



Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

wenn Sie nach dem Selbstverständnis unseres Wasserverbandes Eifel-Rur fragen, so ist meine einfache Antwort: Der WVER ist ein kostengünstiger, qualitätsorientierter und fachlicher Dienstleister. Wir müssen sowohl bei unserem täglichen Handeln als auch bei unseren strategischen Entscheidungen Kosten und Leistung stets im Blick haben. Als Beitrags- bzw. Gebührenpflichtige haben Sie ein Anrecht darauf, dass wir mit Ihrem Geld sorgsam umgehen und zugleich die uns gesetzlich anvertrauten Aufgaben zuverlässig erfüllen. Dabei sind wir uns der hohen Verantwortung bewusst, die wir tragen: Hochwasserschutz, Abwasserreinigung und unser Beitrag zur Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung, um nur einige zentrale Eckpunkte zu nennen, sind unverzichtbare Bestandteile einerseits zum Erhalt natürlicher Lebensgrundlagen, andererseits aber auch der täglichen Daseinsfürsorge.

Seit seiner Gründung im Jahre 1993 ist es das erklärte Ziel des WVER, seine Arbeit in diesem Sinne stetig zu optimieren. Wir sind ein noch relativ junger Wasserverband, auf jeden Fall der jüngste der Verbände in Nordrhein-



Westfalen, die wasserwirtschaftliche Aufgaben wie wir an Flussgebieten orientiert erfüllen. Trotzdem wissen wir, dass wir die Wasserwirtschaft im deutschen Einzugsgebiet der Rur nicht „erfunden“ haben. Wir stehen in einer langen Tradition unserer Vorgänger, deren Erbe wir verwalten und nach den modernen Bedürfnissen weiterentwickeln.

Das Jahr 2005 war dabei von einem Jubiläum gekennzeichnet, das uns diese Tradition wieder einmal deutlich vor Augen geführt hat. Im August vor hundert Jahren nämlich nahm ein Bauwerk seinen Regelbetrieb auf, das während seiner Bauzeit bereits weithin für Aufsehen sorgte: Die Urfttalsperre. Im Jahre 1900 hatte der Bau dieser damals größten Talsperre Europas begonnen. Das ehrgeizige Projekt wurde mit Professor Otto Intze durch einen der profiliertesten Fachleute der damaligen

Zeit konzipiert und in Angriff genommen. Intze zeigte, dass sich mit der Talsperre das unregelmäßige Abflussverhalten der Urft – eines wichtigen Nebenflusses der Rur – ausgleichen ließe. Damit war der Grundstein für das heutige, moderne Talsperrenverbundsystem in der Nordeifel gelegt, das die Aufgaben, die Intze der Urfttalsperre zugedacht hatte, für das ganze Rurgebiet erfüllt. Die zum Bau der Urfttalsperre 1899 gegründete Rurtalsperren-Gesellschaft ist im Übrigen der älteste Vorgängerverband des heutigen WVER.

Die in einer historischen Entwicklung entstandenen Talsperren zu unterhalten und damit ihre Funktionsfähigkeit zu sichern, ist eine wichtige Aufgabe unseres Verbandes. Darüber hinaus gilt es aber auch, die hohe Güte des Wassers in den Stauseen zu sichern. Hier zeigt sich, wie wasserwirtschaftliche Aufgaben ineinander greifen: An Abwasserbehandlungsanlagen nämlich, die oberhalb der Seen oder direkt daran liegen, stellen sich erhöhte Anforderungen an die Reinigungsleistung. Der WVER setzt modernste Technik ein, um diese Anforderungen zu erfüllen. Dazu wurden die sanierungsbe-

dürftigen Kläranlagen in Konzen, Rurberg und Woffelsbach einer neuen Konzeption unterworfen: Die Kläranlagen Konzen und Woffelsbach, die nun auch das Abwasser aus Rurberg reinigt, wurden mit sehr feinen Membranfiltern ausgestattet. Dadurch wird eine deutliche Verbesserung der Ablaufwerte bis hin zur Desinfizierung erzielt. Ein Nutzen, der auf der Hand liegt, wenn man weiß, dass das Wasser der Rurtalsperre im Obersee zur Trinkwasserversorgung und der Hauptsee als Wassersportgewässer genutzt wird. Der Vorzug der Membrantechnik liegt zudem auch im verminderten Platzbedarf für die Anlagen. In der Eifel ist dies wegen der oft beengten Lage der Anlagen ein wesentlicher Vorteil. Die Kläranlage Woffelsbach hätte an ihrem jetzigen Standort mit konventioneller Technik wohl nicht erweitert werden können.

Die Abwasserreinigung ist aber nicht nur im Umfeld von Stauseen wichtig. Ebenso die Kläranlagen in den Großräumen Aachen und Düren sowie dem Heinsberger Land schützen Gewässer wie Rur, Inde und Wurm, die unsere Landschaft prägen. Der WVER ist auch hier im Einsatz, um diesen Schutz wei-

ter zu optimieren. Ich möchte insbesondere den Neubau des großen Regenüberlaufbeckens an der Kläranlage Soers erwähnen, das mit seinem zusätzlichen Stauvolumen die Situation an der Wurm verbessert.

Unser Hauptgewässer, die Rur, ist mit ihrer Quelle in Belgien und ihrer Mündung in die Maas in den Niederlanden ein europäisches Gewässer. Europa begegnet uns daher auf Schritt und Tritt bei unserer Arbeit. Seit geraumer Zeit sind die EU-Wasserrahmenrichtlinie und ihr Weg von der rechtlichen Umsetzung über die Bestandsaufnahme bis hin zu zukünftigen Maßnahmen ein täglicher Begleiter. In einigen Projekten arbeiten wir bereits grenzüberschreitend, etwa im so genannten JAF-Projekt (Joint approach for managing flooding) zusammen mit niederländischen und englischen Partnern an der Verbesserung des Hochwasserschutzes im Bereich der Fließgewässer. Der dabei erzielte Erfahrungsaustausch gibt allen Beteiligten wertvolle Anregungen für ein effektives Flussgebietsmanagement.

Um seine gesetzlichen Aufgaben erfüllen zu können, braucht ein Verband

auch ein starkes Rückgrat, das Ressourcen sichert und akquiriert und notwendige Mittel bereitstellt. Die Verwaltung des WVER hat hier u. a. durch die Entwicklung eines Systems von zentralem Einkauf und zentralen Lägern einen wesentlichen Beitrag geliefert. Somit stehen die zeitnahe Beschaffung und Bevorratung von Ersatzteilen entsprechend dem tatsächlichen Bedarf auf sicheren Füßen. Durch die Bündelung von zu beschaffenden Mengen können auch Einkaufsvorteile aktiviert werden.

Die angesprochenen Themen werfen nur einige Schlaglichter auf die vielfältigen Tätigkeiten unseres Verbandes. Der Jahresbericht 2005 hat die Aufgabe, Sie umfänglicher über die geleistete Arbeit unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Berichtsjahr zu informieren. Nicht zuletzt deren Tätigkeit ist es zu verdanken, dass der Verband auch im Jahre 2005 die an ihn gestellten Anforderungen erfüllen konnte.



Dr.-Ing. Wolfgang Firk

Inhaltsverzeichnis

Verbandsrat	6	Retentionsbodenfilter Meerhof	27	Vertiefte Überprüfung der Stauanlage	
Zusammensetzung des Verbandsrats	6	Retentionsbodenfilter Titz	28	Obermaubach	44
Aufgaben des Verbandsrats	6	RÜB Oberforstbach	30	Ökologische Durchgängigkeit der Rur	
Verbandsrat 2005	6	RÜB Aachen Soers	30	an der Stauanlage Obermaubach	44
Mitglieder des Verbandsrats	7	Sanierung Zulaufschneckenpumpwerk		Wehebachtalsperre	45
		Zwischenspeicher Merzenich	31	Talsperrenbetriebswerkstatt	45
				Hochwasserrückhaltebecken	
				nach Talsperrenkriterien	46
Abwassertechnik	8	Gewässergüte/Labor	32	Restrisiko	47
1. Betrieb von Abwasseranlagen	8	Statistik	32	Fazit	47
Kläranlagen und Abwassermenge	8	Neue Methoden	33	Ausblick	47
Größenklassen der Kläranlagen des		Ringversuch 2005	33		
WVER im Jahre 2005	8	Gewässergüte	34	Wassermengenwirtschaft	48
Reststoffentsorgung	8	Ergebnisse des Pilotprojektes		Klima	48
Aufgabenbeschreibung der		an der Rurtalsperre	34	Lufttemperaturen	48
Projektgruppe „Richtgrößenvergleich“				Niederschläge	49
- Ausblick	12	Talsperren	36	Hydrologischer Abfluss	49
Fachbereich Bescheide und Berichte	13	Talsperrensicherheit	36	Bewirtschaftung der Stauräume	52
Betrieb von Retentionsbodenfiltern	14	Grundsätze und Ziele der		Stromerzeugung in den Wasserkraft-	
Erneuerung Trocknerrotor KA Düren	16	Stauanlagenüberwachung	36	werken an den Verbandstalsperren	
Erneuerung der Keramikbelüfter-		100 Jahre Betrieb Urfttalsperre	37	und -staubecken	53
platten eines Belebungsbeckens		Bau der Urfttalsperre	37	Bereitstellung von Rohwasser für die	
der KA Düren	17	Elektrizität und Tourismus	37	Trinkwasserversorgung	54
Umschluss des neuen RÜB-Soers in		Urfttalsperre	38	Recherche über relevante bestehen-	
Nachtaktionen	17	Rurtalsperre Schwammenauel –		de Wasserrechte an Talsperren und	
Energetische Feinanalyse der		Erneuerung der Grundablass-		in Talsperren-Unterläufen	54
Kläranlage Eschweiler	19	armaturen	38	Zusammenfassung und Ausblick	55
Belüfterrevision auf der Kläranlage		Wasserwirtschaftliche			
Linnich	22	Rahmenbedingungen	38		
Bergung einer abgebrochenen Mist-		Vorarbeiten	39	Gewässer	56
gabel aus dem Nachklärbecken der		Stahlwasserbauarbeiten	39	1. Allgemeines	56
Kläranlage Freialdenhoven	22	Probetrieb	41	2. Gewässerunterhaltung	56
		Nationalpark Eifel	41	Beseitigung von Sohlgleiten	
2. Planen und Bauen	24	Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen	42	aus dem Amstelbach	56
Membrankläranlage Woffelsbach	24	Oleftalsperre	42	Erstellung einer Ufermauer	
Membrankläranlage Konzen	25	Rurtalsperre Schwammenauel	43	im Bereich der Wurmquellen	57
Überschussschlammindickung auf		Staubecken Heimbach	43	Bisam- und Sumpfbiberbekämpfung	
der Kläranlage Kirchhoven	25	Stauanlage Obermaubach	44	an den Gewässern im Zuständigkeits-	
Neubau Nacheindicker auf der KA				gebiet des WVER	58
Herzogenrath-Steinbusch	26				

3. Projekte zum Hochwasserschutz und zur Renaturierung	58	Priorisierung der vertieften Untersuchung von Hochwasserrückhaltebecken	70	Flurbereinigungsverfahren	
JAF (Joint approach for managing flooding)	58	Pilotstudie zur hydrologischen Berechnung von Hochwasserrückhaltebecken	70	Untere Rur	86
Hochwasserschutz Omerbach	59	Starkregenereignis Boicher Bach	71	Hintergrund des Verfahrens	86
Hochwasserschutz Frenzer Fließ	59	Daten- und Modellübernahmen	72	Einleitung und Beschluss	86
Wasserwirtschaftliche Projekte rund um die ehemalige Zeche Emil Mayrisch	59			Vorstand	87
A. Offenlegung des Freialdenhovener Fließes rund um den IPEM	59	Personal und Soziales	74	Positive Resonanz	87
B. Teiloffenlegung des Freialdenhovener Fließes in der Ortslage Freialdenhoven	60	Gesetzesänderungen	74		
C. HRB Freialdenhoven	60	Einmalzahlung	74	Datenverarbeitung	88
Umgestaltung des Merzbaches im Bereich des Römerparkes	61	Entgeltumwandlung	74	EDV-Vernetzungskonzept für das Verwaltungsgebäude	88
Öffnung eines Altarms an der Wurm bei Frelenberg	61	Ausbildung	74	Ausbau der Telekommunikationsanlage	89
Offenlegung und Renaturierung des Broicher Baches	61	Fortbildung	75		
		Die Struktur des WVER	77	Umweltschutz/Sicherheit	90
		Der Stellenplan	77	Abfall	90
		Schwerbehinderte Menschen	77	Immissionsschutz	91
		Jubiläen	77	Emissionserklärungen gem. 11. BImSchV	92
		Ruhestand	77	Realisierung des neuen Klärschlamm Entsorgungskonzeptes für den Standort Düren	92
				Restbetriebszeit der Verbrennungsanlage KEVA Düren absehbar	93
Flussgebietsmanagement	62	Finanzwesen	78	Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der 17.BImSchV in 2005	93
Koordinierung / Bündelung wasserwirtschaftlicher Aktivitäten	62	Generationenwechsel	78	Umsetzung der Anforderungen an das Abwasser der KEVA Düren (Indirekt-Einleitung)	94
1. Umsetzung der EU-Wasser-rahmenrichtlinie	62	Kreditmanagement	78	Geplantes Klärschlamm silo auf der KA Düren	95
1.1 Bis Dez. 2003:		Jahresabschluss	78	Gewässerschutz	95
Die rechtliche Umsetzung	62	Erläuterungen zur Bilanz	79	Arbeitssicherheit	96
1.2 Bis Dez. 2004:		Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung	80	Unfallstatistik	96
Die Bestandsaufnahme	63	Wirtschaftsplan 2005 und Beitragserhebung	81	Brandschutzkonzept	
1.3 Bis Dez. 2006: Monitoring	64			Verwaltung Düren	96
2. Euregionale 2008	64	Zentrale Dienste	84		
2.1 Euregionale 2008 / Konzept Grünmetropole	64	Zentralläger als Elemente einer modernen Materialwirtschaft	84	Zentrale Vergabe	98
2.2 Grenzland Wurmatal	65	Zielsetzung	84		
Projekt: Renaturierung der Wurm	65	Maßnahmen	84	Aktuelle Kenndaten des WVER	100
3. HRB Rimburg	66	Funktionsweise der Zentralläger	85		
Niederländische Verfahren	68	Vorteile einer zentralen Lagerhaltung	85		
4. Integrative Bearbeitung von Stellungnahmen	69	Visionen	85		
		Liegenschaften	86		
Modellwesen	70	Wesentliche Grunderwerbsaktivitäten im Berichtsjahr	86		
Aufgaben	70				

Verbandsrat

Zusammensetzung des Verbandsrats

Der Verbandsrat wird von der Verbandsversammlung des WVER für eine Amtszeit von fünf Jahren gewählt. Dem Verbandsrat gehören nach Mitgliedergruppen

- sechs Vertreter der „kreisfreien Städte, kreisangehörigen Städte und Gemeinden“ im Verbandsgebiet,
- ein Vertreter der „Kreise“, die zur Gänze im Verbandsgebiet liegen oder von ihm geschnitten werden,
- ein Vertreter der „Unternehmen und sonstigen Träger der öffentlichen Wasserversorgung“, die vom WVER bereit gestelltes Rohwasser nutzen,
- zwei Vertreter der „gewerblichen Unternehmen und der jeweiligen Eigentümer von Bergwerken, Grundstücken, Verkehrsanlagen und sonstigen Anlagen“ sowie
- fünf Arbeitnehmervertreter an.

Der amtierende Verbandsrat wurde auf der Verbandsversammlung am 11.06.2003 in Düren gewählt.

Aufgaben des Verbandsrats

Die umfänglichen Aufgaben des Verbandsrats sind durch das Gesetz über den Wasserverband Eifel-Rur (Eifel-Rur VG) des Landtags von Nordrhein-Westfalen aus dem Jahre 1990 festgelegt.

*Paul Larue,
Vorsitzender des
WVER-Verbands-
rats und Bürger-
meister der
Stadt Düren*



Im Wesentlichen sind es

- die allgemeine Überwachung der Führung der Verbandsgeschäfte,
- die Wahl eines Vorstandes sowie die Bestellung eines ständigen Vertreters und eines Personaldezernenten,
- der Abschluss bzw. die Kündigung von Tarifverträgen,
- die Bildung von Handelsgesellschaften, Vereinigungen bürgerlichen Rechts und der Beitritt zu Zweckverbänden,
- die Festlegung des Wirtschaftsplanes,
- die Genehmigung über- und außerplanmäßiger Ausgaben und
- die Beschäftigung mit Geschäften, die einen in der Verbandssatzung festgelegten Höchstwert überschreiten.

Der Verbandsrat befindet weiterhin über

- größere Baumaßnahmen,

- eventuell notwendige Enteignungsverfahren,
- die Inanspruchnahme von Anlagen und Einrichtungen von Mitgliedern.

Verbandsrat 2005

Der Verbandsrat tagte im Jahre 2005 viermal. Auf seinen Sitzungen beschäftigte er sich vordringlich mit Fragen der Schuldenentwicklung und Kreditvergaben, der Vergabe der Lieferung elektrischer Energie und der Vergabe von Bauaufträgen. Außerdem führte er die Vorberatungen des Wirtschaftsplanes durch.

Ebenso richtete er sein Augenmerk auf die Personalentwicklung, Ausgaben- und Arbeitsprozessen. Dabei orientierte er seine Beratungen und Entscheidungen daran, dass der Verband seine Arbeit sowohl als kostengünstiger als auch als

qualitätsorientierter Dienstleister für seine Mitglieder erfüllen soll.

In das Jahr 2005 fiel auch die einstimmige Wiederwahl des Vorstandes Dr.-Ing. Wolfgang Firk für eine zweite Amtszeit vom 01. Januar 2006 bis zum 31.12.2010.

Auf der Verbandsversammlung vom 12.12.2006 unter Leitung des Verbandsratsvorsitzenden Paul Larue nah-

- Rolf Seel MdL, Ratsmitglied der Gemeinde Kreuzau
- Sabine Verheyen, Bürgermeisterin der Stadt Aachen
- Axel Wirtz MdL, Ratsmitglied der Stadt Stolberg
- Gerd Zimmermann, Bürgermeister der Stadt Herzogenrath

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

- Dr. Detlef Rhodius, Papierfabrik Schoellershammer GmbH & Co. KG
- Dr. Karl-Theo Strepp, Metsä Tissue GmbH (stellvertretender Verbandsratsvorsitzender)



Verbandsrat, Vorstand und Delegierte auf der Verbandsversammlung vom 12.12.2005

men die Delegierten die Tätigkeitsberichte des Verbandsrates und des Vorstandes an und beschlossen den Wirtschaftsplan für das Jahr 2006.

Mitglieder des Verbandsrats

Mitgliedergruppe „Kreisfreie Städte, kreisangehörigen Städte und Gemeinden“:

- Paul Larue, Bürgermeister der Stadt Düren (Verbandsratsvorsitzender)
- Josef Offergeld, Bürgermeister der Stadt Heinsberg

Mitgliedergruppe „Kreise“:

- Hubert Kleinschmidt, Mitglied des Kreistages des Kreises Düren

Mitgliedergruppe „Unternehmen und sonstige Träger der öffentlichen Wasserversorgung“:

- Walter Dautzenberg, Wassergewinnungs- und -aufbereitungsgesellschaft Nordeifel mbH

Arbeitnehmervertreter:

Im Beschäftigungsverhältnis zum WVER

- Arno Hoppmann
- Hermann Ribbe
- Udo Stadler

Nicht beim WVER beschäftigt

- Peter Rubel (Gewerkschaftsvertreter)
- Bernd Kürten (Gewerkschaftsvertreter)

Abwasser- technik

Unternehmens-
bereichsleiter
Matthias Klein
beim Ablesen von
Messwerten

1. Betrieb von Abwasseranlagen

Verfasser:

Dipl.-Ing. Matthias Klein

Dipl.-Ing. Andreas Hübner

Dipl.-Ing. Lothar Pörtner

Dipl.-Ing. Thomas Zobel

Dipl.-Ing. Helene Gieren

Dipl.-Ing. Steffen Dieckmann

Dipl.-Ing. Michael Johnen

Kläranlagen und Abwassermenge

Der WVER betrieb im Jahre 2005 48 Kläranlagen. Die Zahl der Anlagen, aber auch die betriebenen Anlagen selbst blieben damit im Vergleich zum Vorjahr identisch.

Die gereinigte Abwassermenge belief sich auf 131,3 Mio. m³.



Kläranlage und den abwasserspezifischen Randbedingungen im Einzugsgebiet. Bei kleineren Kläranlagen (Größenklasse 1 bzw. 2) beträgt der Anteil der Reststoffentsorgungskosten an den Betriebskosten in der Regel ca. 10 % – 20 %, bei großen Kläranlagen ca. 30 % – 40 %. Dies liegt daran, dass im Gegensatz zu anderen Betriebskostenarten, wie z.B. den Personalkosten, sich für die Reststoffentsorgung keine degressive Abnahme des Aufwandes bei zunehmender Größe der Kläranlage einstellt.

Aufgrund der besonderen Kostenrelevanz der Reststoffentsorgung wurde

Neuabschluss von Entsorgungsverträgen weitere Kosteneinsparungen erzielt werden. In dem Berichtsjahr 2005 wurden die Leistungen zur Rechengut- und Sandfanggutsentsorgung (ohne Aachener Kläranlagen, da noch ein separater Altvertrag besteht) europaweit ausgeschrieben. Entgegen dem gestiegenen Kostendruck, der unter anderem durch das seit dem 31.05.2005 wirksame Deponierungsverbot für Reststoffe mit hohen organischen Anteilen (TASi bzw. AbfAbIV), die zwischenzeitlich eingeführte Mautgebühr und gestiegene Energiekosten bedingt ist, konnte nach Ausschreibung insgesamt eine Re-

Größenklassen der Kläranlagen des WVER im Jahre 2005

Die vom WVER im Jahre 2005 betriebenen Kläranlagen teilten sich wie folgt in die verschiedenen Größenklassen auf:

Größenklasse	Einwohnerwerte	Anzahl
GK 1	< 1.000 EW	0
GK 2	1.000 – 5.000 EW	11
GK 3	5.000 – 10.000 EW	5
GK 4	10.000 – 100.000 EW	28
GK 5	> 100.000 EW	4

Reststoffentsorgung

Die Entsorgungskosten für die bei der Abwasserreinigung anfallenden Reststoffe haben neben den Energie- und Personalkosten einen signifikanten Anteil an den Betriebskosten einer Kläranlage. Die Höhe des Kostenanteils beträgt im Mittel ca. 25 %. Der Anteil variiert in Abhängigkeit der Größe einer

die konsequente Optimierung der letzten Jahre in diesem Bereich weiter vorangetrieben.

Neben betrieblichen Optimierungsmaßnahmen (Installation von Entwässerungsaggregaten, Anlagen zur Rechengut- und Sandwäsche sowie Rechengutpressen) konnten durch den

duzierung der Rechen- und Sandfanggutsentsorgungskosten um ca. 5 % erreicht werden. In 2006 werden die auslaufenden Verträge zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung und zur Entsorgung der bei der Klärschlammverbrennung am Standort der Kläranlage Düren anfallenden Nassasche neu ausgeschrieben und vergeben.

