführt. Eines davon war die Einführung eines Redundanzverfahrens für das zentrale Speichersystem und der damit verbundenen Serversysteme. Ein weiteres Projekt bestand in der Umstellung der Firewall, durch die zusätzliche Sicherheitsfunktionen realisiert werden konnten.

Im nachfolgenden werden nun diese beiden Verfahren technisch eingehend beschrieben.

Absicherung der zentralen Daten und Systeme

Im Jahre 2006 wurde aus technischen und wirtschaftlichen Erwägungen eine zentrale Speicherlösung für den gesamten Verband eingeführt.

Die Grundkonzeption einer Speicherlösung ist die zentrale Haltung, Verwaltung und Administration aller Daten im Netz (Fileserver, Mailserver, Datenbankserver etc.) auf einem hochverfügbaren zentralen System. Entgegen der klassischen Serverarchitektur verwalten die einzelnen Server dabei

nicht mehr die Daten lokal auf ihren Festplatten, sondern legen diese zentral auf einem Speichersystem ab. Die Datensicherheit wird dabei über ein hochverfügbares redundant ausgelegtes Festplattensystem mit hoher Kapazität gewährleistet. Der Speichercomputer des Systems ist in der Lage, eine dynamische Zuordnung der Speicherressourcen für jeden einzelnen Server je nach Bedarf vorzunehmen.

Nachdem die zentrale Speicherlösung implementiert war, begann man in den letzten Jahren mit der sogenannten „Virtualisierung“ der Serversysteme, bei der zum Schluss alle unternehmenswichtigen Systeme als sogenannte „virtuelle Maschinen“ in einer einheitlichen Umgebung unter dem Virtualisierungsprodukt VMware abgebildet wurden.

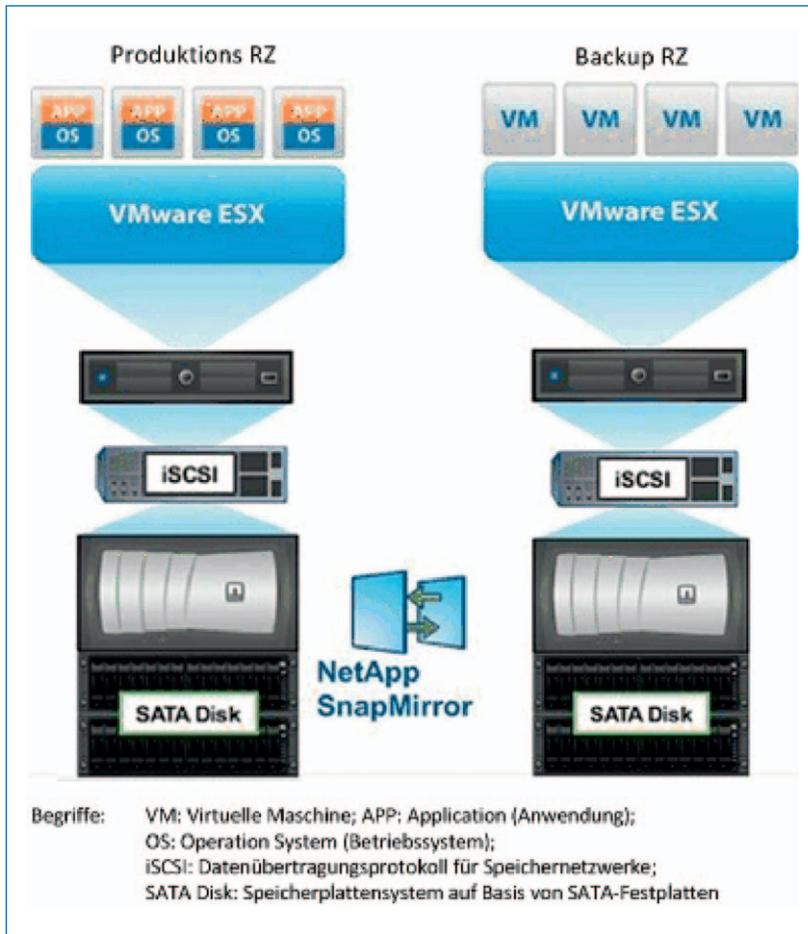
Bei einer virtuellen Umgebung wird die vorhandene Serverhardware virtualisiert. Das bedeutet, dass die reale Serverhardware durch das Betriebssystem VMware dynamisch anderen Betriebssystemen zur Verfügung gestellt wird. Es wird somit ein paralleler Betrieb verschiedenartiger Betriebssysteme als sogenannte Gastsysteme (virtuelle Maschinen) auf einem Serversystem ermöglicht.