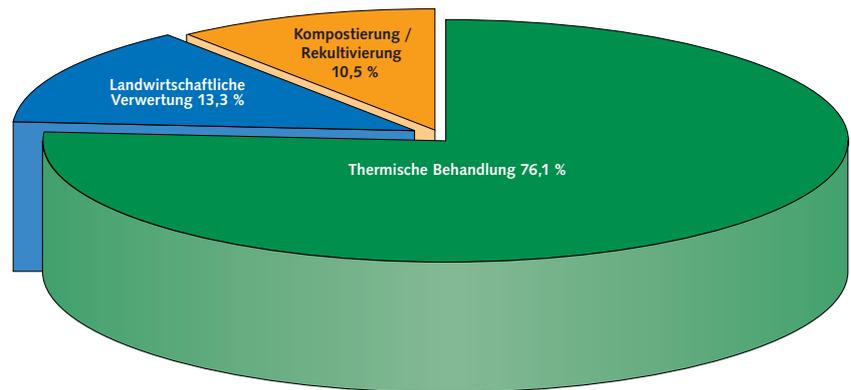
Liste der vom WVER im Jahre 2005 betriebenen Kläranlagen

Lfd.Nr.	Kläranlage	Stadt/ Gemeinde	Kreis	Größen- klasse	Ausbaugröße EW	Jahresabwasser- menge m ³ /a
1	Aachen-Soers	Aachen	kreisfrei	5	458.300	26.534.070
2	Düren-Merken	Düren	DN	5	310.000	22.936.480
3	Eschweiler	Eschweiler	AC	5	160.000	7.755.205
4	Stolberg-Steinfurt	Stolberg	AC	5	120.000	9.406.697
5	Jülich	Jülich	DN	4	90.000	3.452.457
6	Aachen-Eilendorf	Aachen	kreisfrei	4	87.000	4.334.032
7	Hückelhoven-Ratheim	Hückelhoven	HS	4	75.000	2.942.819
8	Geilenkirchen-Flahstraß	Geilenkirchen	HS	4	70.000	2.744.980
9	Übach-Palenberg-Frelenberg	Übach-Palenberg	HS	4	53.000	2.852.339
10	Alsdorf-Bettendorf	Alsdorf	AC	4	50.000	1.932.340
11	Herzogenrath-Worm	Herzogenrath	AC	4	50.000	2.471.698
12	Setterich	Baesweiler	AC	4	50.000	1.901.670
13	Heinsberg-Kirchhoven	Heinsberg	HS	4	46.000	3.969.642
14	Linnich	Linnich	DN	4	40.000	1.180.540
15	Würselen-Euchen	Würselen	AC	4	40.000	2.917.471
16	Aachen-Süd	Aachen	kreisfrei	4	41.910	4.294.305
17	Aachen-Horbach	Aachen	kreisfrei	4	34.400	1.972.405
18	Herzogenrath-Steinbusch	Herzogenrath	AC	4	32.000	1.919.184
19	Schleiden	Schleiden	EU	4	32.000	3.814.855
20	Alsdorf-Broichtal	Alsdorf	AC	4	30.000	1.479.678
21	Wassenberg	Wassenberg	HS	4	25.000	1.517.747
22	Gemünd	Schleiden	EU	4	23.000	1.244.988
23	Monschau	Monschau	AC	4	19.000	1.654.129
24	Aldenhoven	Aldenhoven	DN	4	18.000	684.141
25	Waldfeucht-Haaren	Waldfeucht	HS	4	17.500	1.036.156
26	Langerwehe	Langerwehe	DN	4	15.000	927.195
27	Simmerath	Simmerath	AC	4	15.000	1.811.857
28	Urft/Nettersheim	Kall	EU	4	14.650	1.282.180
29	Hambach	Niederzier	DN	4	12.000	725.762
30	Kall	Kall	EU	4	11.500	1.281.970
31	Heimbach	Heimbach	DN	4	11.000	377.533
32	Heinsberg-Dremmen	Heinsberg	HS	4	11.000	1.209.769
33	Krauthausen	Niederzier	DN	3	10.000	755.120
34	Siersdorf	Aldenhoven	DN	3	10.000	414.664
35	Roetgen	Roetgen	AC	3	7.500	1.601.822
36	Titz-Hompesch	Titz	DN	3	7.000	474.228
37	Schmidt	Nideggen	DN	3	6.000	221.106
38	Monschau-Kalterherberg	Monschau	AC	2	5.000	642.080
39	Marmagen	Nettersheim	EU	2	4.500	391.329
40	Gey	Hürtgenwald	DN	2	4.000	495.004
41	Simmerath-Rurberg	Simmerath	AC	2	4.000	169.095
42	Simmerath-Woffelsbach	Simmerath	AC	2	4.000	97.971
43	Roetgen-Mulartshütte	Roetgen	AC	2	2.775	300.000
44	Simmerath-Einruhr	Simmerath	AC	2	2.800	186.190
45	Schophoven	Inden	DN	2	2.200	104.345
46	Blens	Heimbach	DN	2	2.500	105.969
47	Monschau-Konzen	Monschau	AC	2	2.500	713.918
48	Freialdenhoven	Aldenhoven	DN	2	1.300	91.030
					2.138.335	131.330.165

Die im Berichtsjahr 2005 angefallenen Reststoffmengen haben sich gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig verändert. So sind insgesamt 35.548 t TR Klärschlamm angefallen. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Rückgang um ca. 2 %. Da die anfallende Klärschlammmenge maßgeblich von der zu reinigenden Schmutzfracht der

Kläranlagen abhängt, sind Schwankungen in der hier aufgetretenen Größenordnung als üblich zu bezeichnen. Das Diagramm „Entsorgungswege der in 2005 erzeugten Klärschlammengen“ zeigt die prozentuale Verteilung

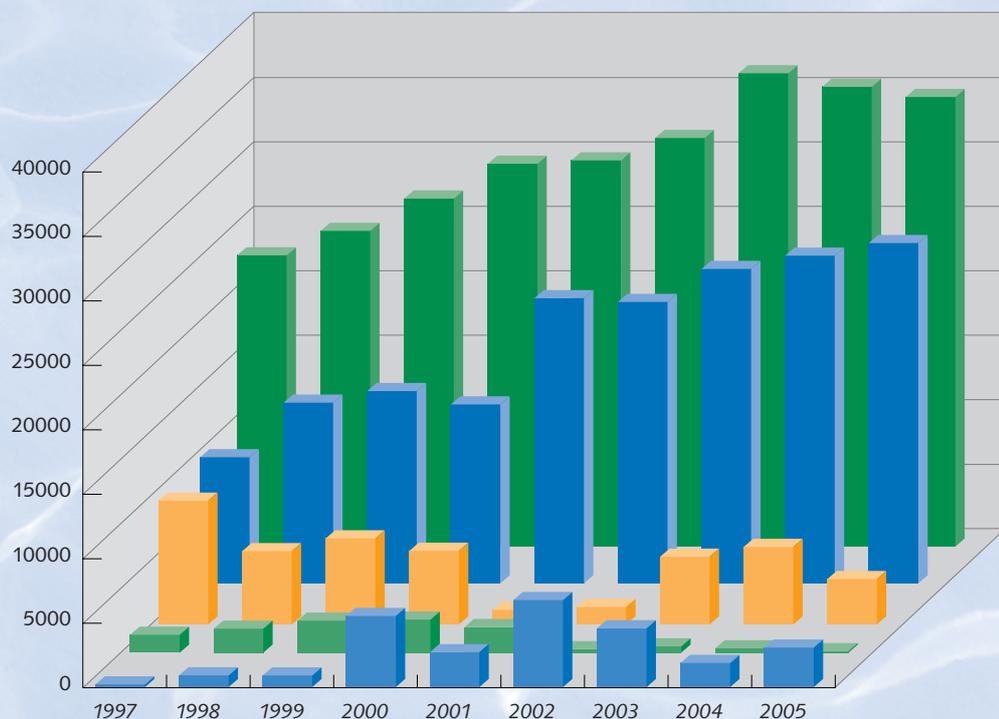
Entsorgungswege der in 2005 erzeugten Klärschlammengen



der in 2005 beschriebenen Klärschlamm-entsorgungswege. Mit 76,1 % des gesamten Klärschlammes wurde der Hauptanteil des Klärschlammes thermisch entsorgt. Die thermische Entsorgung erfolgte zum einen in der ver-

bandseigenen Monoverbrennungsanlage am Standort der Kläranlage Düren (nur Klärschlamm der KA Düren) und zum anderen durch Mitverbrennung in Braunkohlekraftwerken. Landwirtschaftlich verwertet wurden

Entwicklung des Klärschlammfalls und der beschriebenen Entsorgungswege

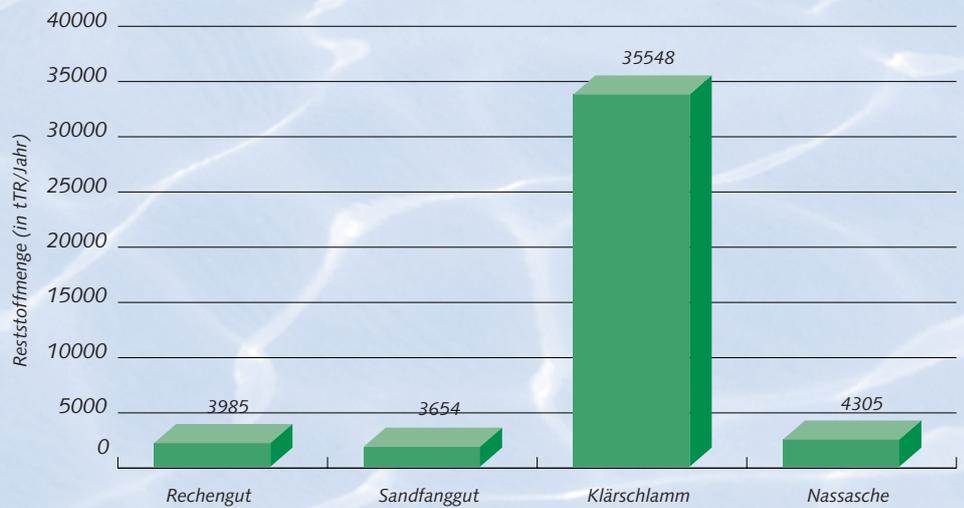


	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Rekultivierung/Kompostierung	472	1585	1577	6189	3379	7424	5236	2547	3737
landwirtsch. Klärschlammverwertung nass	2065	2535	3155	3240	2660	413	1164	1015	552
landwirtsch. Klärschlammverwertung entwässert	10275	6358	7350	6386	1801	2028	5927	6687	4193
Verbrennung	10454	14685	15586	14551	22790	22499	25059	26087	27066
Summe gesamt	23266	25163	27667	30367	30630	32364	37386	36336	35548

13,3 % des Klärschlammes. Dies entspricht einer Trockenmasse von 4.746 Tonnen. Gegenüber 2004 ergab sich somit eine Reduzierung von nahezu 40 %, die in 2005 vor allem durch temporäre Verschlechterungen der Klärschlammqualität dreier Kläranlagen entstand. Der Qualitätsverlust des Schlammes ergab sich durch erhöhte Schwermetallkonzentrationen, die auf Indirekteinleitungen in den Einzugsgebieten der betreffenden Kläranlagen basierten. Der betreffende Klärschlamm wurde daraufhin vorsorglich thermisch entsorgt.

Rekultiviert bzw. kompostiert wurde in 2005 ausschließlich Klärschlamm der Kläranlage Düren, der aufgrund von Kapazitätsengpässen bzw. Stillstandszeiten in der Monoverbrennungsanlage am Standort Düren nicht verbrannt konnte. Der in die Rekultivierung bzw.

Grafische Darstellung der im Kalenderjahr 2005 angefallenen Reststoffmengen



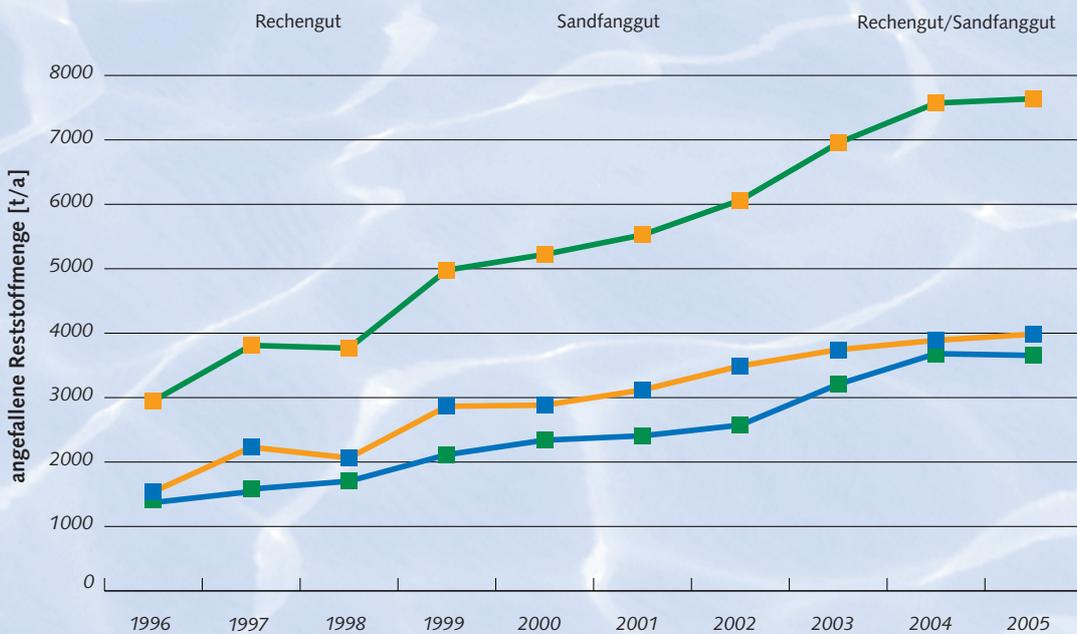
Kompostierung verbrachte Klärschlammanteil betrug ca. 10,5 %. Dies entspricht einer Trockenmasse von 3.737 Tonnen.

Die Entwicklung des Klärschlammfalls und der beschrifteten Entsor-

gungswege ist in der Grafik „Entwicklung des Klärschlammfalls und der beschrifteten Entsorgungswege“ dargestellt.

Die Menge der in der verbandseigenen Monoverbrennungsanlage am Stand-

Entwicklung des Rechengut- und Sandfanggutfalls



	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Rechengut	1540	2230	2064	2865	2883	3119	3491	3744	3889	3985
Sandfanggut	1410	1580	1703	2114	2339	2407	2573	3207	3682	3654
Rechengut/Sandfanggut	2950	3810	3767	4979	5222	5526	6064	6951	7571	7639

ort Düren als Verbrennungsrückstand anfallenden Nassasche betrug im Berichtsjahr ca. 4.305 Tonnen. Gegenüber dem Vorjahr ein Minus um ca. 20 %, das aus der niedrigeren Verfügbarkeit der Verbrennungsanlage resultiert.

Der Rechen- und Sandfanggutanfall blieb gegenüber dem Vorjahr mit 3.985 t/a Rechengut und 3.654 t/a Sandfanggut nahezu konstant. Aus der

grafischen Darstellung

„Entwicklung des Rechen- und Sandfanggutanfalls“ ist zu erkennen, dass der seit 1996 zu verzeichnende, fast stetige Anstieg des Reststoffanfalls in 2005 erstmalig nahezu ausblieb. Hier spiegelt sich die Tatsache wieder, dass in 2005 keine weiteren Kläranlagen durch den Wasserverband Eifel-Rur übernommen worden sind.

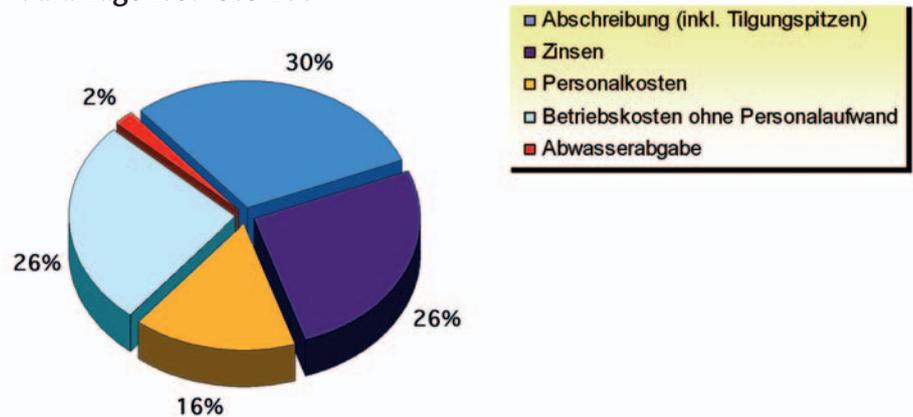
subjektive Vergleich soll nun auf eine sachliche und objektive Ebene verlagert werden.

Ende 2005 wurde deshalb im Rahmen einer Betriebsleiterklausur die Projekt-/Arbeitsgruppe „Richtgrößenvergleich (RGV)“ gebildet. Mitglieder in dieser Arbeitsgruppe sind die Betriebsleiterin Frau Hübner sowie die Betriebsleiter Herr Kleinfeld, Herr Poensgen, Herr Zobel und als Unternehmensbereichs-

leiter Herr Pörtner. Die Aufgabe der Projektgruppe ist es, zunächst auf Basis der vorhandenen Betriebswerte, Vorlagen und Vorschläge zu erarbeiten, die zur Ermittlung spezifischer Werte (Richtgrößen) dienen. Nach diesen Vorgaben kann ein verbandsinterner Vergleich der Kläranlagen erhoben werden.

Ziel des Vergleiches soll sein, betriebsintern zu ermitteln, welche Kläranlagen

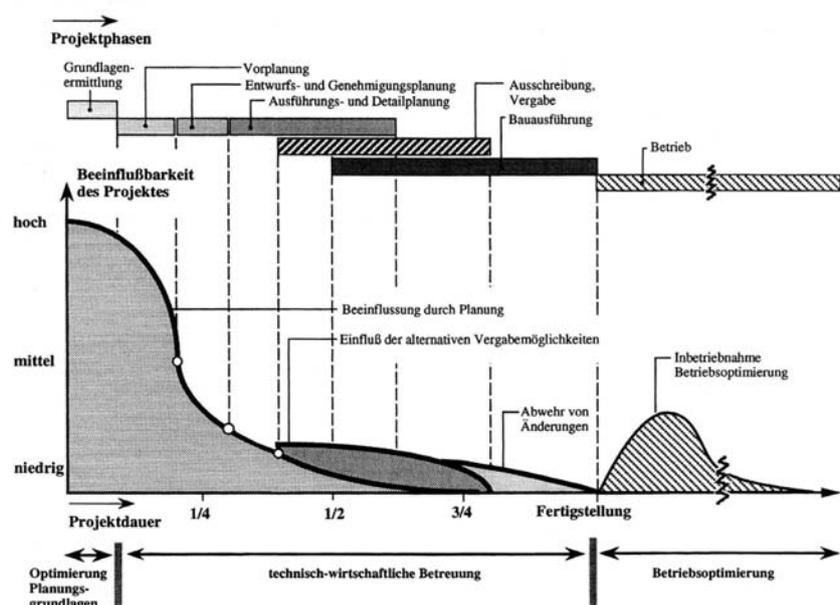
Aufteilung der Kosten des Kläranlagenbetriebs 2004



Aufgabenbeschreibung der Projektgruppe „Richtgrößenvergleich“ – Ausblick

Regelmäßig werden die Kläranlagen in den Jahresberichten verbandsintern miteinander verglichen. Dies geschieht nicht nur im Hinblick auf technische Daten/Bemessungen, Ablaufkonzentrationen und Kläranlagenbelastungen sondern auch in Bezug auf die kaufmännischen Kenndaten und Jahreskosten. Dieser bisher mehr

Kostenaufteilung eines Projektes



noch Optimierungspotenzial im Bereich der Betriebskosten besitzen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mehr als die Hälfte der Jahreskosten der Abwasserreinigung die Fixkosten (Zinsen und Abschreibungen) darstellen, die vom Kläranlagenbetrieb direkt nicht beeinflusst werden können.

Die Höhe der Jahreskosten wird im Wesentlichen zu Beginn der Projektphase (Planung der Kläranlage) durch Festlegung der Ausbaugröße, der maximal zu behandelnden Abwassermenge und der Verfahrenstechnik beeinflusst. Daher ist bei der Vorplanung besonderer Wert auf eine detaillierte Grundlagenermittlung und kostenoptimierte Bau- und Maschinenteknik zu legen. Unabhängig davon besteht beim späteren Kläranlagenbetrieb durch eine optimierte Verfahrenstechnik Einsparpotenzial bei den Betriebskosten und somit die Möglichkeit zur Reduzierung der umlagerelevanten Jahreskosten.

Die Arbeitsgruppe bildet jetzt den Auftakt für dieses interne Benchmarking im Bereich Dezernat III des WVER. Um einen dauerhaften Erfolg zu garantieren, wird die Gruppe das Projekt über Jahre hinweg begleiten. Die ersten detaillierten Ergebnisse sind dann im kommenden Jahresbericht 2006 nachzulesen.

Fachbereich Bescheide und Berichte

Neben den betrieblichen Belangen im Dezernat III haben die verwaltungstechnischen Aufgaben bezüglich Abwasserabgabe, Bescheid- und Berichtswesen, Statistiken und Anfragen sowie Aus- und Fortbildung der Mitarbeiter



Unternehmensbereichsleiter Lothar Pörtner und Helene Gieren vom neuen Fachbereich 3.4

mit wachsendem Umfang einen immer höheren Stellenwert bekommen.

Diese Aufgaben wurden bisher dezentral in den einzelnen Betriebsbereichen abgewickelt. Durch eine zentrale Organisation dieser Aufgaben sollen synergetische Effekte genutzt und eine einheitliche Abwicklung z.B. im Rahmen des Bescheidwesens erzielt werden.

Die Umsetzung scheiterte bisher an den personellen Voraussetzungen. In einem ersten Schritt wurde 2003 im Rahmen einer Umstrukturierung bei einer Verwaltungsmitarbeiterin die Bearbeitung der Niederschlagswasserabgabe gebündelt. Desweiteren wurde damit begonnen, aus Kostengründen zentrale Inhouse-Schulungen zu organisieren.

Nach Beendigung der Elternzeit einer weiteren Mitarbeiterin, die vorher als Betriebsleiterin tätig war, wurde Ende 2005 die lang geplante zentrale Organisation auch personell für einen weiteren Schritt ausgestattet.

Es wurde der Fachbereich Bescheide und Berichte mit der Organisationsnummer FB 3.4 gebildet.

Tätig sind hier die Mitarbeiterinnen Helene Gieren und Gerlinde Bischofs. Die Leitung des Fachbereiches deckt der Unternehmensbereichsleiter Lothar Pörtner mit ab.