Aus diesen Verfahren resultiert, dass nicht nur die Daten der Server, sondern auch die Serversysteme selbst als virtuelle Maschinen auf dem zentralen

Speichersystem abgelegt sind, d.h. ein Ausfall des zentralen Speichersystems bedeutet in der Regel ein Totalausfall sämtlicher wichtiger Systeme. Obwohl das zentrale Speichersystem in sich selbst schon redundant ausgelegt ist, ist es erforderlich, auch den „worst case“, der beispielsweise durch Brand oder Wassereintrich im Serverraum entstehen könnte, zu betrachten und diesem „Single Point of failure“ durch ein entsprechendes Redundanzkonzept und Sicherungskonzept zu begegnen. Genau das wurde im Jahr 2010 realisiert.

Durch den Verwaltungsneubau im Jahre 2005 wurde der IT ein neuer Serverraum in einem separaten Brandschutzabschnitt zur Verfügung gestellt. Es entstand somit für die Produktionsumgebung ein Rechenzentrum im neuen Serverraum und ein Backup-Rechenzentrum im Serverraum des alten Verwaltungsgebäudes. Über eine entsprechende Netzwerkverkabelung sind die Gerätschaften beider Rechenzentren performant miteinander verbunden.

Der für eine Redundanz notwendige neue Speichercomputer (Filerkopf) wurde beschafft und für die Produktionsumgebung eingesetzt. An ihn wurde das vorhandene Speicherplattensystem angebunden. Der vorhandene alte Speichercomputer wurde im Backup Rechenzentrum montiert und mit



einem kostengünstigeren Speicher versehen. Mit Hilfe der Netapp Funktion „Snapmirror“ werden die Produktionsdaten in regelmäßigen Zeitintervallen über die Netzwerkverkabelung vom Produktionssystem zum Backupsystem kopiert (gespiegelt). Die Langzeitsicherung der Daten erfolgt nach wie vor auf Magnetbändern (Tapelibrary). Die Serversysteme bzw. virtuellen Maschinen werden mit Hilfe einer Sicherungssoftware der Firma Acronis gesichert und auf dem Backupsystem abgelegt. Somit ist sichergestellt, dass bei Totalausfall des Produktionssystems innerhalb von wenigen Stunden mit Hilfe des Backupsystems ein Produktionsbetrieb der wichtigsten Systeme wieder gewährleistet werden kann. Die Grafik „Datenspiegelung vom Produktionssystem zum Backupsystem“ zeigt die beschriebene Anordnung.

Neben der höheren Verfügbarkeit und Sicherheit von Daten ergeben sich darüber hinaus aus der Gesamtkonstellation die folgenden technischen und wirtschaftlichen Vorteile:

- Flexible Bereitstellung von Prozessor- und Speicherressourcen
- bessere und dadurch wirtschaftlichere Ausnutzung von Rechenleistung und Speicherressourcen
- massive Reduzierung des Administrationsaufwandes

Mit der Nutzung eines zentralen Speichersystems für Daten und Server werden somit Ressourcen optimal ausgenutzt. Gleichzeitig wird durch die zentrale Administration eine höhere Wirtschaftlichkeit erzielt. Durch das beschriebene Redundanzkonzept wird die Gefahr eines Totalausfalls - der

Hauptnachteil einer Zentralisierung – kompensiert und zusätzlich noch höhere Datensicherheit sichergestellt. Als sehr praktischer Nebeneffekt kann man das Backupsystem noch zusätzlich als Umgebung für die Erprobung von Testszenarien nutzen.