Die wesentlichen Aufgaben des neuen Fachbereiches sind

- Abwasserabgabe
- Bescheidwesen
- Statistiken und Berichtswesen
- Schulungen

Die Niederschlagswasserabgabe wird bereits zentral abgewickelt. Schrittweise soll die bisher noch dezentral von den Betriebsleitern bearbeitete Schmutzwasserabgabe zukünftig auch im Bereich 3.4 bearbeitet werden. Es scheint realistisch, dass ab dem Veranlagungsjahr 2005 diese zentrale Bearbeitung in Abstimmung mit den Betriebsleitern laufen wird. Neben Schmutz- und Niederschlagswasserabgabe erfolgt auch die zentrale Bearbeitung der Wasserentnahmengelge im neuen Fachbereich.

Die zentrale Bearbeitung des Bescheidwesens ist im Vergleich dazu noch im Aufbau. Hierunter fallen, angefangen von den Genehmigungen nach § 58.2 LWG, die Einleitungserlaubnisse nach § 7a WHG, Genehmigungen nach BImSchG, das Führen der Wasserbücher und Erlaubnisse zur Wasserentnahme. Aufgrund der Vielzahl und der Komplexität des Bescheidwesens ist hier zur optimalen Abwicklung ein Dokumentenmanagementsystem DMS zur effektiven Bearbeitung Voraussetzung. Im Verband existiert bereits ein solches System. Hier wird derzeit an der Umsetzung des vom Betrieb vor Jahren gemachten Vorschlages gearbeitet. Erst danach kann effektiv die zentrale Bearbeitung erfolgen. Bisher wird nur der Eingang der Bescheide erfasst sowie eine zentrale Terminüberwachung durchgeführt.

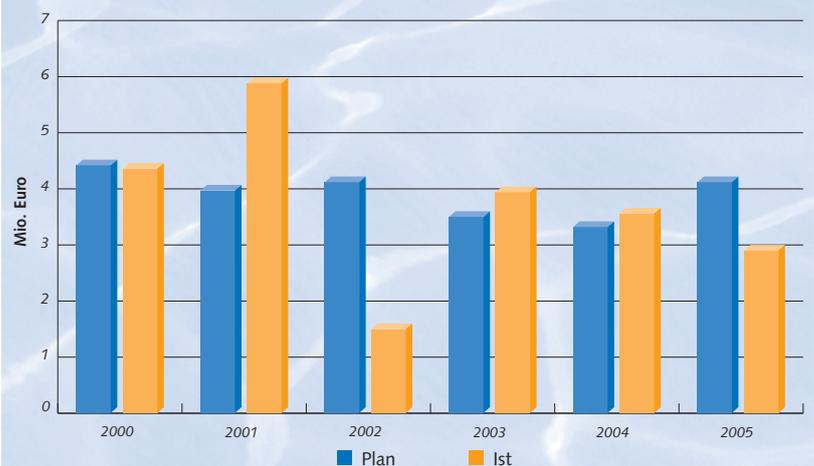
Neben den Jahresberichten nach SÜwV-Kan für Kanal- und Sonderbauwerke, der SÜwV-Kom für die Kläranlagen sowie dem internen Berichtswesen hat der Verband eine Vielzahl von Anfragen vom Landesamt für Statistik, dem Hauptzollamt sowie auch von Fachverbänden (DWA) und Hochschulen teils gesetzlich vorgegeben, teils auch auf freiwilliger Basis zu bearbeiten. Bei einer zentralen Bearbeitung und Vorhaltung der einzelnen Datensätze wäre es möglich, aus dieser Datenbank verschiedene Abfragen zu bedienen. Für das Berichtsjahr 2005 sollen in einem ersten Schritt

- die nach SÜwV-Kom geforderten Jahresberichte für die Aufsichtsbehörde,
- die gesetzlich vorgegebenen Abfragen des Landesamtes für Datenverarbeitung und Statistik

und die Meldungen für das Hauptzollamt zentral erstellt werden. Sobald diese Ergebnisse und erste Erfahrungen hiermit vorliegen, sind als weitere Schritte denkbar, automatisch periodisch generierte Berichte zunächst im Intranet für den internen Bedarf und dann in einer gefilterten Form auch für das Internet bereit zu stellen. Nach den Erlaubnisbescheiden zum Betrieb der Kläranlagen wird der Verband verpflichtet, seine Mitarbeiter angemessen aus- und fortzubilden. Hier hat sich gezeigt, dass zentral organisierte Inhouse-Schu-

lungen es gestatten, mit einem vorgegebenen Budget jährlich deutlich mehr Mitarbeiter und auch besser auf den spezifischen Bedarf des Verbandes hin zu schulen, als die Teilnahme an externen Fortbildungsveranstaltungen dies ermöglicht. Zu Gunsten dieser Inhouse-Schulungen ist deshalb der Anteil der externen Schulungen und Veranstaltungen zurückgefahren worden. Auf den Kläranlagen Jülich, Düren und Langerwehe wurden vorhandene Räumlichkeiten als Schulungsräume ausgestattet und stehen für diese Inhouse-Schulungen zur Verfügung. Im Fach-

Abwasserabgabe Plan Ist Vergleich



Zentral organisierte Inhouse-Schulungen für das Dezernat III



bereich 3.4 werden entsprechend dem Schulungsbedarf der Betriebsstellen jährliche Schulungsprogramme zusammengestellt.

Betrieb von Retentionsbodenfiltern

Nachdem in der Vergangenheit die biologische Behandlung von kommunalen Abwässern in Kläranlagen mit dem Ausbau der Anlagen auf eine weitergehende Reinigung bereits einen sehr hohen Standard erreicht hat, wird in den letzten Jahren ein erhöhtes Augenmerk auf die weitergehende Niederschlags- bzw. Mischwasserbehandlung gelegt.

Eine Möglichkeit der dezentralen mechanisch-biologischen Mischwasserbehandlung, die dabei an Bedeutung gewonnen hat, ist die Behandlung des Mischwassers in Retentionsbodenfilteranlagen.

Die Bodenfilteranlagen werden einem Regenüberlaufbecken nachgeschaltet. Das aus dem Regenüberlaufbecken abgeschlagene Mischwasser wird in das mit einer etwa einen Meter mächtigen Filtersubstratschicht gefüllte Filterbecken eingeleitet, welches gegen den Untergrund abgedichtet ist. Die Filterschicht wird über eine Drainage entwässert und das behandelte Mischwasser nach Passage der Filterschicht in das Gewässer eingeleitet. Die Filterschicht ist meist mit Schilfpflanzen bepflanzt, die zur Auflockerung des Filtersubstrates dienen sollen.

Um eine definierte Filtergeschwindigkeit sicherzustellen, wird das durch die Filterschicht drainierte Abwasser vor der Einleitung in das Gewässer auf ei-



Bodenfilterbecken
an der Kläranlage
Geilenkirchen

ne auf die zur Verfügung stehende Filterfläche abgestimmte Wassermenge gedrosselt. Diese Begrenzung der Filtergeschwindigkeit ist erforderlich, um die gewünschten biologischen Abbauprozesse sicherzustellen. Weiterhin können durch die Drosselung des Mischwasserabflusses immissionsorientierte Anforderungen im Bezug auf die hydraulische Belastung des Vorfluters erfüllt werden.

Das erforderliche Speichervolumen wird zumeist im Filterbecken selbst oberhalb der Filterschicht angeordnet. Die Reinigungsprozesse, die in den Retentionsbodenfilterbecken ablaufen, sind im Wesentlichen folgende:

- **Filtration:** Dabei werden partikuläre Stoffe durch Flächenfiltration an der Filteroberfläche und Raumfiltration in tieferen Filterschichten zurückgehalten.
- **Biochemische Abbauprozesse:** Dabei erfolgt ein Abbau von Substanzen

durch Mikroorganismen. Diese Mikroorganismen siedeln sich in dem Filtermaterial an.

- **Sorption:** Dabei erfolgen Anlagerungen gelöster Stoffe an der Oberfläche des Filtermaterials. Teilweise sind solche Sorptionsvorgänge Voraussetzung für einen anschließenden biologischen Abbau innerhalb der Filterschicht.

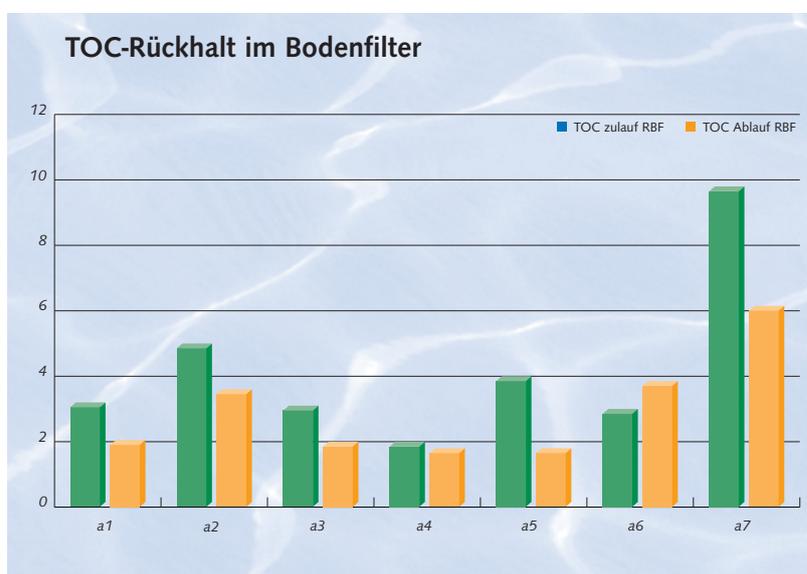
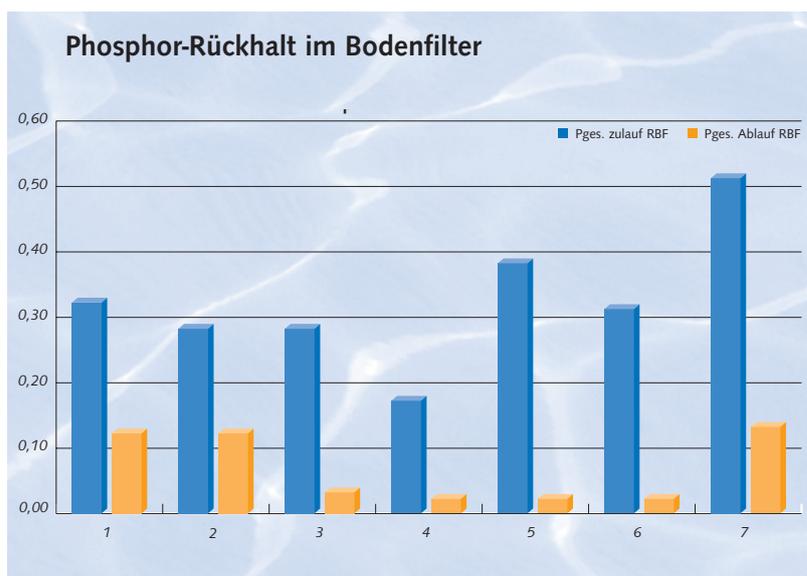
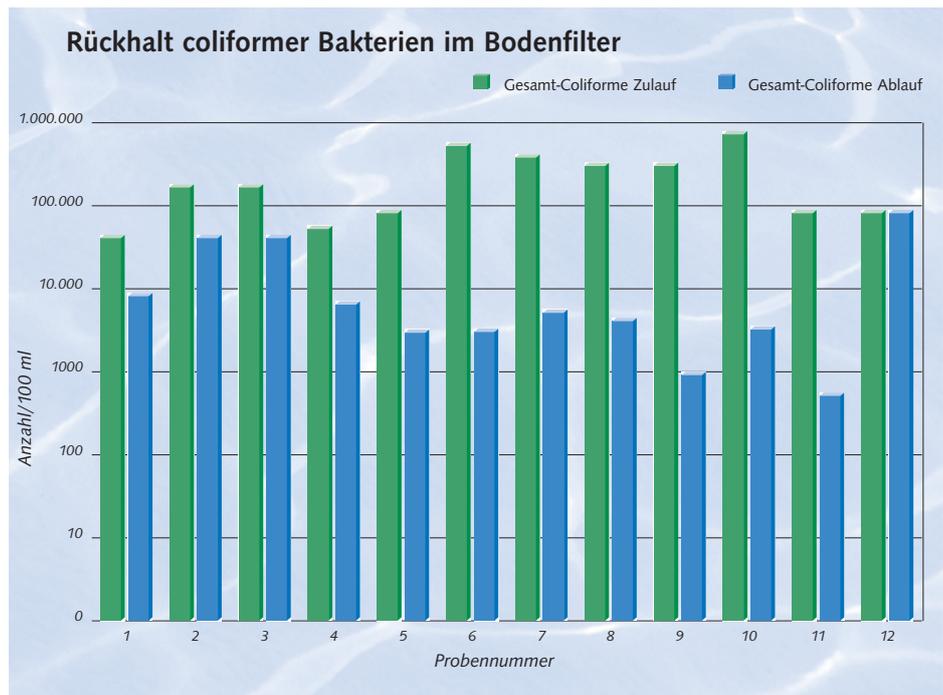
Neben dem Rückhalt bzw. Abbau chemischer Stoffe wirken Retentionsbodenfilter auch auf die hygienische Beschaffenheit des eingeleiteten Mischwassers.

Beim Wasserverband Eifel-Rur wurden im Jahre 2005 zwölf Retentionsbodenfilter betrieben.

Die Graphiken „Phosphorrückhalt im Bodenfilter“ und „TOC-Rückhalt im Bodenfilter“ (TOC: Totaler organischer Kohlenstoff) zeigen beispielhaft die Wirkung eines Bodenfilterbeckens auf

die stoffliche Belastung aus CSB und Phosphor durch die Mischwassereinleitung.

Einige Bodenfilterbecken, die beim Wasserverband Eifel-Rur betrieben werden, dienen desweiteren der Verbesserung der hygienischen Beschaffenheit des eingeleiteten Mischwassers. Sie wurden als besondere Maßnahmen zugunsten von Unternehmen der Trinkwasserversorgung durch diese gebaut.



Die Grafik „Rückhalt coliformer Bakterien im Bodenfilter“ zeigt die Verringerung des Mikroorganismengehaltes beispielhaft am Parameter der Gesamt-Coliformen Bakterien einer Bodenfilteranlage im Einzugsgebiet einer Tal Sperre.

Erneuerung Trocknerrotor KA Düren

Auf der Kläranlage Düren wird eine Trocknungsanlage für Klärschlamm (Teiltrocknung mittels Scheibentrockner) betrieben. In der 42. Kalenderwoche 2005 wurde ein neuer Rotor in den Trockner eingebaut.

Der Klärschlamm Scheibentrockner ist im Obergeschoss des Gebäudes aufgestellt. Das Gesamtgewicht des Trockners inklusive Rotor beträgt ca. 41 Tonnen. Für die Demontage des alten und verschlissenen Rotors und den Einbau des neuen Rotors war es erforderlich, den Trockner auf seinem Grundrahmen zu verschieben.

Aufgrund der hohen Einzellast der Trocknungsanlage musste für den



Zeitraum der Montagearbeiten ein Abstützungskonzept inklusive eines statischen Nachweises der Stahlbetondecke erstellt werden. Unterhalb der Trocknungsanlage ist eine Schaltanlage untergebracht.



*Betriebsleiter
Andreas Hübner*

Für die Abfangung der Decke wurden vier U-Profilstützen unterhalb des Doppelbodens der Schaltanlage aufgestellt. Auf diese Stützen wurden zwei IPB-200-Träger montiert und untereinander ausgesteift. Auf die IPB-200 Träger wurden Schwerlaststützen gestellt, die mit Querhölzern die Betondecke der Trocknerhalle unterstützten. Der Einbau des neuen Trocknerrotors erfolgte mit Hilfe von zwei Mobilkränen.

*Verschieben des
Trockners auf sei-
nem Grundrahmen*



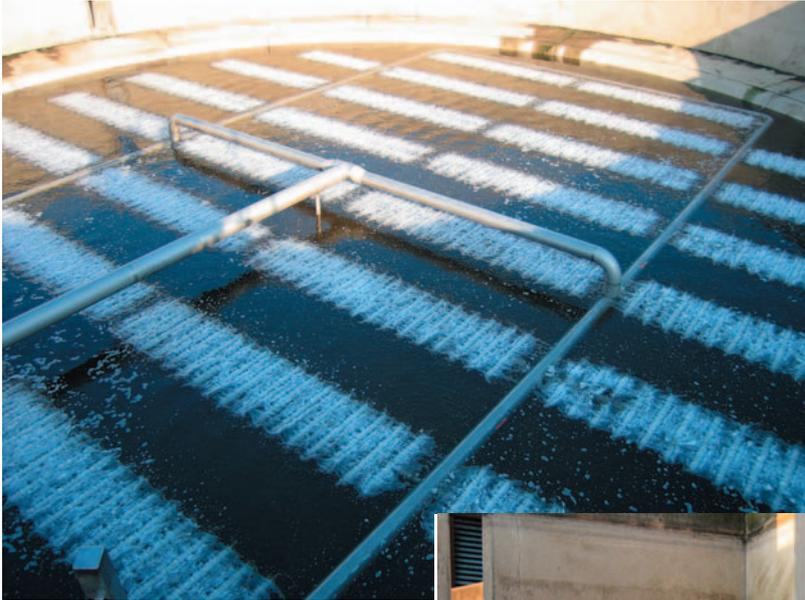
Erneuerung der Keramikbelüfterplatten eines Belebungsbeckens der KA Düren

Im August 2005 wurde an einem der vier Belebungsbecken der KA Düren die Keramikbelüfterplatten der feinblasigen Druckbelüftung erneuert. Für diese Instandhaltungsmaßnahme war es erforderlich, das entsprechende Belebungsbecken außer Betrieb zu nehmen.

Neben der Erneuerung der Keramikbelüfterplatten im belüfteten Teil des Beckens (Nitrifikationszone) wurden neue Tauchmotorrührwerke in den unbelüfteten Beckenteilen (anaerobe und anoxische Zonen) installiert.

*Der neue Trockner-
rotor wird mit zwei
Kränen montiert*

Kontrolle des Blasenbildes der neu eingebauten Belüfterplatten



Der Inhalt des Belebungsbeckens wurde mittels Entleerungspumpen auf die drei verbleibenden Belebungsbecken verteilt. Der Trockensubstanzgehalt in den verbleibenden drei Belebungsbecken wurde um rund 1 Gramm je Liter erhöht, um das fehlende Belebungsbeckenvolumen zu kompensieren. Der Rücklaufschlamm des vierten Nachklärbeckens wurde auf die übrigen Belebungsbecken verteilt. Die Dauer der Außerbetriebnahme war mit vier Wochen veranschlagt. In diesen vier Wochen wurde das Becken komplett geleert und alle Sand- und Schlammablagerungen wurden beseitigt. Die Keramikbelüfterplatten (504 Stück) wurden komplett erneuert und die Befestigungsstative für die Tauchmo-

torrührwerke wurden am Beckenboden montiert. Der Zeitplan konnte eingehalten werden. Mit der Wiederbefüllung und Inbetriebnahme des Beckens konnte Anfang September begonnen werden.

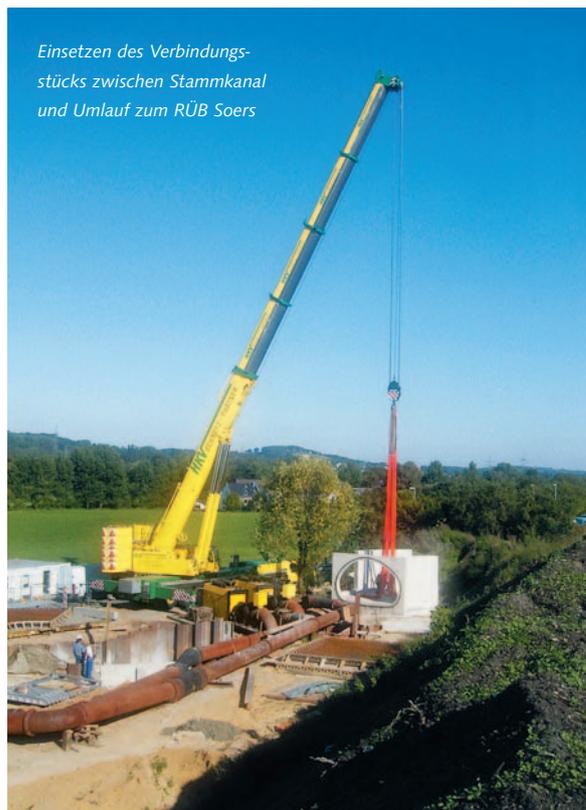
Umschluss des neuen RÜB-Soers in Nachtaktionen

Das neue Regenüberlaufbecken vor der Kläranlage in der Soers bietet in



Neu installiertes Tauchmotorrührwerk

Einsetzen des Verbindungsstücks zwischen Stammkanal und Umlauf zum RÜB Soers



drei Einzelbecken insgesamt 10.000 Kubikmetern Fassungsvermögen. Dieses Becken speichert das anfallende und verschmutzte Regenwasser in großen Mengen und schützt gleichzeitig die Kläranlage vor Überschwemmungen bei noch so großen zuströmenden Abwassermengen und Regenereignissen.

Doch ausgefeilte Technik, eine Bauzeit von nur gut einem Jahr und zu guter Letzt ein ansprechendes Ambiente fordern nicht nur ihren finanziellen Tribut, vor allem ist es dem unermüdlichen Einsatz der Belegschaft der KA Soers zu verdanken, dass der Bau fast reibungslos und schnell ablaufen konnte. Ein Teil der Baumaßnahme musste



aber auch in den Nachtaktionen durchgeführt werden, bei denen es galt, durch einen Umlauf eine Anbindung vom Stammkanal an das neue Regenüberlaufbecken bei möglichst geringem Zulauf herzustellen. Schlosser, Elektriker, Ver- und Entsorger, Klärwärter und zwei Ingenieure aus Dezernat III und V kamen zum Einsatz, um den reibungslosen Ablauf der Arbeiten während dreier Nächte zu unterstützen.

Große Kreiselmotorpumpen aus den Niederlanden mit separatem Dieselantrieb hielten den Stammkanal weitestgehend abwasserfrei, um einen ungestörten Verlauf der Nachtaktionen zu gewährleisten. Im Stadtbereich taten drei Regenrückhaltebecken ihr Übriges, die Stadt und der Baubetriebshof arbeiteten dabei mit dem WVER Hand in Hand.

Den Abschluss bildete das Einsetzen eines großen Beton-Fertigsegmentes. Dieses wurde von einem 500 Tonnen-Kran als Verbindungsstück zwischen Stammkanal und Umlauf herab gelassen. Dadurch kann das Abwasser nun dem neuen RÜB zufließen. Die Einweihung erfolgte im Dezember 2005.

Energetische Feinanalyse der Kläranlage Eschweiler

1. Veranlassung und Zielsetzung

1.1 Veranlassung

Im Jahr 1997 wurde die Kläranlage Eschweiler mit einer Ausbaugröße von 157.700 Einwohnerwerten seitens des WVER von der Stadt Eschweiler übernommen. Der Wasserverband Eifel-Rur entschied sich im Frühjahr 2005 im Rahmen eines Förderprogramms des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) „Energiesparmaßnahmen öffentlicher Kläranlagen“, die Zentral-

kläranlage Eschweiler bezüglich ihres Strom- und Wärmebedarfs zu bilanzieren sowie eine Studie zur Energieoptimierung (energetische Feinanalyse) durchführen zu lassen. Mit diesen Aufgaben wurde seitens des WVER ein Ingenieurbüro beauftragt. Die Durchführung der Datenerhebung und die Untersuchungen zur energetischen Optimierung erfolgten gemäß den Vorgaben des Handbuchs „Energie in Kläranlagen“ des MUNLV.

1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise

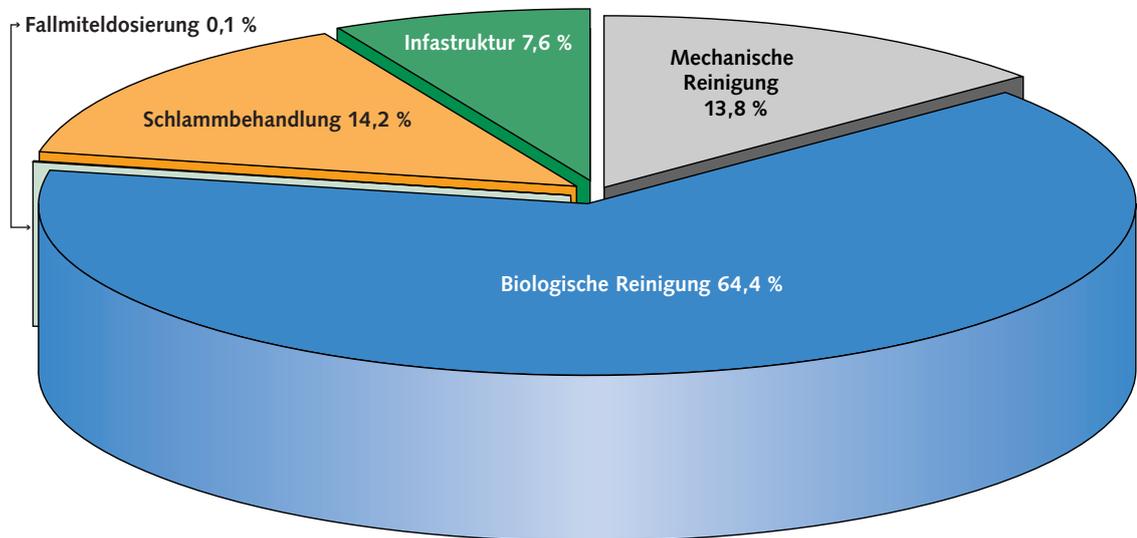
Bereits im Jahre 2003 wurde auf der Zentralkläranlage Eschweiler eine energetische Grobanalyse gemäß den Empfehlungen des MUNLV durchgeführt. Dabei wurde anhand von einfach zu ermittelnden Kennzahlen überprüft, ob eine detaillierte Betrachtung in Form einer Feinanalyse anzustreben ist. Die Grobanalyse kam auf Basis eines Vergleichs der ermittelten Kennzahlen mit den Richt- und Idealwerten zu dem Ergebnis, dass auf der Zentralkläranlage Eschweiler sowohl im Bereich der biologischen Behandlungsstufe als auch in allen anderen Anlagenbereichen Energieeinsparpotenziale bestehen.



Öffnung des Stammkanals in einer Nachtaktion im August

Betriebsleiter Thomas Zobel (Mitte) mit dem Auszubildenden Jan Streltzeck und Laborantin Kerstin Rütten auf der KA Soers

Prozentuale Verteilung des Energiebedarfes der KA Eschweiler



In der erstellten Feinanalyse wurden Detailuntersuchungen zum energetischen Einsparungspotenzial der Zentralkläranlage Eschweiler durchgeführt. Betriebswirtschaftlich rentable Maßnahmen wurden in Sofort-, kurzfristige und abhängige Maßnahmen unterteilt und anhand einer Gegenüberstellung der jeweiligen Investitionskosten und der Energiekosteneinsparung bewertet. Die Feinanalyse bietet dem WVVER somit eine Entscheidungsgrundlage für die Erstellung einer weitestmöglichen Realisierungs- und Finanzplanung.

Die Feinanalyse betrachtete detailliert die gesamte energetische Situation der Kläranlage und beschränkt sich nicht, wie eine Grobanalyse, auf Anlagenteile.

Folgende Ziele bzw. Ergebnisse sollten erreicht werden:

- Zusammenstellung des gesamten Energieverbrauchs aller Verbraucher

und der zugehörigen Energiekosten

- Bewertung der gesamten energetischen Situation der Zentralkläranlage
- Aufzeigen möglicher Sofortmaßnahmen
- Auflisten kurzfristiger und abhängiger Energiesparmaßnahmen einschl. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Investitionskosten, Energiekosteneinsparung)
- Empfehlung der weiteren Vorgehensweise (Dringlichkeit, Ausführungsplanung)

2. Maßnahmen

Um die sich aus der Studie ergebenden Maßnahmen zur Energieeinsparung umsetzen zu können, sind je nach Art der Maßnahmen verschiedene hohe finanzielle und planerische Aufwendungen zu erbringen. Dabei spielt auch der Zeitraum, in dem eine Maßnahme umgesetzt werden kann, eine wichtige Rolle für die Durchführung.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden gemäß der Definition des Handbuchs „Energie in Kläranlagen“ nach drei Realisierungsphasen unterteilt:

- Sofortmaßnahmen (S) sind sehr rentabel, erfordern geringe Investitionen und können aufgrund der technischen und betrieblichen Randbedingungen sofort realisiert werden. Realisierungshorizont: 0-2 Jahre.
- Kurzfristige Maßnahmen (K) sind in der Regel insgesamt wirtschaftlich, sie sind aber mit entsprechenden Investitionen verknüpft und müssen in einer Ausführungsplanung präzisiert werden. Realisierungshorizont: 2-5 Jahre.
- Abhängige Maßnahmen (A) sind an bestimmte Bedingungen geknüpft. So kann z. B. ein hocheffizienter Motor in der Regel erst nach altersbedingtem Ersatz des alten Motors, d. h. nach Ablauf der Nutzungsdauer, eingesetzt werden. Abhängige Maß-

nahmen können vielfach erst mittel- bis langfristig realisiert werden. Realisierungshorizont: 1-10 Jahre.

Die Maßnahmenliste mit den Angaben über die Wirtschaftlichkeit dient der Entscheidung über die Realisierung von Sofortmaßnahmen bzw. über die Auftragserteilung von Planungsarbeiten der kurzfristigen und abhängigen Maßnahmen.

Die Wirtschaftlichkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen wird dabei mit einer Genauigkeit von ca. 20-25 % überschlägig berechnet. Genauere Angaben würden den Rahmen und die Möglichkeiten einer Feinanalyse über-

schreiten und müssen in anschließenden Ausführungsplanungen aufgezeigt werden.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnungen beruhen auf der Kosten-/Nutzenmethode gemäß dem Handbuch „Energie in Kläranlagen“. Dabei werden die gesamten jährlichen Kosten (Kapitaldienst und eventuelle zusätzliche Betriebskosten) durch den gesamten jährlichen Nutzen (Einsparung an Energiekosten und eventueller weiterer Betriebskosten) dividiert. Ein Kosten-/Nutzenverhältnis unter 1,0 ist wirtschaftlich.

Es sollte jedoch auch bedacht werden, dass die Energieoptimierung neben

dem betriebswirtschaftlichen Zweck der Kostenreduktion auch volkswirtschaftliche und nicht zuletzt ökologische Ziele verfolgt. Will man diesen Zielen folgen, so kann es sinnvoll sein, nicht rentable Einzelmaßnahmen in einem insgesamt rentablen Maßnahmenpaket mit zu realisieren. Diese Vorgehensweise ist jedoch mit einer Minderung des Kosteneinsparungspotenzials zugunsten des ökologischen Gedankenansatzes verbunden.

Die Tabelle „Kosten und Nutzen Maßnahmenpaket zur Energieeinsparung“ zeigt, dass sich das Maßnahmenpaket in Summe wirtschaftlich darstellt.

Maßnahmenpaket	Investitionskosten Gesamt [€]	Energiereduktion (Sparen + genutzte Eigenprod.)		Jahreskosten [€/a]	Jahresnutzen [€/a]	K/N [-]
		Elektrizität [kWh/a]	Wärme [kWh/a]			
Maßnahmen „S“	44.000	75.366		4.831	7.395	0,65
Maßnahmen „S+K“	105.000	220.848		10.907	21.680	0,50
Maßnahmen „S+K+A“	614.640	1.585.823	-564.972	89.431	133.139	0,67

*Kosten und Nutzen
Maßnahmenpaket
zur Energieeinsparung*



3. Zusammenfassung

Vergleicht man die spezifischen Daten der Kläranlage Eschweiler nach Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen mit dem Zustand des Betrachtungsjahres 2004, zeigt sich, dass der spezifische Elektrizitätsverbrauch der Belebung um rund 8 kWh/(EW·a) von 29 kWh/(EW·a) auf 21 kWh/(EW·a) reduziert werden kann. Somit gelingt es sogar, den vom MUNLV genannten Richtwert für den spezifischen Elektrizitätsverbrauch der Belebung von 23 kWh/(EW·a) zu unterschreiten. Dies ist auf die geplante Optimierung der Belüftung der Belebungsbecken zurückzuführen.

Durch die vorgeschlagene Errichtung einer Blockheizkraftwerk-Anlage und

*v. I. Michael Vogel,
Betriebsleiter
Michael Johnen
und Hans-Jürgen
Pütz inspizieren
eine mobile Pumpe
auf der KA
Eschweiler*

Einsparungen auf der Verbraucherseite könnte der Eigenversorgungsgrad an elektrischer Energie von 29 % auf 63 % erhöht werden und liegt damit sogar nahe dem Idealwert gemäß dem MUNLV-Handbuch von 66 %. Zudem könnte dadurch das anfallende Faulgas zu 100% energetisch verwertet werden, was ebenfalls über dem Richtwert des MUNLV von 98 % liegt.

Der Eigenversorgungsgrad an Wärmeenergie sinkt im Gegenzug allerdings von 86 % auf 70 %.

Abschließend ist zu bemerken, dass die erstellte Feinanalyse ohne die sehr gute Anlagenkenntnis und das Engagement beim Zusammenstellen der notwendigen Anlagendaten durch das Betriebspersonal der Zentralkläranlage nicht in der vorliegenden Detailtiefe möglich gewesen wäre. Die Bereitschaft, auch neue Wege zu beschreiten und die Aufgeschlossenheit gegenüber weiteren Optimierungsansätzen waren ebenfalls bei der Durchführung dieser Studie ein entscheidendes Kriterium für das Auffinden der beschriebenen Maßnahmen.

Belüfterrevision auf der Kläranlage Linnich

In dem Belebungsbecken der Kläranlagen sind großflächig Belüftungseinrichtungen installiert, die die Belebungs-schlamm-biozynose mit ausreichend Sauerstoff versorgt. Hierzu wird über ein Gebläse Luft angesaugt und über Rohrleitungen in so genannte Membranbelüfter gefördert, welche in den Belebungsbecken installiert sind. Durch diese wird dann die Luft feinblasig in das Abwasser abgegeben.

Auf der Kläranlage Linnich musste im Jahre 2005 festgestellt werden, dass sich das Blasenbild zunehmend verschlechterte. Im Oktober 2005 wurde

ter getauscht werden. Nach der Inspektion wurden die Belüftungsgitter durch einen Kranwagen wieder in die Belebungsbecken verbracht.



Funktionsüberprüfung der Belüfter auf der KA Linnich

dann eine Revision der Belüftungsgitter ins Auge gefasst. Hierzu wurden mittels eines Kranwagens die einzelnen Belüfungsstränge aus dem Belebungsbecken geborgen und auf ihre Funktion hin geprüft. Hierbei mussten zum einen die Belüftermembranen überprüft werden, da diese einem Verschleiß unterliegen. Die Gummis werden nämlich mit zunehmender Einsatzzeit spröde und erzeugen in der Folge ein ungünstiges Blasenbild. Zum anderen wurden die Kunststoffkörper, auf denen die Belüftermembranen installiert sind, überprüft. Hier besteht oftmals das Problem, dass die Abdichtung dieser Kunststoffkörper zum Metallbelüftungsgitter verschleifen.

Nach der Reinigung der geborgenen Belüftungsgitter konnten die Instandsetzungsarbeiten daran durchgeführt werden. Zum Teil mussten Abdichtungen erneuert und die Membranbelüf-

Bergung einer abgebrochenen Mistgabel aus dem Nachklärbecken der Kläranlage Freialdenhoven

Während der Frostperioden im Dezember 2005 kam es auf der Kläranlage Freialdenhoven immer wieder zur Vereisung des Nachklärbeckens. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb des Nachklärbeckens bzw. der Schlammräumereinrichtung zu gewährleisten, war es erforderlich, die sich ständig neu bildende Eisschicht von der Nachklärung zu entfernen. Die Räumung des Eises erfolgte zum Teil mit Hilfe einer Mistgabel, die eines Tages bei den Arbeiten abbrach.

Die Räumung des Schlammes aus der Nachklärung in Freialdenhoven erfolgt über einen am Boden laufenden Schildräumer, der den sedimentierten Schlamm in Richtung eines Schlammtrichters befördert, von wo der



Betriebsleiter Steffen Dieckmann mit Besuchern auf der KA Jülich

Schlamm über eine DN300 Leitung zurück zum Belebungsbecken geführt wird. Da die abgebrochene Gabel durch den Schildräumer Richtung Schlammtrichter hätte befördert werden können, bestand die Gefahr, dass sie in die Rücklaufschlammleitung eindringt. Die Gabel hätte sich dort aufgrund der Leitungsführung verhakt und wie ein Rechen im Rücklaufschlammstrom gewirkt. Die Leitung wäre vermutlich innerhalb weniger Tage komplett blockiert, so dass eine Rücklaufschlammförderung nicht mehr möglich gewesen wäre. Der Betrieb hat darauf hin umgehend reagiert und ein Tauchunternehmen beauftragt, die Gabel zu bergen. Nach längerem Suchen in der Nachklärung konnte der Taucher die Gabel auch finden, so dass sie keinerlei Schaden mehr anrichten konnte.



Die geborgene Mistgabel auf der KA Freialdenhoven

Vera Blosschies und
Walter Horres dis-
kutieren Planungen

2. Planen und Bauen

Verfasser:

Dipl.-Ing. Thomas Rolfs

Dipl.-Ing. Muna Baggash

Dipl.-Ing. Vera Blosschies

Dipl.-Ing. Georg Frings

Dipl.-Ing. Gerhard Hentrich

Dipl.-Ing. Walter Horres

Dipl.-Ing. Werner Förster

Eine besondere Herausforderung für das Dezernat III – Planen und Bauen von Abwasseranlagen – stellte im Jahre 2005 die Sanierung der Kläranlagen Woffelsbach und Konzen mit der innovativen Membrantechnik dar.

Membrankläranlage Woffelsbach

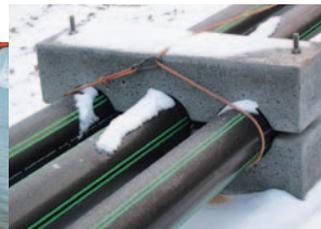
Die Gemeinde Simmerath errichtete 1975 in Woffelsbach und in Rurberg zwei Kläranlagen mit direkter Einleitung in den Rursee. 1998 übernahm der Wasserverband Eifel-Rur den Betrieb und die Unterhaltung dieser Anlagen mit der Verpflichtung, die Reinigungskapazität der Anlagen und deren Leistung den heutigen Erfordernissen anzupassen.

Die innovative Membranfiltration als zukunftsorientierte und richtungsweisende Technik erwies sich als besonders geeignet, um die gestellten Herausforderungen zu erfüllen. Der Weg für diese Lösung wurde durch die Mithilfe des Landes NRW geebnet.



Dieses gewährte für die in der Gesamtkonzeption gewählte Kombination aus Belebtschlamm-/Membranfiltrationsverfahren eine Förderung, welche die Realisierung des Projektes ermöglichte. Die Vorteile der Verfahrenskombination liegen darin, dass auf sehr kompaktem Raum eine hohe Reinigungsleistung mit Ablaufqualitäten erzielt werden kann, die über das Maß der konventionellen Abwasserreinigung hinausgehen. Insbesondere der Rückhalt von Krankheitserregern war für die Aufgabenstellung an diesem Standort von besonderer Bedeutung. Als wirtschaftlichste Lösung stellte sich heraus, die beiden Anlagenstandorte zusammenzufassen und das Abwasser aus der Ortslage Rurberg durch eine seeverlegte Druckrohrleitung zum gemeinsamen Standort in Woffelsbach überzuleiten.

In einem ersten Bauabschnitt wurde die mechanische Reinigungsstufe mit einem Feinstufenrechen (3 mm), einem Rundsandfang sowie einem Feinstufenrechen (Stababstand 0,5 mm) bereits im März umgesetzt und in Betrieb genommen. Hier konnten im Laufe des Jahres schon erste positive Betriebserfahrungen gesammelt werden. Parallel dazu erfolgte im Frühjahr des Jahres 2005, noch vor Beginn des regulären Betriebes der Rursee-schiffahrt die fristgerechte Verlegung der ca. 4 km langen Druckrohrleitung durch den Rursee. Durch diese wird nun das Abwasser von der zur Pumpstation umgebauten Kläranlage Rurberg zur neuen Membranbelebungsanlage nach Woffelsbach gefördert. Die Fertigstellung des zweiten und zugleich wichtigsten Bauabschnittes, der



Verlegung der Seeleitung von
Rurberg nach Woffelsbach

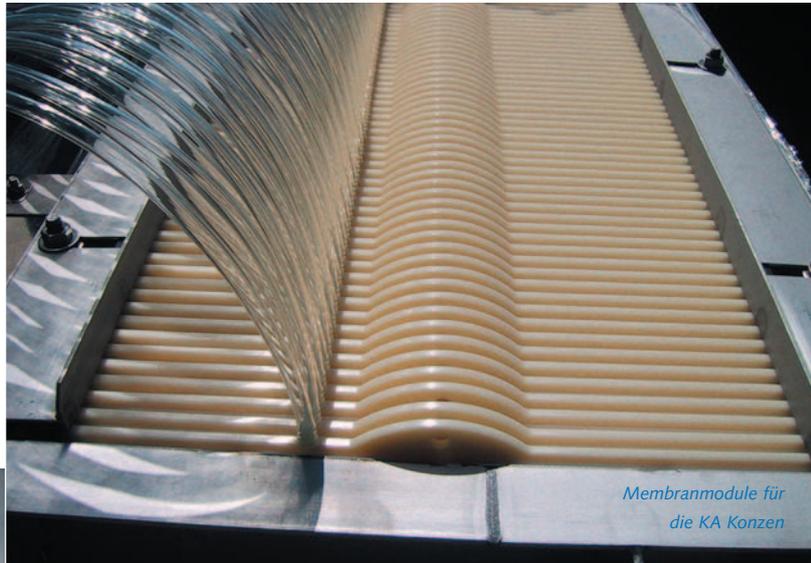
Biologie sowie der 6 Membranbecken, erfolgte im September 2005. Ab Oktober konnte mit der Inbetriebnahme der neuen Membranbelebungsanlage Woffelsbach begonnen werden. Nach zwei Wochen funktionierendem Parallelbetrieb der alten und neuen Anlage konnte die mit über 30 Betriebsjahren nun nicht mehr dem Stand der Technik entsprechende alte Kläranlage Woffelsbach außer Betrieb genommen und zurück gebaut werden.

Membrankläranlage Konzen

Die im Herbst des Jahres 2004 begonnenen Arbeiten zur Ertüchtigung der KA Konzen konnten im Laufe des

Jahres 2005 erfolgreich fortgesetzt werden. Die neue, mit einer Kombination aus Belebtschlamm-/Membranfiltrationsverfahren ausgestattete Anlage wurde bau- und anlagentechnisch zum Ende des Jahres fertig gestellt. Auf-

grund der extremen Witterungsverhältnisse sowie lang anhaltenden Frostperioden konnte noch nicht mit der Inbetriebnahme begonnen werden. Diese ist nun für März 2006 vorgesehen. Die geplante Abwasserüberleitung der



Membranmodule für die KA Konzen



Abgetauchte Membranmodule in der KA Woffelsbach

Stadtteile Imgenbroich und Mützenich wird dann ohne Probleme erfolgen. Zusammen mit dem Bau der Kläranlage konnte auch ein Staukanal, welcher ein Teil der neuen Mischwasserbehandlungsanlage ist, größtenteils fertig gestellt werden. Der von der WAG im Rahmen des Hygienekonzeptes errichtete Retentionsbodenfilter, welcher den Überlauf des Staukanals der KA Konzen vor Einleitung in den Laufentbach zusätzlich reinigt, ist ebenfalls fertig gestellt worden.

Baustelle der KA Woffelsbach am Rursee



Weitere Projekte des Jahres 2005 sind in der Folge beispielhaft dargestellt:

Überschussschlammendickung auf der Kläranlage Kirchhoven

Die vorhandenen statischen Voreindicker auf dem Gelände der Kläranlage Kirchhoven dicken den Überschussschlamm derzeit nur unzureichend ein. Das verlängert die Aufenthaltszeit in

Baustelle der KA
Konzen



den Faulbehältern, verringert den Gasertrag und beeinflusst den Energiebedarf für die Aufheizung des Schlammes negativ. Da zusätzlich weitere Einwohner an die Anlage angeschlossen wurden, soll mittels einer maschinellen Überschussschlammverdickung der Schlamm weiter eingedickt werden. Zu diesem Zweck wurde auf dem Gelände der Kläranlage ein neues Gebäude sowie die entsprechende Maschinenteknik errichtet. Das Auftragsvolumen für diese Maßnahme beträgt ca. 345.000 €.

Neubau Nacheindicker auf der KA Herzogenrath-Steinbusch

Auf der Kläranlage Herzogenrath-Steinbusch wird der anfallende Schlamm in einem Faulbehälter anaerob behandelt und anschließend durch einen Lohnunternehmer entwässert und extern entsorgt. Das derzeitige Konzept der Schlammbehandlung entspricht damit in Teilbereichen nicht mit der im Rahmen eines Ergänzungsentwurfes erteilten Genehmigung der Bezirksregierung Köln überein, die eine stationäre Entwässerung vorsah. Weiterhin führt die derzeit praktizierte Lohnentwässerung infolge fehlender Zwischenspeicherkapazität immer wieder zu Engpässen.