Einführung einer neuen Firewall

Die zunehmende Komplexität von Sicherheitsbedrohungen und die wachsende Anzahl von Gefahren im Bereich Internetsicherheit machten es notwendig, über ein neues Firewallkonzept nachzudenken. Die klassische Aufgabe einer Firewall ist es, über Zugriffsregeln (Filter) den Datenverkehr zwischen einem zu schützenden Netz (Unternehmensnetz) und einem unsicheren Netz (Internet) in beide Richtungen zu regeln. Doch neben dieser klassischen Aufgabe werden heute noch Einrichtungen für die nachfolgenden Bereiche benötigt:

- Zugriffsmöglichkeiten für Mitarbeiter und Firmen auf Systeme von außen (VPN-Zugänge)
- Blockieren von Internetseiten (Webcontentfiltering)
- Email-Security (Antivirus, Antispam, Antiphishing etc.)
- Angriffsvorbeugung und Angriffsschutz für verschiedene Angriffssarten (Intrusion Prevention and Detection)

Mit der von der Firma Astaro eingesetzten Lösung können alle der genannten Bereiche über eine einheitliche Managementoberfläche verwaltet werden. Dies steigert nicht nur die Benutzerfreundlichkeit und Transparenz,

Tagesbericht
über Angriffe
aus dem Internet
auf das WVER-
Unternehmensnetz

Network Security Statistics - Today					
Top dropped source hosts Details					
Total dropped packets: 122 857					
	Source IP	Packets	% of total		
1	172.16.66.150	19 167	15.60		
2	172.16.66.151	18 814	15.31		
3	10.10.2.25	6 861	5.58		
4	192.0.5.109	6 564	5.34		
5	192.0.6.203	5 950	4.84		
6	10.10.32.211	5 279	4.30		
7	192.0.5.2	4 829	3.93		
8	192.0.6.172	4 277	3.48		
9	10.10.4.30	2 889	2.35		
10	10.10.64.97	1 725	1.40		
Top dropped destination services/hosts Details					
Total dropped packets: 122 857					
	Service	Destination IP	Packets	% of total	
1	udp/137	172.16.255.255	38 084	31.00	
2	udp/137	172.16.19.200	4 658	3.79	
3	tcp/9100	10.10.6.63	4 274	3.48	
4	tcp/80	95.100.249.97	3 565	2.90	
5	tcp/80	95.100.249.131	2 676	2.18	
6	tcp/80	209.85.227.147	2 566	2.09	
7	tcp/80	209.85.227.106	2 529	2.06	
8	udp/123	192.168.43.1	2 299	1.87	
9	udp/123	192.168.223.1	2 295	1.87	
10	tcp/80	209.85.227.103	2 288	1.86	
IPS: Top blocked attacks Details					
Total attacks blocked: 56					
	Rule ID	Rule Description	Rule group	Packets	% of total
1	5910	SPYWARE-PUT Trackware casalemedia runtime detection	Malware	50	89.29
2	16663	WEB-CLIENT Windows Media Player JPG header record mismatch memory corruption attempt	Client / Multimedia	2	3.57
3	17568	WEB-MISC Microsoft Office XP URL Handling Buffer Overflow attempt	Client / Office	2	3.57
4	3634	WEB-CLIENT Bitmap width integer overflow multipacket attempt	Malware	1	1.79
5	16222	WEB-CLIENT Malformed BMP dimensions arbitrary code execution attempt	Malware	1	1.79
IPS: Top attackers Details					
Total attacks blocked: 56					
		Source IP	Packets	% of total	
1		95.100.249.72	25	44.64	
2		95.100.249.97	25	44.64	
3		78.46.5.172	2	3.57	
4		192.168.110.8	2	3.57	
5		209.85.227.104	1	1.79	
6		217.6.165.160	1	1.79	