Diese Betriebsweise wirkt sich in ihrer Folge negativ auf den gesamten Kläranlagenbetrieb aus, da die Primär- und Überschussschlammabnahme nur eingeschränkt stattfinden kann und Vorklärung bzw. Nachklärung im Rahmen ihrer Möglichkeiten als „Schlammzwischenspeicher“ genutzt werden müssen. Zudem hat eine im Rahmen einer vorangegangenen Studie durchgeführte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung gezeigt, dass die Installation einer stationären Faulschlammverwässerung gegenüber dem Weiterbetrieb der Lohnentwässerung deutliche Kostenvorteile mit sich bringt. Vor diesem Hintergrund hat der Wasserverband Eifel-Rur im Rahmen eines Änderungsentwurfes ein neues Konzept zur Schlammbehandlung in Auftrag gegeben. Die beiden vorhandenen Nacheindicker in Rechteckbauweise verfügen über ein Gesamtvolumen von 320 m³ und einer jeweiligen Oberfläche von 36 m². Wie aus der klärtechnischen Überprüfung hervorgeht, sind beide Behälter für den Betrieb als Eindicker ausreichend groß dimensioniert. Da die Schlammabfuhr jedoch über Lohnentwässerung erfolgt, müssen beide Behälter gleichzeitig auch zur Stapelung genutzt werden. Dies

führt bei einer maximalen Speicherkapazität von rund zwei Tagen bereits im Normalbetrieb der Kläranlage immer wieder zu Engpässen mit der Folge, dass die Frischschlammzugabe auf den Faulbehälter eingeschränkt werden muss. Der Betrieb unterbricht dann teilweise die Überschussschlammabnahme, was zwangsweise zu einer Stapelung des Schlammes in beiden Nachklärbecken führt. Neben der Einschränkung der Gasproduktion wird hierdurch natürlich auch das Absetzverhalten in den Nachklärbecken negativ beeinflusst. Insgesamt entspricht diese Situation keinem normalen Betriebszustand und kann nur durch erhöhten Personaleinsatz aufgefangen werden. Daher war eine Erweiterung durch den Neubau eines Nacheindickers vonnöten. Vorgesehen war dabei die Erweiterung der Eindickerkapazität von weiteren 1.000 m³. Durch den Neubau des dritten Eindickers ergibt sich für die beiden vorhandenen Eindicker die Möglichkeit einer variablen Nutzung. Zum einen ist wie bisher auch ein Betrieb als Nacheindicker möglich. Andererseits eröffnet sich durch den Neubau des dritten Eindickers die Option, die beiden vorhandenen Behälter als Voreindicker zur statischen Entwässerung des aus der Vorklärung entnommenen Mischschlammes einzusetzen. Der mögliche Vorteil eines Voreindickerbetriebes besteht in der weitergehenden Entwässerung vor der Schlammzugabe in den Faulbehälter. Die Aufenthaltszeit im Faulbehälter kann hierdurch erhöht werden. Weiterhin ist das bei der Voreindickeranfallende Trübwasser geringer belastet als das Überstandswasser aus der Nacheindicker.

Retentionsbodenfilter Meerhof

Die entwässerungstechnische Entsorgung in der Gemeinde Titz erfolgt überwiegend im Mischsystem. Lediglich kleinere Gebiete werden im Trennsystem entsorgt. Das gesamte Mischwasser und das Schmutzwasser wird der Kläranlage Titz-Hompesch zugeführt und zukünftig zur Kläranlage Jülich weitergeleitet.

Zeit zwei Überlaufschwellen zum Abschlagen des Mischwassers in den Malefinkbach. (Klärüberlauf und Beckenüberlauf). Die vorhandenen Klärüberläufe des RÜB werden verschlossen. Das aus dem RÜB abgeschlagene Wasser wird zurzeit über eine parallel zum RÜB verlaufende DN 800 Transportleitung dem Malefinkbach zugeführt. Der vorhandene Ablaufkanal wird auf



Die Entlastung des Mischsystems in den Malefinkbach bzw. seinen Seitenzuflüssen erfolgt über Regenüberlaufbecken. Am RÜB Meerhof wird das gesamte Mischwasser der Ortslage Ameln und Spiel gesammelt und in einer Menge von 46 l/s (LWAFLUT – Prognoseberechnung) gedrosselt zur Kläranlage weitergeleitet. Das über das Fassungsvermögen des Regenüberlaufbeckens hinausgehende Mischwasser gelangt als mechanisch geklärtes Abwasser in den Malefinkbach. Um den Anforderungen des BWK-M3 nachzukommen, wird in Abstimmung mit dem Staatlichen Umweltamt Aachen ein Retentionsbodenfilter (RBF) erstellt. Durch den Bau des RBF wird die Qualität des eingeleiteten Wassers erheblich verbessert. Das RÜB besitzt zur

einem Teilstück unterbrochen und durch ein neues Abschlagbauwerk mit dem Retentionsbodenfilter verbunden. Die Verbindung erfolgt mittels einer neuen DN 1000 Betonrohrleitung (ca. 12 m). Im Zulaufbereich der Bodenfilteranlage erfolgt eine Aufweitung, damit das ankommende Wasser möglichst breitflächig einem Zulaufgerinne zugeführt wird und sich dort verteilt. Anschließend gelangt das Wasser durch eine durchströmbare Überlaufschwelle (ca. 21 m) aus Drahtschotterbehälter in die Bodenfilteranlage. Das dem Bodenfilterbecken vorgeschaltete Regenüberlaufbecken sorgt für eine intermittierende Beschickung und hält absetzbare Stoffe weitestgehend von der Filterpassage fern. Das aus dem Regenüberlaufbecken entlas-

tete Abwasser durchströmt vertikal den Bodenfilter, der aus einem Gemisch von sandigem Material aufgebaut und mit Schilf bepflanzt ist. Eine an der Filtersohle angeordnete Drainage sammelt das gefilterte Abwasser und gibt es vorgereinigt über eine Hebeanlage mittels einer DN 100 PEHD Leitung (ca. 5 m) in das Gewässer ab (PEHD: Polyethylen hoher Dichte).

Die gedrosselte Einleitung aus dem RBF wird auf $0,02 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ bzw. $K_f \cdot 2 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ begrenzt. Das Retentionsbodenfilter besitzt ein Gesamtvolumen bis zum Überlauf von rd. 750 m^3 , die Filterfläche (v_f) beträgt 500 m^2 .

Durch die Herstellung des Retentionsbodenfilters wird zukünftig bis zum Erreichen der Überlaufschwelle im Abschlagbauwerk eine vorgereinigte Wassermenge von 10 l/s (Filterfläche $500 \text{ m}^2 \times 0,02 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$) dem Malefinkbach zugeführt.

Die Beckenanlage wird als offenes Erdbecken hergestellt. Die Böschungneigung liegt bei rd. 1:1,5 bis 1:2. Der Retentionsbodenfilter wird bis zur Filtersohle eingestaut. Bei Erreichen des Wasserspiegels in der Pumpstation erfolgt die Entleerung über eine Doppelpumpstation (incl. Reserveaggregat). Die Pumpstation ist am Ende der Sammelleitung DN 300 vorgesehen. Sie besteht aus zwei Pumpen, die im Wechselbetrieb gesteuert werden. Die Steuerung der Pumpen erfolgt über eine kontinuierliche Messung des Wasserspiegels mittels Ultraschallsensoren. Bei Ausfall der Pumpen wird die Störung gemeldet. Die Leistungsfähigkeit der Pumpen wird auf $QP = 10,0 \text{ l/s}$ festgelegt. Die Restwassermenge wird über eine Druckrohrleitung DN 100 PEHD dem Malefinkbach zugeleitet.

*Werner Förster (l.)
und Gerhard Hentrich diskutieren
Planungen*

Die Bodenfiltration stellt eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung des Feststoffaustrages in das Gewässer dar, bei der zusätzlich biologische Abbaumechanismen nutzbar gemacht werden.

Retentionsbodenfilter Titz

Am RÜB Titz wird das gesamte Mischwasser der Ortslage Titz und Opherten gesammelt und durch ein Wirbelventil am RÜB Titz in einer Menge von 55 l/s gedrosselt über eine DN 400 Transportleitung zur Kläranlage geleitet.

schwelle als stark verdünntes Abwasser in den Malefinkbach. Der Malefinkbach erstreckt sich zwischen der Ortslage Opherten und der Ortslage Rurich. Er mündet an zwei Stellen (westlich der Ortslage Tetz und nördlich der Ortslage Rurich) in die Rur. Der Malefinkbach durchfließt auf seinem Weg zur Rur das Gebiet der Gemeinde Titz, der Stadt Linnich und der Stadt Hückelhoven. Fest steht, dass der Malefinkbach nur dann Wasser führt, wenn Misch- oder Regenwasser

Rückhaltebecken ein Retentionsbodenfilter (RBF) hergestellt werden. Das geringere Rückhaltevolumen wird jedoch mit der Verbesserung der eingeleiteten Wasserqualität ausgeglichen. Die Bemessung der Bodenfilter erfolgt auf der Grundlage der LWA Flut Berechnung für den Prognosezustand. Die Stapelhöhe von 30 m/a sollte nicht überschritten werden, um die Entlastungshäufigkeit zu minimieren. Das RÜB besitzt zurzeit drei Überlaufschwelen. Eine Innere dient zum Abschlagen des über die Verteilerrinne ankommenden Mischwassers. Die anderen dienen als Abschlagmöglichkeit in den Malefinkbach (Klärüberlauf und Beckenüberlauf). Die innere Überlaufschwelle liegt ca. 0,27m tiefer als der Becken- bzw. Klärüberlauf.

Die innere Überlaufschwelle bleibt unverändert. Damit ist sichergestellt, dass zunächst in das RÜB und anschließend in das RBF eingestaut wird. Die vorhandenen Klärüberläufe des RÜB werden mit Deckel verschlossen und mit Beton verfüllt. Der Zwischenraum wird mit Kies aufgefüllt und anschließend mit Pflaster zugedeckt. Der Zulauf vom Klärüberlauf zum Malefinkbach wird zugemauert. Um ein zeitgleiches Abschlagen des RÜB in den Malefinkbach und RBF zu verhindern, wird der vorhandene Beckenüberlauf am RÜB mittels Stahlblech um 0,15 m erhöht. Der vorh. Zulaufkanal zum RÜB DN 1400 wird auf einen Teilstück unterbrochen und über ein neues Schachtbauwerk mit dem Abschlagbauwerk des Retentionsbodenfilters verbunden. Desweiteren wird die vorh. DN 400 Kanalleitung, die an die vorh. DN 1400 Kanalleitung anbindet, unterbrochen. Der Abfluss der vorh. DN 400



Der Zufluss zum RÜB erfolgt über eine Kanalleitungen DN 1400 nördlich des RÜB. Unmittelbar vor dem RÜB schließt eine DN 400 Kanalleitung an die DN 1400 Kanalleitung an. Bei entsprechenden Regenereignis wird zunächst eine im Bauwerk verlaufene Verteilerrinne bis zum Erreichen einer inneren Überlaufschwelle eingestaut. Danach erfolgt die Füllung des RÜB-Volumens. Das über das Fassungsvermögen des Regenüberlaufbeckens hinausgehende Mischwasser gelangt über den Klärüberlauf des Beckens als mechanisch geklärtes und zusätzlich über die höher liegende Beckenüberlauf-

aus der Kanalisation bei Regen abfließt.

Im Hinblick auf diese Besonderheit des Malefinkbaches besteht Einigkeit aller Beteiligten darüber, dass mit einer Reduzierung der Überlaufhäufigkeit an den Einleitungsstellen keine Verbesserung der Wasserqualität erzielt werden kann. Die Verbesserung der Wasserqualität sollte insbesondere deshalb vorrangig sein, weil ein erheblicher Anteil des eingeleiteten Abwassers in den Untergrund versickert und nicht in die Rur abfließt. In Abstimmung mit dem Staatlichen Umweltamt Aachen kann ersatzweise für die Herstellung von

Kanalleitung erfolgt zukünftig über das Abschlagbauwerk des RBF in die DN 1400 Kanalleitung zum RÜB. Die Verbindung erfolgt mittels einer neuen DN 400 (ca. 7m) bzw. DN 1400 (ca. 6,5m) Betonrohrleitung. Das Gefälle beträgt 6 ‰. Bei entsprechendem Regenereignis staut zunächst wie bisher die innere Zulaufrinne im RÜB bis zum Erreichen seiner Überlaufschwelle ein. Anschließend erfolgt die Füllung des RÜB bis zum Erreichen der neuen Überlaufschwelle am RBF. Anschließend wird breitflächig über die neue Überlaufschwelle in das RBF abgeschlagen. Zur Rückhaltung von Schwimmstoffen ist vor der Schwelle eine Tauchwand vorgesehen.

Direkt hinter der Überlaufschwelle des neuen Abschlagbauwerkes zum RBF wird das abgeschlagene Wasser einem Zulaufgerinne zugeführt, um eine besser Verteilung im Zugangsbereich zum RBF zu erzielen. Anschließend gelangt das Wasser durch eine durchströmbare Überlaufschwelle (ca. 24 m) aus Drahtschotterbehälter in die Bodenfilteranlage. Das dem Bodenfilterbecken vorgeschaltete Regenüberlaufbecken sorgt für eine intermittierende Beschickung und hält absetzbare Stoffe weitestgehend von der Filterpassage fern. Das aus dem Regenüberlaufbecken entlastete Abwasser durchströmt vertikal den Bodenfilter, der aus einem Gemisch von sandigem, kiesigem Material aufgebaut und mit Schilf bepflanzt ist.

Eine an der Filtersohle angeordnete Drainage sammelt das gefilterte Abwasser und gibt es vorgereinigt über eine Hebeanlage mittels einer DN 150 PEHD (ca. 7m) Leitung in das Gewässer ab.

Die gedrosselte Einleitung aus dem RBF wird auf $0,02 \text{ l/sxm}^2$ bzw. $K_f 2 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ begrenzt. Das Retentionsbodenfilter besitzt ein Gesamtvolumen bis zum Überlauf von rd. 2.345 m^3 , die Filterfläche beträgt 1.200 qm . Durch die Herstellung des Retentionsbodenfilters wird zukünftig bis zum Erreichen der Überlaufschwelle im Abschlagsbauwerk eine vorgereinigte Wassermenge von 24 l/s (Filterfläche $1.200 \text{ m}^2 \times 0,02 \text{ l/sxm}^2$) dem Malefinkbach zugeführt. Die Bodenfiltration

strömbar hergestellt. Unmittelbar dahinter werden Wasserbausteine angeschüttet um eine gleichmäßige Beschickung der Anlage zu gewährleisten. Das der gesamte Retentionsbodenfilter wird abgedichtet. Die Beckenanlage wird als offenes Erdbecken hergestellt. Die Böschungsneigung liegt bei rd. 1:1,5 bis 1:2.

Der Retentionsbodenfilter wird bis zur Filtersohle eingestaut. Bei Erreichen des Wasserspiegels in der Pumpstation



*Thomas Rolfs,
Muna Baggash
und Wilfried Krebs
im Gespräch*

stellt eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung des Feststoffaustrages in das Gewässer dar, bei der zusätzlich biologische Abbaumechanismen nutzbar gemacht werden. Für einen dauerhaften und zuverlässigen Betrieb eines RBF ist der Aufbau der Filterschicht und die Wahl der Bepflanzung von ausschlaggebender Bedeutung. Der Retentionsbodenfilter ($h = \text{rd. } 2,00$) besteht aus einer Zulaufrinne mit Überlaufschwelle und einem Filter mit Schilfbepflanzung. Die Zulaufrinne wird aus Wasserbausteinen hergestellt. Die Überlaufschwelle wird aus Drahtschotterbehälter ($h = 0,80$) durch-

erfolgt die Entleerung über eine Doppelpumpstation (incl. Reserveaggregat). Die Pumpstation ist am Ende der Sammelleitung DN 300 vorgesehen.

Sie besteht aus zwei Pumpen, die im Wechselbetrieb gesteuert werden. Die Steuerung der Pumpen erfolgt über eine kontinuierliche Messung des Wasserspiegels mittels Ultraschallsensoren. Bei Ausfall der Pumpen wird die Störung gemeldet. Die Leistungsfähigkeit der Pumpen wird auf $QP = 24,0 \text{ l/s}$ festgelegt. Die Restwassermenge wird über eine Druckrohrleitung DN 150 PEHD dem Malefinkbach zugeleitet.

RÜB Oberforstbach

In Oberforstbach wurde vor ca. 30 Jahren ein RÜB als offenes Betonbecken mit 1.200 m³ errichtet. Der Überlauf des Betonbeckens wird in einem Erdbecken mit 10.000 m³ zwischengespeichert. Durch die exponierte Lage

des Erdbeckens in einer Geländemulde sammelt sich dort Grundwasser.

Nach Eingang des Sanierungsbescheides der Bezirksregierung Köln wurde eine Genehmigungsplanung dahingehend eingereicht, dass das Erdbecken

durch den Einbau einer Kunststoffdichtungsbahn ertüchtigt werden wird und der Überlauf aus dem Betonbecken durch eine Siebanlage weitergehend gereinigt wird. Mit der Maßnahme wurde im November 2005 begonnen. Voraussichtlicher Fertigstellungstermin ist im Februar 2006. Die Gesamtmaßnahme wird voraussichtlich ca. 700.000 € kosten



*Dietmar Nießen
und Georg Frings*

RÜB Aachen Soers

Auf Grundlage der Stadthydrologischen Untersuchungen musste das Volumen des letzten Beckens vor der KA Aachen Soers um 16.200 m³ erweitert werden. Durch den Einbau einer Schwelle und steuerungstechnische Eingriffe im Zulauf konnten Kanalvolumen von 6.200 m³ aktiviert werden. Um die restlichen 10.000 m³ zu reali-



*Regenüberlaufbecken
Oberforstbach*



*Überlauf des RÜB
Soers in die Wurm*



*Sanierung der
Schneckenpumpen
am Zwischenspei-
cher Merzenich*

sieren wurde ein neues RÜB vor die KA Aachen Soers errichtet. Dieses Becken wurde im Nebenschluss als offenes und fugenloses Betonbecken ausgeführt. Im August 2004 wurde mit dem Neubau des RÜB Aachen Soers begonnen. Die bauliche Fertigstellung war im Dezember 2005. Die steuer-technische Inbetriebnahme erfolgt im Januar 2006. Die Kosten wurden, wie kalkuliert, mit 5.9 Mio € eingehalten.

Sanierung Zulaufschnecken- pumpwerk Zwischenspeicher Merzenich

Der Wasserverband Eifel-Rur ist Betreiber der Abwasserpumpstation Merzenich und des Zwischenspeichers Merzenich am ehemaligen Standort Klär-

anlage Merzenich. Die Schneckenblätter der Rohabwasserhebeanlage zur Befüllung der Zwischenspeicherbecken waren verschlissen. Teilweise waren sogar die Schneckenröge defekt. Daher hat sich der Betreiber entschlossen, die Sanierung der Schneckenpumpen durchzuführen. Die Sanierung der beiden Schnecken, Außendurchmesser von 700 mm, erfolgte im Dezember 2005. Somit ist zukünftig gewährleistet, dass die Zwischenspeicher mit 125 l/s im Regenwetterfall beschickt werden können. Die Planfreigabe erfolgte am 19.10.2005. Die beiden Schneckenpumpen wurden am 09.12.2005 angeliefert. Die Montage wurde am 13.12.2005 abgeschlossen.



*Überlaufgerinne in
das RÜB Soers*

Gewässergüte/Labor

Verfasser: Dr. Frank Jörrens
Dipl.-Biologin Evelyn Brands

Der Unternehmensbereich Gewässergüte/Labor unterstützt die Bereiche Abwasserreinigung, Talsperren und Gewässerunterhaltung mit vielfältigen analytischen und beratenden Dienstleistungen. Schwerpunkt im Jahr 2005 war naturgemäß – wie bereits in den vergangenen Jahren – der Bereich Kläranlagen.

Kennzeichnend für das Berichtsjahr waren im Wesentlichen zwei Besonderheiten:

Ab Jahresbeginn wurden erstmals die Messprogramme nach § 4 Abs. 5 des Abwasserabgabengesetzes zur Herabklärung der Einleitwerte für die 35



Unternehmensbereichsleiter Dr. Frank Jörrens und Laborantin Sabine Altemeier an einer Mischapparatur zur BSB-Bestimmung

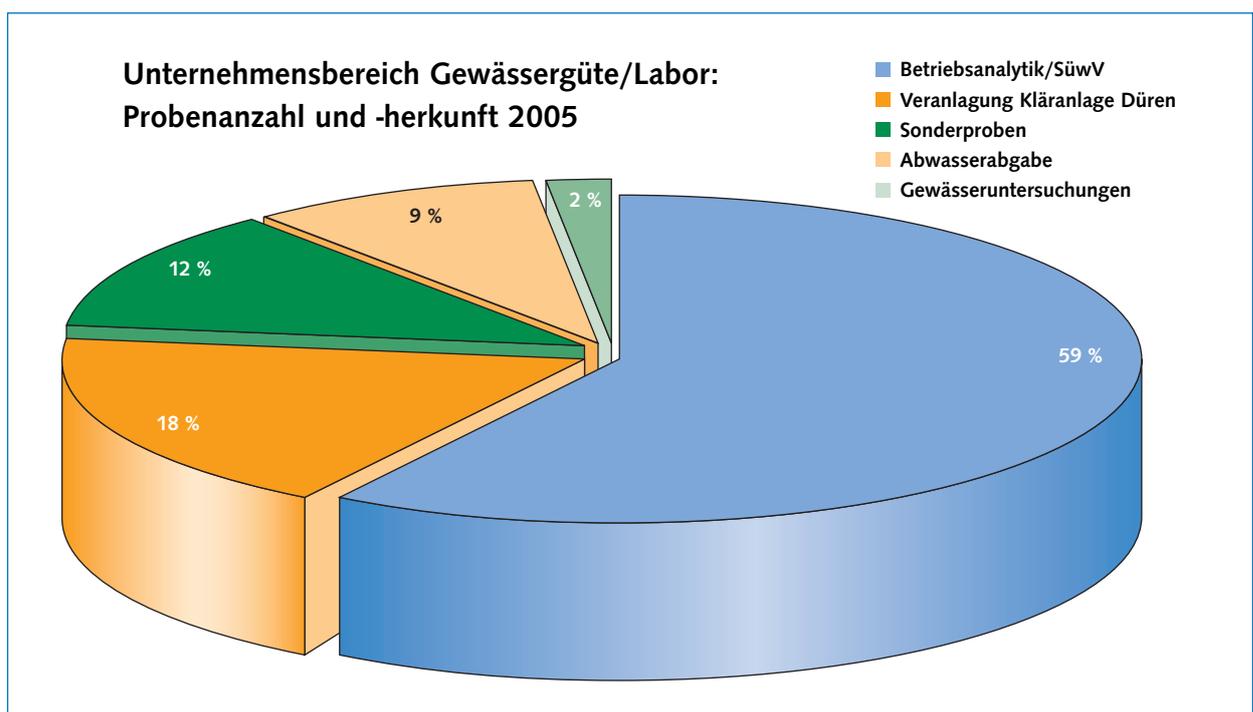
betroffenen Kläranlagen geplant und durchgeführt. Dazu musste für jeden 2-Wochen-Abschnitt des Erklärungszeitraums eine qualifizierte Stichprobe des Kläranlagenablaufs analysiert werden. Bei Einhaltung der herabklärten Werte wird die zu entrichtende Abwasserabgabe deutlich reduziert.

Maßgeblich geprägt wurden die Aktivitäten 2005 ferner durch das mit Landesmitteln geförderte Pilotprojekt „Wege zur Minimalemission in den Rursee“, über das im Folgenden noch näher berichtet wird. Zudem wurden auch im Jahr 2005 an einigen Kläranlagen mehrwöchige Zulaufmesspro-

gramme durchgeführt, die die genaue Erfassung der Kläranlagenbelastung zum Ziel hatten, aber auch der Ermittlung saisonaler Einflüsse auf die Auslastung einzelner Kläranlagen dient. Die auf diese Weise gewonnenen Daten werden häufig als wichtige Grundlage von Planungen zur Sanierung oder Erweiterung von Abwasseranlagen verwendet.

Statistik

Betrachtet man die im WVER-Labor analysierten Proben nach Anzahl und Herkunft, ergibt sich die untenstehende Grafik.



Im Jahr 2005 wurden an den beiden Labor-Standorten auf den Kläranlagen Düren und Aachen-Soers zusammen rd. 8.800 verschiedene Proben untersucht. Dabei wurden die Messungen zur analytischen Qualitätssicherung wie Standardmessungen, Doppelbestimmungen und Ermittlung der Wiederfindungsrate nicht berücksichtigt. Mit einer Zahl von 5.150 (58 %) nehmen die Bereiche Betriebsanalytik und Selbstüberwachung den größten Raum ein (Kläranlagen Aachen-Soers, Stolberg). Im Zusammenhang mit der Veranlagung Kläranlage Düren wurden insgesamt rd. 1.560 Proben analysiert (rd. 18 %). Hier lag der Schwerpunkt auf Industrieabwasserproben. Unter dem Begriff „Sonderproben“ sind alle Proben zusammengefasst, die z. B. im Zuge einer Betriebsstörung einer Kläranlage angefallen sind, die indirekt einleitenden Betrieben entstammen oder aus sonstigen Bereichen (Unfälle, Gewässerverunreinigungen, Schlämme etc.) herrühren. Hier fielen 1.044 Proben an (12 %). Die Messprogramme zur Abwasserabgabe machten rd. 820 Proben aus (9,3 %).

Bei den Gewässeruntersuchungen gab es insgesamt 175 Einzelproben aus Talsperren und Fließgewässern (2 %). Trotz der vergleichsweise geringen Anzahl an Proben sind Gewässeruntersuchungen hinsichtlich der chemisch-physikalischen Parameter oft sehr umfangreich (bis zu 30 Einzelparameter) und erfordern im Falle biologischer Bestimmungen einen hohen Aufwand für Probenahme und Auswertung im Labor. Zudem waren die Gewässeruntersuchungen im Jahr 2005 geprägt vom Pilotprojekt am Hauptsee der Rurtalsperre (s. u.).

Ungeachtet der unterschiedlichen Herkunft der einzelnen Proben hat sich die Metallanalytik inzwischen zu einer gut ausgelasteten Routinemethode entwickelt. Die Bestimmung der Metalle mit Hilfe eines Atomabsorptionsspektrometers, das in 2004 in Betrieb ging, wurde im Berichtsjahr an insgesamt 670 Proben ausgeführt und zeigt damit die hohe Nachfrage nach derartigen Messungen.

Neue Methoden

Bei der Untersuchung von Fließgewässern und Talsperren sind häufig Fragen zu den Konzentrationen verschiedener Metalle zu klären. Aus diesem Grund wurden im Bereich der Atomabsorptionsspektrometrie Verfahren zur Bestimmung von Calcium, Magnesium und Eisen eingeführt. Damit können einerseits Aussagen zur Wasserhärte getroffen (Ca, Mg), aber auch das Ausmaß von Rücklösungsprozessen von z. B. Eisen im Tiefenwasser von Talsperren bestimmt werden. Als Ergänzung soll im Jahr 2006 dann die Methode zur Ermittlung von Mangan-Konzentrationen hinzukommen.

Aufgrund der zunehmenden Zahl von Talsperrenuntersuchungen wurde als neue Methode die Bestimmung des Chlorophyllgehaltes in Wasserproben etabliert. Dabei wird der Filtrerrückstand einer Probe mit Ethanol extrahiert und Chlorophyll a fotometrisch im Extrakt bestimmt.

Der Gehalt an grünem Pflanzenfarbstoff Chlorophyll a in einer Wasserprobe ist ein Maß für die Algenkonzentration (Phytoplankton) und dient als wichtige Messgröße zur Ermittlung

des Nährstoffhaushalts und der biologischen Aktivität einer Talsperre.

Ringversuch 2005

Wesentlicher Bestandteil der analytischen Qualitätssicherung ist die Teilnahme an Ringversuchen. Dabei werden definierte Proben von einer zentralen Stelle aus geteilt und an alle teilnehmenden Labors verschickt. Es sind festgelegte Parameter nach festgelegten Methoden in einem vorgegebenen Zeitrahmen zu bestimmen. Bestanden hat das Labor, wenn seine Ergebnisse innerhalb eines definierten Toleranzbereiches liegen. Die Ringversuche dienen der externen Qualitätssicherung und sind in einigen geregelten Bereichen der Umweltanalytik Voraussetzung für die Zulassung zu bestimmten Untersuchungen (z.B. Klärschlammuntersuchungen gemäß Klärschlammverordnung oder Sickerwasser gemäß Landesabfallgesetz NRW).

Im Herbst 2005 wurde nun bundesweit der 15. länderübergreifende Ringversuch für Summenparameter in Abwasser durchgeführt, an dem auch das WVER-Labor teilgenommen hat. Zu bestimmen waren die Messgrößen **AOX** (Adsorbierbare Organische Halogenverbindungen), **BSB₅** (Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen), **CSB** (Chemischer Sauerstoffbedarf), **TN_b** (Total Nitrogen bound = gesamter gebundener Stickstoff) und **TOC** (Total Organic Carbon = gesamter organischer Kohlenstoff); Ausrichter war das Saarland.

Das Labor des WVER hat in allen Parametern bestanden.

Gewässergüte

Im Jahr 2005 wurden in Fließgewässern und Talsperren diverse Untersuchungen zur Ermittlung der Gewässergüte unternommen. Die Untersuchung einiger Fließgewässer diente der Erfüllung von behördlichen Auflagen. Andere Beprobungen wurden an Fließstrecken unternommen, die einer Veränderung unterworfen sind (z.B. Kläranlagenschließung) oder an denen es andere spezielle Fragestellungen gab.

Beprobung eines Baches, der in die Rurtalsperre mündet.

Es wurden folgende Fließgewässer untersucht:

- Wehebach
- Gereonsweiler Fließ
- Schaufenberger Fließ
- Laufenbach
- Inde einschließlich Vichtbach
- Urft/Olef in Gemünd

Folgende Talsperren wurden beprobt:

- Die Urfttalsperre. Diese wurde über den Sommer 2005 aufgrund der Reparaturmaßnahmen am Grundablass des Rurseees stark abgesenkt.
- Der Rursee (Hauptsee) und sein Einzugsgebiet.

Die Untersuchung des Rurseees erfolgte im Rahmen eines Pilotprojektes. Dies bildete im Jahr 2005 einen Arbeitsschwerpunkt und wird im Folgenden erläutert.

Ergebnisse des Pilotprojektes an der Rurtalsperre

Das Pilotprojekt „Wege zur Minimalmission in den Rursee“ wurde Ende 2005 abgeschlossen (Förderung: Ministerium für Naturschutz, Landwirt-



Evelyn Brands bei einer Probenahme von Wasser aus der Rur.



det. Die Trophie wird im Wesentlichen durch die Nährstoffbelastung eines Gewässers bestimmt. Deshalb fließt in die Ermittlung des Trophieindex der Sauerstoffhaushalt, die Phosphorkonzentrationen, die Sichttiefe und der Chlorophyllgehalt ein. Der beste Trophiegrad wird als oligotroph bezeichnet, der schlechteste als polytroph. Die Tabelle „Trophie des Rurseees“ zeigt diese

schaft und Verbraucherschutz, Antragsteller: Gemeinde Simmerath, Fachbehörde: StUA Aachen).

In der Phase I wurden durch die Fördergelder die Baumaßnahmen der Gemeinde Simmerath an den Sonderbauwerken in Rurberg und Woffelsbach unterstützt. Diese Maßnahmen dienen der Reduzierung der Mischwasserinträge in den Rursee.

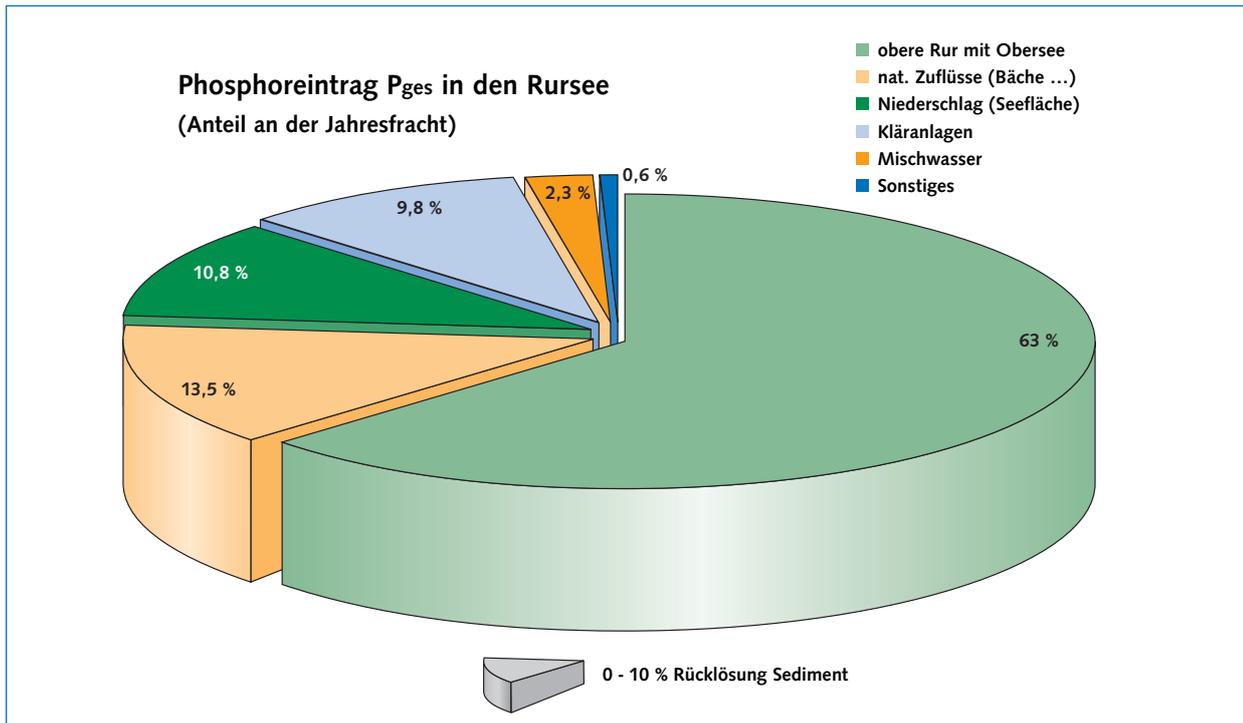
In der Phase II untersuchte der WVER ab April 2004 bis Mitte 2005 den Rursee. Ziel dieser Projektphase war die Ermittlung des Gewässerzustands im Hinblick auf den Nährstoffhaushalt und die Hygiene und die Ermittlung und Quantifizierung der wesentlichen Eintragspfade in dieses Gewässer.

Diese einjährige Intensivmessphase zeigte, dass der Rursee sich in einem stabilen mesotrophen Zustand befin-

Trophie des Rurseees
(Einstufungen nach LAWA, 2001)

Trophiegrad	Trophie-Index
oligotroph	0,5
	...
	1,5
mesotroph	1,6
	1,7
	1,8
	1,9
	2,0
	2,1
	2,2
	2,3
	2,4
2,5	
eutroph 1	2,6
	...
	3,0
eutroph 2	3,1
	...
	3,5
polytroph 1	≥ 3,6

Rursee



verschiedenen Trophiegrade und den zugehörigen Index. Der Bereich, der für den Rursee gilt, ist markiert. Demnach ist der Rursee ein stabil mesotrophes Gewässer.

Der Nährstoff Phosphor wurde gesondert betrachtet. Phosphor ist Minimumfaktor für das Pflanzen- und Algenwachstum im Gewässer und somit ein ausschlaggebender Parameter für die Trophie. Die obenstehende Grafik zeigt die Eintragspfade für Phosphor in den Rursee mit ihrem Anteil an der Jahresfracht.

Die größte Phosphorfracht stammt aus dem Einzugsgebiet der oberen Rur und dem Obersee (63 %). Über diesen Pfad gelangt die größte Wassermenge in den Rursee. In diesem Einzugsgebiet tragen natürliche Quellen (Auschwemmungen aus dem Hohen Venn, von Wiesen, aus Wäldern etc.) und auch anthropogene Quellen (Kläranlagen, Mischwassereinleitungen) zum Phosphoreintrag bei. Zukünftig

wird sich der Eintrag reduzieren, da in diesem Einzugsbereich Maßnahmen zur Reduzierung der Gewässerbelastung durchgeführt werden. Dies sind beispielsweise die Ertüchtigung der Kläranlage Konzen als Membranbelebungsanlage, die Errichtung von Bodenfiltern und Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft und Fehlan schlüssen.

Die in der Grafik genannten Mischwassereinträge stammen aus den sanierten bzw. erneuerten Bauwerken in Rurberg und Woffelsbach. Der Phosphoreintrag aus den Mischwasserabschlägen in den Rursee hat sich durch diese Maßnahmen auf einen Anteil von 2,3 % reduziert.

Zukünftig wird der ertüchtigten Kläranlage Woffelsbach mehr Abwasser zugeleitet, so dass sich die Mischwasserabschläge in den Rursee nochmals reduzieren werden.

Die Phosphorrücklösung aus dem Sediment des Rursees (0 % - 10 %) wur-

de separat dargestellt, da dieser Vorgang nur dann stattfindet, wenn über dem Grund eines Sees ein Sauerstoffdefizit herrscht. Dies ist im Rursee nur selten der Fall.

Neben der Nährstoffsituation wurde auch die hygienische Situation überprüft. Es zeigte sich, dass an den Probenahmestellen die Vorgaben der EG-Richtlinie über die Qualität der Badegewässer (76/160 EWG, 08.12.1975) eingehalten, in der Regel sogar deutlich unterschritten wurden. Die Proben wurden an mehreren Stellen in der Talsperre direkt unterhalb der Wasseroberfläche gezogen.

Die zahlreichen Maßnahmen am Rursee und an der oberen Rur werden sich positiv auf die Gewässergüte auswirken, was durch laufende Untersuchungen überprüft wird. In der Rur wird eine Verbesserung schnell zu erkennen sein. Das Talsperrensystem wird langfristig auf die Maßnahmen reagieren, da in diesen großen Seen die Prozesse langsam ablaufen.

Talsperren

Verfasser:

Dipl.-Ing. Herbert Polczyk

Dipl.-Ing. Richard Gronsfeld

Dipl.-Ing. Joachim Klubert

Talsperrensicherheit

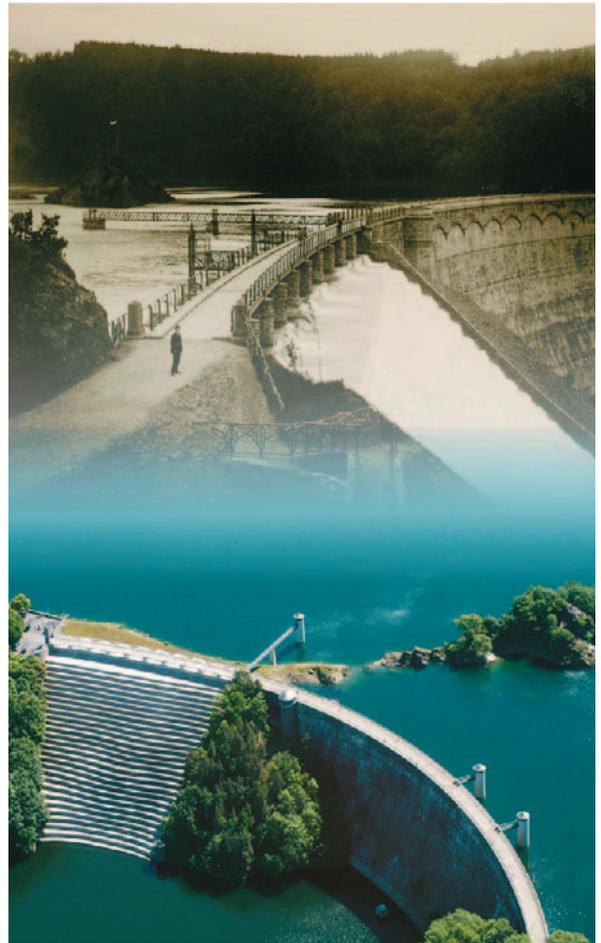
Die DIN 19700 (Ausgabe Juli 2004) befasst sich in den Teilen 10 + 11 mit den Sicherheitskriterien Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit von Talsperren. Die Tragsicherheit berücksichtigt normale Einwirkungen wie wechselnde Wasserstände, aber auch extreme Bedingungen. Das bedeutet den Anforderungen gegen extreme Ereignisse wie Erdbeben oder Hochwasser zu genügen, die statistisch gesehen alle 10.000 Jahre eintreffen können.

Die DIN 19700, Teil 12 behandelt die Hochwasserrückhaltebecken, die nicht unter Talsperrenkriterien zu betrachten sind. Demgemäß sind auch die Anforderungen nicht so erheblich wie bei Talsperren. Die Nutzungsdauer von Talsperren beträgt derzeit bereits mehr als hundert Jahre (siehe Urfttalsperre). Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit dürfen in diesen Generationen umspannenden Zeiträumen keine Einschränkungen erfahren. Durch Beachtung der in der Norm verankerten Kriterien kann die Nutzungsdauer noch deutlich verlängert werden. Bereits mit der Planung, dem Bau und dem Betrieb der Stauanlagen müssen Sicher-

heitskriterien erfüllt werden. Hierbei muss das qualifizierte Zusammenspiel zwischen technischen Automatismen und dem Handeln des Menschen allen Sicherheitsbelangen der Talsperren gerecht werden. Dies ist durch kontinuierliche Überwachung der Absperbauwerke (regelmäßige Messungen, Beobachtungen, Kontroll- und Funktionstests) durch den Anlagenbetreiber sicherzustellen. Überwacht wird dies durch die zuständige Aufsichtsbehörde (Staatliches Umweltamt Aachen, Bezirksregierung Köln).

Grundsätze und Ziele der Stauanlagenüberwachung

An die Sicherheit von Talsperren werden höchste Ansprüche gestellt. Die von einer Stauanlage zu erfüllenden Nutzungen und die Wichtigkeit dieser Aufgaben, die diese Stauanlagen im allgemeinen für die Infrastruktur größerer und großer Gebiete zu erfüllen haben und das Gefährdungspotenzial, das in Folge in ihnen aufgestauten Wasserkörpers nicht aktiviert werden darf, begründet diesen hohen Anspruch.



Ein Versagen von Talsperren und Stauanlagen ist demgemäß mit größtmöglicher Sicherheit auszuschließen. Auf Grund der verschiedenen Dimensionen an die Anforderungen und Komplexität der Sicherheitsbetrachtungen ist im umfassenden Sinne ein Zuverlässigkeitsanspruch zu erfüllen, wie er auch in der DIN ISO 8930 vorgegeben ist. Diesem Anspruch gilt es bereits bei Planung und Bau einer Anlage gerecht zu werden und natürlich erfordert das Kriterium, dass Talsperren für mehr als nur ein Jahrhundert errichtet sind, eine kontinuierliche und dauerhafte Gewährleistung der Tragsicherheit, der Gebrauchstauglichkeit und der Dauerhaftigkeit dieser Anlagen.

Planung, Bau und Betrieb einer Talsperre im Einklang mit den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften und der

gesetzlich vorgegeben kontinuierlichen Anpassung an die anerkannten Regeln der Technik muss unterstützt werden durch ein individuell auf jede Talsperrenanlage vorzusehendes und auch hier ständig zu ergänzendes Qualitätssicherungssystem. Die individuelle Überwachung einer Talsperre mittels regelmäßigen Messungen, Beobachtungen, Kontrollen und Funktionsproben durch den Anlagebetreiber sowie Kontrollen und Begehungen durch die zuständige Aufsichtsbehörde (Vier-Augen-Prinzip) sind hierbei unerlässlich.

Die Kombination oder der Ersatz personalintensiver Überwachung durch weitestgehend automatisierte Überwachung sind dahin gehend zu betrachten und zu bewerten, inwieweit exemplarisch gewählte Versagensmechanismen an Talsperren zu einem erhöhten Risiko hinsichtlich eines Versagens führen können. Auf Grundlage von Studien z. B. an der Rurtalsperre sowie unter Beachtung und Berücksichtigung von Ereignis-, Ablauf- und Fehleranalysen im Vergleich zwischen einer technisch/automatisierten und einer personalintensiven (mit und ohne technische Unterstützung) Umsetzung sind die Überwachungsaufgaben durchgeführt worden. Unter Berücksichtigung aller objektivierbaren Einzelbetrachtungen gilt es für die Talsperren festzustellen, dass erst die Kombination des Personaleinsatzes und der Technik sowohl bei der Datenerhebung als auch bei der Feststellung von sich gegebenenfalls ankündigenden Versagensszenarien (Detektion) die zuverlässigste Überwachungsmethode ist. Nur dies erfüllt letztendlich die Kriterien an die hier zu stellenden gesetzlichen Vorgaben un-

ter Beachtung der Regeln der Technik. Das erforderliche Vieraugenprinzip wird durch das Mitwirken der Aufsichtsbehörden sichergestellt. Für das Jahr 2005 weist die Auswertung aller Kontrollen und Messungen aus, dass die Talsperren und deren Anlagen stand- und betriebssicher sind.

100 Jahre Betrieb Urfттalsperre

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden die wasserwirtschaftlichen Probleme in der Nordeifel und dem Unterlauf der Rur immer dringlicher: Das unregelmäßige Abflussverhalten der Eifel Flüsse führte nicht nur zu Hochwasserproblemen. Es konnte in der regenarmen Zeit auch zum Trockenfallen der Rur kommen. Wegen des weichen Wassers hatte sich aber gerade an diesem Fluss eine Vielzahl von Wassernutzenden Betrieben angesiedelt. Diese waren auf einen kontinuierlichen Zufluss von Wasser angewiesen.

Prof. Dr.-Ing. Otto Intze, durch die damalige Provinz-Regierung mit der Lösungsfindung beauftragt, schlug vor, der Probleme mit Staubauwerken Herr zu werden. Mit ihnen könne zum einen Wasser zum Hochwasserschutz im Unterlauf aufgefangen werden, zum anderen könne durch Abgabe bevorrateten Wassers eine Abflussvergleichmäßigung und eine Niedrigwasseranreicherung erfolgen.

Bau der Urfттalsperre

Die damaligen Landkreise Aachen, Düren, Schleiden, Jülich, Heinsberg und Montjoie (heute: Monschau) sowie die Stadt Aachen gründeten im Jahre 1899 die „Rurtalsperren-Gesellschaft“, um den Bau der ersten Staumauer in

der Nordeifel in Angriff zu nehmen. Intze, mit dem Bau beauftragt, wählte eine geeignete Stelle im Urfттal am Ausläufer des Berges Kermeter. Von Gemünd aus wurde eigens eine Bahnlinie zum Transport von Menschen und Baumaterial errichtet. Der Bau der Talsperre als Gewichtsstaumauer erfolgte in den Jahren 1900-1904. Ab November 1904 wurde mit dem Probestau begonnen.