sondern erhöht auch insofern die Sicherheit, da die Funktionen untereinander besser abgestimmt sind und man so besser Sicherheitslücken erkennen kann. Darüber hinaus erwies sich die „All-in-One“ Lösung von Astaro kostengünstiger als die Summe der Einzellösungen von anderen Anbietern. Als neue Funktionen konnten die Bereiche Angriffsprävention (IPS) und Angriffserkennung (IDS) implementiert werden. Dabei werden über bekannte Angriffsmuster (Pattern) mögliche Angriffe über eine Mustererkennung erkannt und geblockt. Das dies heute sinnvoll und notwendig ist, verdeutlicht die oben stehende Abbildung, die einen Bericht über die Angriffe eines „ganz normalen Tages“ zeigt.

Zusammengefasst ergeben sich die folgenden Vorteile bei der eingeführten Lösung:

■ **Umfassender Schutz**

- Integriertes System für Email-, Web und Netzwerk-Sicherheit
- Neueste Schutzmechanismen werden umgehend integriert, sobald neue Angriffsarten erkannt werden

■ **Einfach zu administrieren**

- Einfaches Management aller Anwendungen der Firewall über eine einzelne browserbasierte Bedienoberfläche
- Automatische Updates von Firmware und Angriffsmustern in Echtzeit halten das System immer auf dem aktuellen Stand

■ **Kosteneffizient einsetzbar**

- Minimale Administrations- und Betriebskosten

Auch hier kann man dem Nachteil der Zentralisierung durch ein entsprechendes Redundanzkonzept begegnen. In unserem Fall wurde ein zweites baugleiches System (Slave) zu dem ersten Produktivsystem (Master) in den sogenannten HA (High Availability)-Mode geschaltet, d.h. bei Ausfall des Master-Systems übernimmt das Slave-System unterbrechungsfrei alle Verbindungen vom Master-System und wird dann anschließend selbst zum Master-System.

Die Benutzer merken von solch einem Ausfall nichts und es entsteht zu keinem Zeitpunkt eine Sicherheitslücke.

Aktuelle Kenndaten des WVER

Verbandsgebiet

Einzugsgebiet der Rur in der
Bundesrepublik Deutschland

Fläche des WVER-Verbandsgebietes

2.087 km²

Einwohner im Verbandsgebiet

ca. 1,1 Mio. Menschen

Verwaltungssitz des WVER

Düren, Eisenbahnstr. 5, 52353 Düren

Mitarbeiter

ca. 530

Mitglieder des Verbandes

Der WVER hat 86 Mitglieder, davon
43 Städte und Gemeinden
5 Kreise
4 Wasserversorgungsunternehmen
33 industrielle und gewerbliche Mit-
glieder

Abwassertechnik

Kläranlagen

Der Verband betreibt 44 Kläranlagen

Ausbaugröße aller Kläranlagen insg.

ca. 2,1 Mio. EW

Gerein. Jahresgesamtabwassermenge

ca. 130 Mio. m³

Der Verband betreut über
750 Sonderbauwerke.

Gewässerunterhalt

Gewässerstrecke im Verbandsgebiet

ca. 2.500 km

Davon betreut durch den WVER

ca. 1.900 km

50 Hochwasserrückhaltebecken
im Betrieb

Talsperren

Der Verband besitzt sechs Talsperren in der Nordeifel:

Oleftalsperre (19,3 Mio. m³)
Urfttalsperre (45,4 Mio. m³)
Rurtalsperre (202,6 Mio. m³)
Staubecken Heimbach (1,2 Mio. m³)
Staubecken Obermaubach (1,65 Mio. m³)
Wehebachtalsperre (25,1 Mio. m³)

Stauvolumen insgesamt

ca. 295 Mio. m³

Rohwasserentnahme für die Trinkwasseraufbereitung aus den WVER-Talsperren

ca. 19,5 Mio. m³

aus der fließenden Welle am Staubecken Obermaubach

ca. 4,5 Mio. m³

Entnahme insgesamt

ca. 24 Mio. m³

Stromgewinnung an den WVER-Talsperren

5 Stromkraftwerke
2010 ca. 52 GWh