Am 26. August 1905 erfolgte die wasserwirtschaftliche Abnahme der Urfттalsperre, der Normalbetrieb konnte beginnen. Die Urfттalsperre war seinerzeit mit ihrem Fassungsvermögen von 45,5 Mio. m³ die größte Talsperre Europas.

Mit ihrer Fertigstellung war zugleich der Grundstein für das moderne Talsperrenverbundsystem in der Nordeifel gelegt.

Elektrizität und Tourismus

Der Bau der Urfттalsperre stellte nicht nur einen Gewinn für die Wasserwirtschaft dar. Das Wasser aus dem Urfттsee wurde über einen 2,7 km langen Stollen durch den Berg Kermeter und eine anschließende Druckleitung in ein Kraftwerk geleitet, das an der Rur in Heimbach-Hasenfeld im Jugendstil errichtet wurde. Dort trieb es acht Francis-Turbinen mit einer Leistung von 12.000 Kilowatt an. Über das Kraftwerk konnten 16 Kubikmeter pro Sekunde abfließen. Es war damals das größte Wasserkraftwerk in Europa. Der dort produzierte Strom sorgte vor allen Dingen für eine Elektrifizierung des Eifelraumes, der damit zugleich mit der Entwicklung des Tourismus einen großen wirtschaftlichen Fortschritt er-

lebte. Rund um den Urftsee bildeten sich Gastronomie- und Hotelbetriebe, die Arbeitsplätze schufen und auswärtige Besucher in die Eifel lockten.

NRW-Umweltminister Eckhard Uhlenberg MdL bei seiner Festansprache an der Urfttalsperre



Der Verkaufserlös des aus dem Urftwasser gewonnenen Stromes floss in die Refinanzierung der Baukosten der Talsperre.

Urfttalsperre

Im Januar wurde durch die Talsperrenbetriebswerkstatt mit Hilfe von schwerem Gerät ein Schaukasten für das neue Modell auf dem Vorplatz aufgestellt.

Am Freitag, den 26. August 2005, auf den Tag genau hundert Jahre nach der offiziellen Inbetriebnahme, fand ein Festakt zum 100-jährigen Betrieb der Urfttalsperre statt.

Zu diesem feierlichen Anlass erschienen zahlreiche Gäste. Die Begrüßung erfolgte durch den Verbandsratsvorsitzenden, Herrn Paul Larue. Es folgte das Grußwort des Präsidenten der Bezirksregierung Köln, Herrn Hans-Peter Lindlar. Die Festansprache wurde von Herrn Minister Eckhard Uhlenberg

MdL gehalten. Der Vorstand des WVER, Herrn Dr.-Ing. Wolfgang Firk gab technische Erläuterungen zum Betrieb der Urfttalsperre. Im Abschluss

wurde das Modell „Messeinrichtungen zur Überwachung der Standsicherheit der Urftstaumauer“ enthüllt und eingeweiht.

Rurtalsperre Schwammenauel – Erneuerung der Grundablassarmaturen

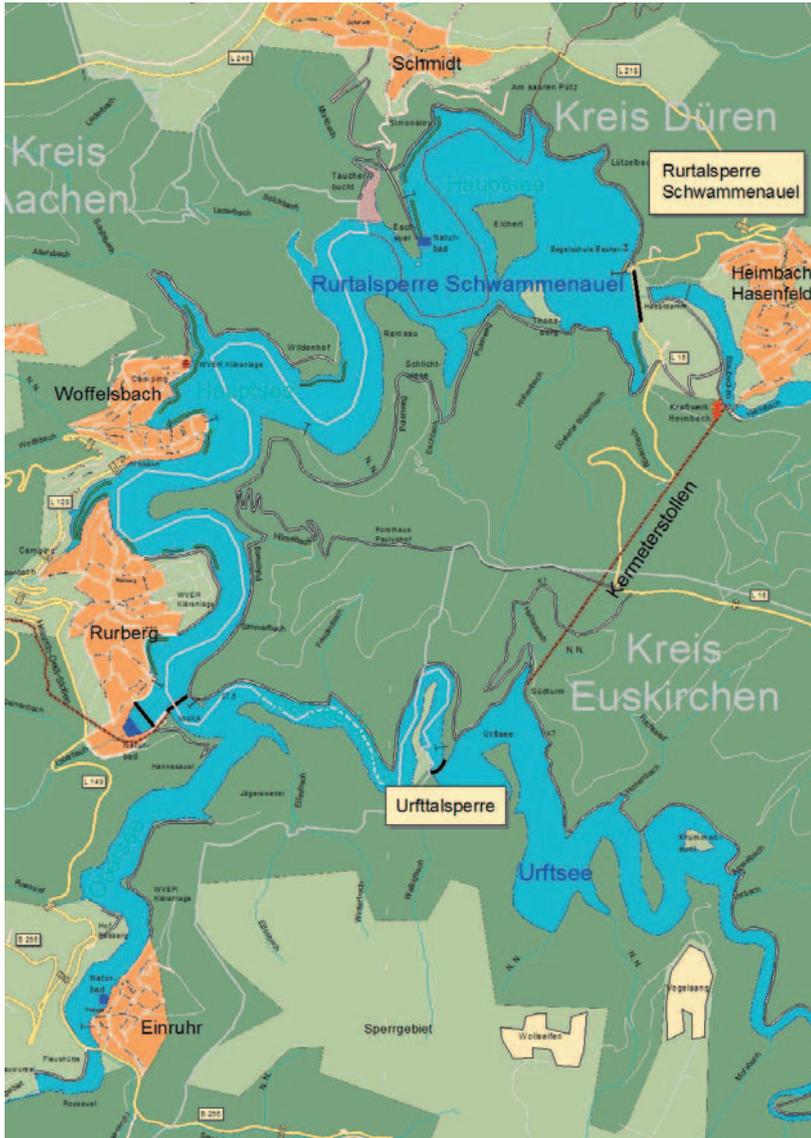
Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen

Für den Austausch der luftseitigen Armaturen war es erforderlich, den Grundablassstollen außer Betrieb zu nehmen und auf der Wasserseite zu verschließen. Dies hatte zur Folge, dass während der Ertüchtigungsmaßnahme aus der Rurtalsperre kein Wasser abgegeben werden konnte. Zur Einhaltung der betriebsplanmäßigen Wasserabgabe an die Rur stand somit lediglich die unmittelbar oberhalb der Rurtalsperre Schwammenauel gelegene Urfttalsperre zur Verfügung, deren Betriebsauslass über den Kermeterstollen an der Rurtalsperre vorbei zum sich unterhalb befindenden Jugendstilkraftwerk bzw. zum Staubecken Heimbach führt.

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Ausgangswassermenge wurde bei der Bezirksregierung Köln die Genehmigung beantragt, die Urfttalsperre unter Inanspruchnahme des Hochwasserschutzraums bis annähernd zum Stauziel aufstauen zu können. Das Volumen des dabei eingestauten Hochwasserschutzraums wurde während dieser Zeit in der unterhalb liegenden Rurtalsperre Schwammenauel zusätzlich freigehalten. Außerdem wurden Notszenarien erarbeitet, mit denen die Pflicht-

Talsperrenmeister Kurt Biert erklärt Besuchern das Modell zur Standsicherheit der Urftstaumauer





- Anpassung der Sickerwasseranlage zum Ableiten der aus dem Grundablass zufließenden Sickerwässer
- Unterfangung der unterwasserseitigen Schieberhauswand
- Errichten einer temporären Stauwand im Tosbecken zum Schutz des Arbeitsraums gegen den Rückstau des Tosbeckens bzw. des Staubeckens Heimbach

Stahlwasserbauarbeiten

Die Stahlwasserbauarbeiten wurden inkl. der Lieferung der benötigten Armaturen im Rahmen einer beschränkten Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb ausgeschrieben. Aufgrund der oben beschriebenen wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen wurde der Liefer- und Bauzeitenplan als Vertragsbestandteil in enger Absprache mit der Projektleitung des WVER erstellt.

Zu Beginn der eigentlichen Stahlwasserbauarbeiten wurde am 13.06.2005 der Grundablassstollen wasserseitig durch ein Rollschütz geschlossen und

Darstellung des Systems von Urft- und Rurtalsperre

wasserabgabe an die Rur auch bei Ausfall des Betriebsauslasses der Urfttalsperre sichergestellt werden konnte. Für den Fall eines Sommerhochwassers war dessen schadloses Auffangen bzw. Ableiten aus der Rurtalsperre innerhalb der Notszenarien berücksichtigt.

Vorarbeiten

Im Vorfeld der eigentlichen Stahlwasserbauarbeiten war die Durchführung einer Reihe von Vorarbeiten erforderlich:

- Verbreiterung der Toreinfahrt ins Schieberhaus
- Anpassung der Krananlage an den Stand der Technik



Errichtung der temporären Stauwand an der Wasserseite des Schieberhauses

Montage
der neuen Rohr-
bruchsicherung



Ende der beiden Leitungsstränge positioniert werden. Erst danach konnten die restlichen Rohrsegmente und Armaturen der Grundablassleitungen sowie die Belüftungsrohre der Kegelstrahlventile ausgerichtet und fertig montiert werden. Zur Sicherstellung einer evtl. notwendig werdenden Wasserabgabe aus der Rurtalsperre wurde vor Beginn der Arbeiten an der Kraftwerksleitung zunächst die Widerlagerwand der Kegelstrahlventile hergestellt. Parallel zu den Betonarbeiten der Widerlagerwand wurde der Korrosionsschutz in Teilabschnitten der alten Rohrleitungen erneuert. Im Anschluss wurden dann die beiden Strahlführungsrohre an die Kegelstrahlventile von außen angeflanscht und die Antriebe montiert. Im Nachgang wurden

Demontage
der rechten
Regelarmatur

gegen den Stausee abgedichtet. Um im Notfall kurzfristig wieder Wasser aus der Rurtalsperre abgeben zu können, wurden die Armaturen der Grundablässe und der Kraftwerksleitung nicht zeitgleich demontiert. Vielmehr wurden nacheinander zunächst nur die Rohrbruchsicherungsklappen der beiden Grundablässe demontiert und durch neue ersetzt. Nach Inbetriebnahme der neuen Rohrbruchsicherungssysteme wurden die übrigen Rohrsegmente sowie die alten Regulierorgane demontiert. Im Anschluss daran wurden die Fundamente der alten Armaturen abgebrochen und die Abbrucharbeiten an der unterwasserseitigen Schieberhauswand durchgeführt. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse mussten im weiteren Verlauf zunächst die beiden Kegelstrahlventile vor das





die Demontage- und Montagearbeiten am Betriebsauslass der Rurtalsperre durchgeführt.

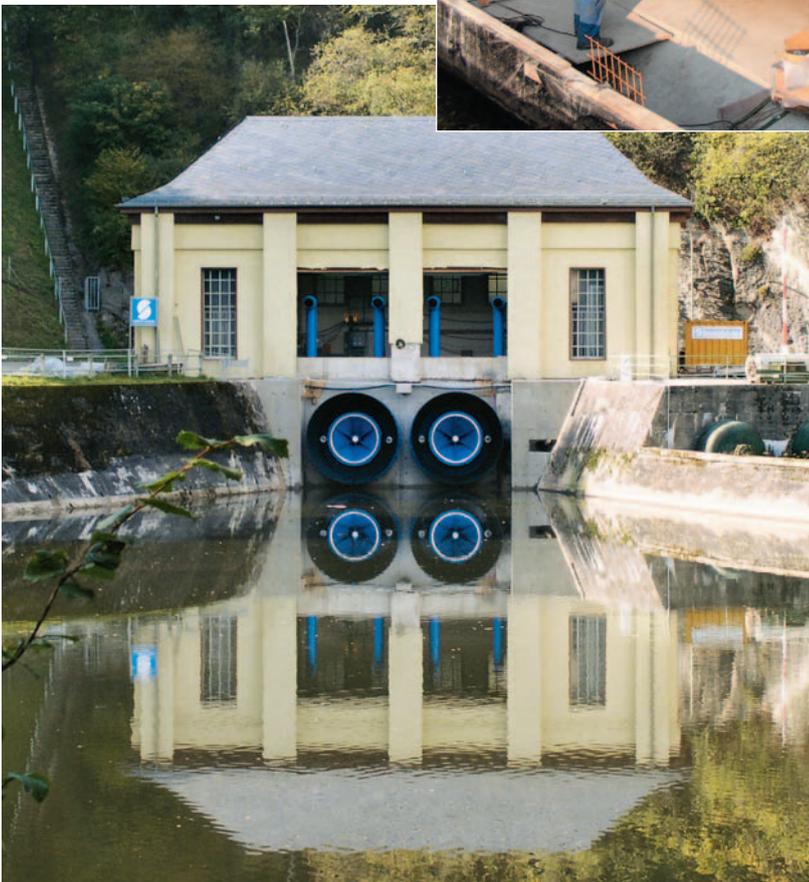
Probetrieb

Mit der Fertigstellung der Montagearbeiten an der Kraftwerksleitung konnten die Stahlwasserbauarbeiten an den



Ausrichten des Kegelstrahlventils

Montage der Strahlführungsrohre und der Antriebe



Nationalpark Eifel

Die Verordnung über den Nationalpark Eifel ist zum 01. Januar 2004 in Kraft getreten. Diese ist im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein Westfalen vom 31.12.2003 (Nummer 59) verankert. Dies geht einher mit der gleichzeitigen Aufgabe der militärischen Nutzung auf dem Übungsgebiet „Camp Vogelsang“. Mitten in diesem Gebiet liegt die Urfttalsperre.

Für den Talsperrenbetrieb ist sichergestellt, dass sämtliche aus wasserwirtschaftlicher und bautechnischer Sicht erforderlichen Maßnahmen an den Tal-

Schieberhaus nach Abschluss der Stahlwasserbauarbeiten



Rurseechiffahrt
auf dem Obersee

sperrenanlagen uneingeschränkt möglich sind.

Zum 31.12.2005 endet für die Urfttalsperre der Zustand der Nichterreichbarkeit für die Bevölkerung an Werktagen.

Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen

Oleftalsperre

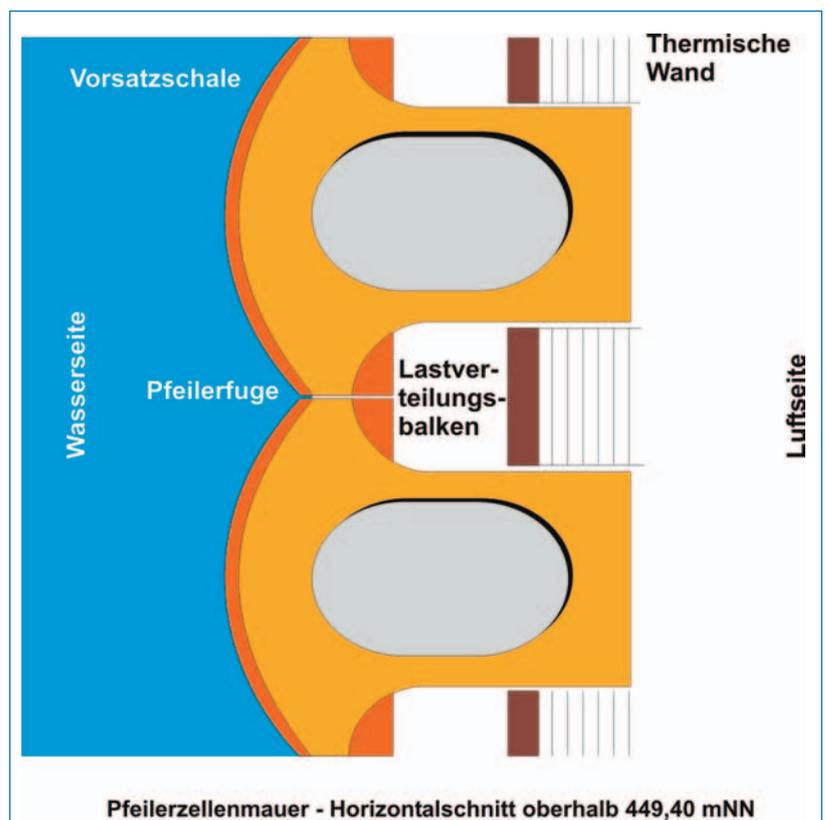
Im Januar wurde die Scheibenabstandsmessung im Pfeiler 12 durch die Höhenrettungsgruppe der Feuerwehr Aachen in Stand gesetzt.

Die seit Ende der Ertüchtigungsmaßnahme 1986 durchgeführten intensiven Messungen und Beobachtungen insbesondere der Kontaktfuge zwischen den alten und neuen Konstruktionen werden weiter durchgeführt. Im Besonderen die im Vorfeld bekannten Formänderungen des neuen Betons der Abstützbalken durch Schwingen und Kriechen wird zur dauerhaften Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit intensiv überwacht.

Die zur Durchführung von Korrosionsschutzarbeiten Ende letzten Jahres aus-

gebauten Injektorpumpen der alten Sickerwasserpumpenanlage im Kontrollgang absolvierten den Probelauf nach Wiedereinbau beanstandungslos.

Im April 2005 wurde eine Begehung des Grundablassstollens mit Herrn Flieg, RWE, und Herrn Gronsfeld durchgeführt. Hierbei wurden auch die Drosselklappe und der Kraftwerksre-



Pfeilerschnitt
Oleftalsperre

chen im Grundablass überprüft. Ebenfalls im April fand die Überprüfung der Talsperrenanlagen durch die Aufsichtsbehörde statt.

Am Zuflusspegel wurden Instandsetzungsarbeiten (Betonarbeiten) durchgeführt.

Das Abflusspegelbett musste entkrautet werden und Randbewuchs musste

Rurtalsperre Schwammenauel

Auch wurde im Berichtsjahr 2005 der Austausch nahezu sämtlicher alter Kabelwege durch den Ersatz von Leerrohren mit Kabelsträngen fortgeführt.

Hierzu zählt auch der Hauptstrang, der Verbindung zwischen Rurtalsperre und der Talsperrenbetriebswerkstatt sowie zwischen der Talsperrenbetriebswerkstatt und den diversen Nebengebäu-

lichkeit der Messpfeiler am Hauptdamm wurden kleine Tore am Geländer angefertigt und werden Treppchen zu den Pfeilern errichtet.

In Zusammenarbeit mit dem Ordnungsamt der Gemeinde Simmerath wurde die gesamte Beschilderung für die Touristik und zur Erhöhung der Sicherheit überarbeitet und erneuert.

Im Rahmen der Maßnahme zur Minimalemission im Rursee wurden im laufenden Berichtsjahr weitere Wasserproben an ausgewählten festgelegten Punkten entnommen. Es handelt sich um eine Maßnahme in Kooperation mit der Gemeinde Simmerath, dem Ingenieurbüro Berg und Partner, dem Ingenieurbüro Reinhard Beck und dem Wasserverband Eifel-Rur.

Die Dammkrone des Eiserbachdammes musste wegen starker Setzungerscheinungen und Asphalt Schäden erneuert werden.



Teilgeöffneter Kegelstrahlschieber an der Olefalsperre

entfernt werden. Im September erfolgten Betonierarbeiten im Messwehrebereich. Im Oktober wurden die Umbauarbeiten am Abflusspegel begonnen. Das alte Quecksilberwägesystem wurde durch einen Horizontalpegelschreiber erneuert. Hierzu musste der Pegelschacht und der Pegelschrank vollständig erneuert werden. Die Umrüstung des Abflusspegelschreibers erfolgte auf schwimmergesteuerte Pegelaufschreibung mit Fernübertragung zum Betriebsleitergebäude.

Im November wurde die jährliche Rissuntersuchung des wasserseitigen Pfeilergewölbes am Pfeiler 12 durchgeführt. Es wurden keine weiteren Risse aufgefunden.

den. Auch wurden bisher bereits über 300 m neue Wasserleitung für die Trinkwassereigenversorgung zur Erhöhung der Versorgungssicherheit verlegt. Zur Verbesserung der Zugäng-

Staubecken Heimbach

Im Bereich des rechten Ufers wurden weitere Spuren der Nahrungsaufnahme durch Biber an Bäumen festgestellt.



Testmessungen mit dem neuen ADCP-Messgerät am Staubecken Heimbach

Im Februar 2005 mussten Entkrautungsarbeiten am Abflusspegel der Stauanlage durchgeführt. Ebenfalls im Februar wurde der Korrosionsschutz der Fischbauchklappe erneuert. Im Mai wurden Testmessungen mit dem neuen ADCP-Messgerät und mit der Flügelmessung zum Abgleich und zur Eichung der Pegel- und Wassermengenummessung durch den Unternehmensbereich Hydrologie und Wassermengenumwirtschaft durchgeführt.

Im November 2005 wurde am Uferandweg vom Jugendstilkraftwerk Heimbach in Richtung Tosbecken der Rurtalsperre Schwammenauel ca. 300 m Geländer neu errichtet.

Stauanlage Obermaubach

Vertiefte Überprüfung der Stauanlage Obermaubach

In Fortführung der Vertieften Überprüfung der Stauanlage Obermaubach

Belastungsansätze – vereinfachte Berechnungsannahmen in der aus der Bauzeit stammenden Statik getroffen worden sind. Mit der Neufassung der DIN 19700 vom Juni 2004 wurden außerdem verschärfte Bemessungsgrundlagen formuliert. So wird beispielsweise die Berücksichtigung extremer hydrologischer Eingangsparameter gefordert, die wiederum Einfluss auf die geotechnischen und konstruktiven Nachweise haben.

Im Vorgriff auf die für 2006 vorgesehenen genaueren Untersuchungen der Bausubstanz und der endgültigen rechnerischen Standsicherheitsnachweise zeichnet sich bereits jetzt ein Sanierungsbedarf für die Wehranlage ab. Aus der Forderung des Landeswassergesetzes NRW, wonach Talsperren nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu unterhalten und zu betreiben sind, ergibt sich darüber hin-

Ökologische Durchgängigkeit der Rur an der Stauanlage Obermaubach

Veranlasst durch die in der EU-Wasserrahmenrichtlinie festgeschriebenen und allgemein anerkannten Ziele einer ökologisch ausgerichteten Entwicklung der Gewässer beantragte der WVER beim Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) des Landes NRW Fördermittel zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Rur an der Stauanlage Obermaubach, die im Sommer 2005 bewilligt wurden. Verknüpft mit der Ökologischen Durchgängigkeit sind weitere wichtige Anforderungen zu benennen:

1. Zur Überprüfung des Erfolges der Fischauf- und -abstiegsanlage ist eine Zähl- und Kontrollstation erforderlich.
2. Die Erlebbarkeit der Maßnahme durch die Bevölkerung muss gewährleistet sein. Das Projekt ist diesbezüglich auch im Zusammenhang mit dem Nationalpark zu betrachten, in dem der Themenbereich Fisch/Gewässerökologie bislang nur am Rande aufgegriffen wird.
3. Der landschaftsästhetische Aspekt ist zu berücksichtigen. Die Anlage muss in das Landschaftsbild und den geschützten Landschaftsraum (Naturpark) integrierbar sein.
4. Die Talsperrenbelange sowie die Dichtigkeit des Staudammes dürfen nicht beeinträchtigt werden.
5. In der Planung ist zu berücksichtigen, dass die laufenden Unterhaltungskosten der Anlage möglichst gering bleiben.

Die Durchführung der Planungsarbeiten ist für 2006 vorgesehen, die Um-



wurde die Wehranlage mit ihren Grundablässen einer ersten Untersuchung unterzogen. Dabei zeigte sich, dass gegenüber den heutigen Normen und Bestimmungen – selbst unter Beibehaltung der damals angenommenen

aus die Notwendigkeit, die Grundablässe der Stauanlage Obermaubach an den Stand der Technik anzupassen. Die Durchführung der sich hieraus ergebenden Baumaßnahmen ist für das Jahr 2007 geplant.

Überlauf über die Wehrklappen am Staubecken Obermaubach

setzung der Baumaßnahme soll zeitgleich mit den Sanierungsmaßnahmen im Jahr 2007 erfolgen.

Mit dem Bauhof der Gemeinde Kreuzau wurde ein Schwan geborgen, der sich im Maschendraht verfangen hatte. Im Rahmen der Objektschutzmaßnahmen wurden in den Windwerkhäusern zur Sicherheit gegen Einbruch die Fenster vergittert. Im Juni 2005 fand die Überprüfung der Stauanlage durch die Aufsichtsbehörde Staatliches Umweltamt Aachen statt. Im Juni wurde die Messbrücke für die Abflusspegelmessstelle gewartet (Korrosionsschutz und Überprüfung). Im September wurde das Flussbett der Rur einschließlich der Messstrecke in einem Bereich von 300 m entkrautet. Um die Schäden durch Nutriabefall in Grenzen zu halten, wurden im Frühjahr und im Herbst im Bereich der Stauanlage einschließlich der Hangböschungen und Seeufer

um die Arbeiten am unterwasserseitigen Verschluss durchführen zu können.

Wehebachtalsperre

Zur Sicherstellung der Abgabe in den Unterlauf wurde Anfang Januar die Automatik der Umgehungsleitung des Grundablasses in Betrieb genommen. Am 16. Januar wurde durch den Kampfmittelräumdienst eine scharfe Handgranate in der Wasserschutzzone I der Wehebachtalsperre entschärft und entsorgt.

Im Berichtsjahr wurde vermehrtes Aufkommen von Bibern festgestellt. Durch den Bau von Biberdämmen am Thönbach und Biberbauten am Fischwehr der Weißen Wehe wird die Zuflusspegelmessung beeinflusst. Die Biberbauten müssen regelmäßig immer wieder beseitigt werden, um eine einwandfreie Messung zu garantieren.

Im Juni fand die Überprüfung der Tal-

lerhafte Abgabe getätigt. Sämtliche Schäden wurden umgehend repariert.

Im August fand die Überprüfung der Krananlagen wie z. B. des Aufzugschachtes des Kranes im Auslaufbauwerk und im Entnahmeturm statt.

Im Dezember folgten dann die Überprüfungen der Entnahmeeinrichtungen der Trinkwasserversorger sowie die TÜV-Abnahme der Hebebühne und des Aufzugs.

Im Berichtsjahr wurden wieder zahlreiche Übertretungen in der Schutzzone, insbesondere von April bis Oktober festgestellt. So wurden leider immer wieder Schwarzangler und Camper angetroffen sowie Müllentsorgungen durch fremde Personen und Lagerfeuer im Stauwurzelbereich.

Talsperrenbetriebswerkstatt



Das Team der Talsperrenbetriebswerkstatt war nicht nur maßgeblich an den Unterhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten bzw. Sanierungen der Betriebsgebäude und Nebenanlagen an allen Talsperren, sondern ebenfalls bei der Durchführung von sicherheitsrelevanten Messungen und Kontrollen sowie bei

Mitarbeiter der Talsperrenbetriebswerkstatt, v. l. Berthold Lennartz, Michael Klugas, Paul Kreischer, Harald Jung, Benno Paustenbach, Josef Steffens, Stefan Latz, Dieter Steffens

Nutrias mittels Fallen eingefangen. Im August wurde die turnusmäßige Dichtungskontrolle und Erneuerung am Grundablass II durchgeführt. Hierzu wurde im Vorfeld durch Taucher das oberwasserseitige Schott abgedichtet,

perre und der Nebenanlagen durch Aufsichtsbehörde Staatliches Umweltamt Aachen statt. Durch einen Blitzeinschlag im Juni in den Schaltschrank des Betriebsleiterbüros wurden die Anzeigen zerstört und kurzfristig eine feh-

betrieblichen Belangen an den Talsperren behilflich. So wurden an der Olefalsperre Renovierungsarbeiten in der Vertreterwohnung und in den Werkstätten durchgeführt. Im Schieberhaus wurde der Anstrich erneuert.

An der Urfttalsperre mussten Mitarbeiter der TBW bedingt durch die knappe Personaldecke bei den monatlichen Kontrollmessungen das ganze Jahr über einspringen und bei der Seefersäuberung mithelfen. Im Bereich der Rurtalsperre Schwammenauel wurde die Baumaßnahme „Ertüchtigung des Grundablasses“ während der gesamten Bauzeit von der Talsperrenbe-



v.l. Unternehmensbereichsleiter
Herbert Polczyk,
Richard Gronsfeld,
Bernhard Hüggen,
Joachim Klubert,
vorne Lolita Esser



triebswerkstatt begleitet. So wirkte diese an den Rohbauarbeiten und Innenausbauarbeiten und insbesondere bei den Elektroarbeiten am Schieberhaus mit bzw. stellte die vollständige Anbindung an das Talsperrenleitsystem sowie die Prozessertüchtigung der neuen Sensorik der Steuer- und Messtechnik an den Grundablassarmaturen her. Das ganze Jahr über wurde sukzessive das Betriebsleiterhaus renoviert. Auch wurden Arbeiten an den Messpfeilern sowohl am Hauptdamm als in Rurberg durchgeführt. So wurden Messpfeilerabdeckungen hergestellt und Zugänge zu den Messpunkten durch Einbau von kleinen Türen ermöglicht. Weiterhin sind Arbeiten an Bänken, an Kiosken sowie Geländerarbeiten zu nennen. Im Bereich der Stauanlage Heimbach wurden Schlosser- und Reparaturarbeiten

am Windwerkhaus durchgeführt. Die Außenisolierung des Betriebsleiterhauses wurde komplett erneuert. Ebenfalls wurden dort Elektroarbeiten am Windwerkhaus durchgeführt, Glasfaserkabel verlegt und Geländer errichtet. Im Bereich der Stauanlage Obermaubach wurden im Berichtsjahr die Umbauarbeiten des Betriebsleiterhauses vorangetrieben. Im Bereich der Wehebachtalsperre mussten Betonsanierungen an Pegelhäusern und Einstiegsbauwerken zum Kontrollgang durchgeführt werden.

Hochwasserrückhaltebecken nach Talsperrenkriterien

Die Fachleute des Unternehmensbereichs Talsperren haben bereits in den Vorjahren den Unternehmensbereich Gewässer dahingehend unterstützt,

dass statische Berechnungen im Rahmen der vertieften Überprüfungen für das Hochwasserrückhaltebecken Rahe und die Mess- und Kontrolleinrichtungen der Hochwasserrückhaltebecken Herzogenrath, Rahe und Euchen überprüft und die weitestgehende Anpassung der Messeinrichtung an die allgemein anerkannten Regeln der Technik durchgeführt wurden.

So wurde in diesem Berichtsjahr auf Grundlage der gemessenen Wasserstände an den Sickerwasserbrunnen in den vier Dammquerschnitten der Zusammenhang mit gespanntem Grundwasser ausgewertet und hinsichtlich der Standsicherheitsberechnungen auf Sicherheit gegen hydraulischen Druck und der Auftriebssicherheit untersucht und festgestellt, dass diese Berechnungen auf der sicheren Seite liegen. Die Beobachtungen der Pegelbrunnen und einer kontinuierlichen Erfassung der Brunnenwasserstände unter Berücksichtigung eines möglichen hochwasserbedingten Beckeneinstaus wird fortgeführt. Für die Rückhaltebecken nach Talsperrenkriterien ist unter Berücksichtigung der Vorgaben der aktuellen DIN 19700 nach Abschluss der hydrologischen Überprüfung und einschließlich der Lastfälle Erdbebeneinwirkung die Standsicherheitsberechnung zu aktualisieren.

Restrisiko

Talsperren sind auf Grundlage aller zuvor genannten Kriterien sicher. Trotzdem verbleibt auch hier ein – nach menschlichem Ermessen – eigentlich nicht vorstellbares „Restrisiko“. Die DIN 19700/11, Ausgabe 2005, weist auf diesen Aspekt der Restrisikobetrachtung ausdrücklich hin.

Die Ergebnisse einer Studie über eine Restrisiko-Betrachtung der Rurtalsperre Schwammenauel, welches gemeinsam mit dem Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen entwickelt worden ist, wurden im Dezember 2005 über die öffentlichen Medien (Kölner Stadtanzeiger, Westdeutscher Rundfunk, lokale Presse) der Öffentlichkeit vorgestellt.

Dies steht auch im Zusammenhang mit der Sicherheit der Unterlieger an Stauanlagen, die im Hinblick auf eine Minimierung des mit dem Anlagen verbundenen Risikopotenzials in die Konzeption einer Notfallvorsorge einbezogen werden müssen. Das bedeutet, der

Aufgabe gerecht zu werden, die Bevölkerung zu informieren, die Gefahr zu relativieren und die Notwendigkeit der sicheren Unterhaltung und des sicheren Betriebes von Talsperren zu verdeutlichen.

Fazit

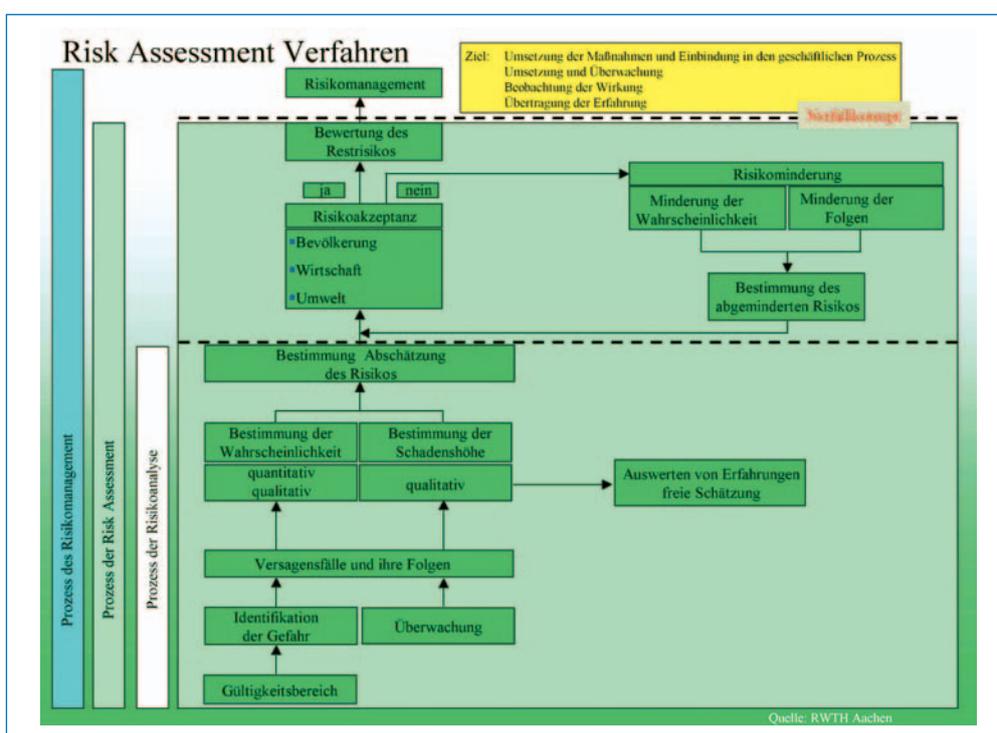
Die Stauanlagensicherheit bei WVER hat einen sehr hohen Standard. Durch die umfangreichen und regelmäßigen Messungen, Beobachtungen, Kontrollen und Funktionstest sowie die zeitnahe Interpre-

tation der Überwachungsergebnisse und die Verknüpfung mit dem vorhandenen Fachwissen und der Erfahrung parallel zum laufenden Talsperrenbetrieb wird ein Höchstmaß der Minderung der Risiken erreicht. So erlaubt die Bewertung der Systemzusammenhänge das Erkennen von kritischen Zuständen und das Einleiten rechtzeitiger – Risiko mindernder – Gegenmaßnahmen in Form von kurzfristigen Eingriffen in den Talsperrenbetrieb. Darüber hinaus liefern Beobachtungen und turnusmäßige Wartungen bis hin zur Vertieften Überprüfung im Zusammenspiel mit den verantwortlichen Aufsichtsbehörde wichtige Erkenntnisse über den Anlagenzustand und potenzielle Schwachstellen in Konzeption, Konstruktion und Betrieb.

Aufbauend über das durch den Überwachungsbetrieb erreichte hohe Sicherheitsniveau können zusätzliche, beispielsweise organisatorische Maßnahmen zu einer weiteren Minderung von Risiken führen.

Ausblick

Untersuchungen, Planungen und die praktische Umsetzung von Maßnahmen an allen Sperrbauwerken zur Erfüllung der im § 106 (Absatz 2 LWG) formulierten Anforderungen unterliegen einer 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. Die Kenntnis über den Bau und die Substanz der Anlage ist somit Voraussetzung für alle Tätigkeiten. Die Umsetzung aller hierfür erforderlichen Maßnahmen ist nur auf Grundlage einer mittelfristig angelegten Konzeption möglich. Diese befindet sich in der Umsetzung und wird weiter fortgeführt werden müssen.



Schematische Darstellung der Restrisikoabschätzung an Talsperren

Wassermengenwirtschaft

Verfasser: Dipl.-Ing. Joachim Lange

Klima

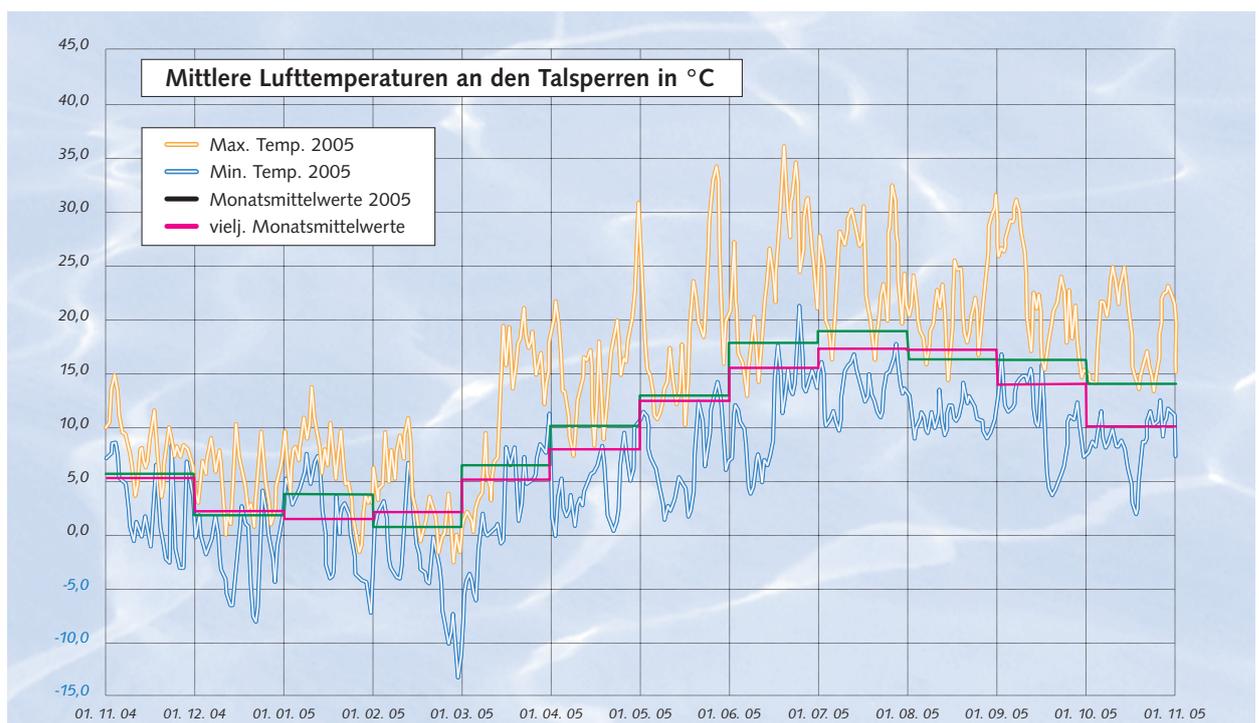
Lufttemperaturen

Die Struktur und die Topografie des Verbandsgebietes verlangt hinsichtlich des Klimageschehens eine Zweiteilung. Im südlichen Mittelgebirgsteil konzentrieren sich die kleinräumigen Einzugsgebiete, die in aller Regel mit den höheren konvektiven Niederschlägen bei verhältnismäßig herabgesetzten Lufttemperaturen beaufschlagt werden. Nördlich des Mittelgebirgssockels bis zum Übergang in die Niederlande sind im Gegensatz dazu die insgesamt gemäßigteren klimatischen Verhältnisse anzutreffen – auch weil das Tiefland oft im Windschatten des Ardennen-Ei-



felmassivs gelegen ist. Das im Folgenden beschriebene Temperaturverhalten bezieht sich zwar nur auf sechs Messstellen im Bereich der Nordeifel-Talsperren, ist aber im Wesentlichen auch auf die Düren-Jülicher Börde übertragbar, soweit die Relationen zwischen der vieljährigen Statistik und dem Temperaturverlauf im aktuellen Berichtsjahr betrachtet werden.

Die einzelnen Monate des Berichtsjahres (01. November 2004 bis 31. Oktober 2005) zeichnen sich in acht Fällen durch einen mehr oder weniger deutlichen Temperaturanstieg gegenüber den statistischen Vergleichswerten aus. Im November und Dezember 2004 entsprechen sich die mittleren vieljährigen Werte mit den registrierten Lufttemperaturen noch sehr weit-

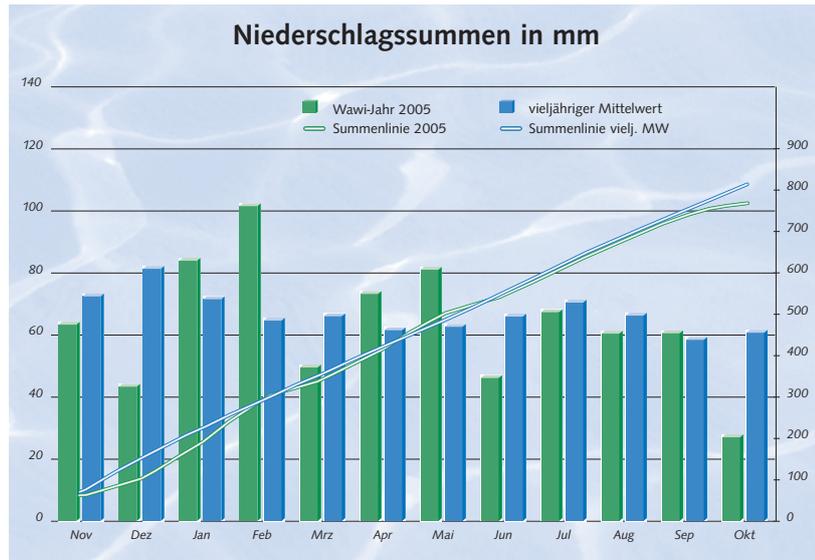


gehend. Kälter als der Durchschnitt zeigen sich danach nur die Monate Februar und August 2005, während alle übrigen Monate des Berichtsjahres ein bis zu 3,8°C (Oktober 2005) höheres Temperaturniveau aufweisen. Dem entsprechend finden sich auch in der örtlichen und überörtlichen Presse vergleichbare Statements. Hervorzuheben ist insbesondere die Tatsache, dass der Gradient des ansteigenden Temperaturtrends in den jüngsten zehn Jahren gegenüber den Jahrzehnten zuvor erheblich steiler geworden ist. Erstaunlicher Weise sind im Ganglinienverlauf einzelner Tage im Berichtszeitraum weder im Winter- noch im Sommerhalbjahr irgendwelche außergewöhnlichen Temperatur-Extreme registriert worden.

Die zugehörige Grafik „Mittlere Lufttemperaturen an den Talsperren in °C“ zeigt den Temperaturverlauf der Tagesmaximum- und -minimumwerte sowie die Monatsmitteltemperaturen im Berichtsjahr in Gegenüberstellung zu den vieljährigen Beobachtungen.

Niederschläge

Wie bei den Lufttemperaturen können die im südlichen Verbandsgebiet registrierten Niederschläge – abgesehen von eventuellen kleinräumigen Regenerereignissen – zur Bewertung des hydrologisch relevanten Niederschlagsverhaltens im gesamten Einzugsgebiet herangezogen werden. Dies gilt insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass im Berichtszeitraum zusammenfassend beinahe die vieljährigen mittleren Regenhöhen registriert worden sind. Hinzu kommt, dass sich die möglicher Weise auftretenden temporären Differenzierungen im Nieder-



schlagsgeschehen meistens im Laufe eines Jahres sehr weitgehend an- bzw. ausgleichen. Im Berichtsjahr fallen markante Mittelwertunterschreitungen der Monatsregensummen in den Monaten Dezember 2004 sowie im März, Juni und Oktober 2005 auf; dabei erweist sich der Oktober mit einem Niederschlagsdefizit von rd. 55 % bzw. 34 mm als besonders niederschlagsarm, wenn auch die historischen Niederschlagsminima bei Weitem nicht erreicht werden. Das Niederschlagsverhalten in den Monaten Januar, Februar, April und Mai 2005 zeigt demgegenüber zu nasse Verhältnisse auf, wobei sich im Februar die mittlere Niederschlagserwartung um gut 56 % bzw. 37 mm über dem vieljährigen statistischen Mittelwert darstellt. Das am Ende des Berichtsjahres festzustellende Regendefizit von rd. 5,5 % (entsprechend rd. 44,5 mm Niederschlagshöhe) stellt resümierend keine besondere Belastungssituation der wasserwirtschaftlichen Anlagen des Verbandes dar. Am 28 April 2005 gab es im Raume Kreuzau allerdings ein eher selten zu beobachtendes, beachtenswertes Starkregenereignis mit kleinräumiger Ausdehnung, worauf an anderer Stelle

des Jahresberichtes noch in detaillierter Form eingegangen wird.

In Abstimmung mit dem Staatlichen Umweltamt Aachen unternimmt der Verband zurzeit eine Verdichtung seines Niederschlagsmessstellennetzes – insbesondere im Bereich des nördlichen Tieflandanteils seines Verbandsgebietes. Der Verband wird dadurch in die Lage versetzt, selbst gewonnene Grundlagendaten zu nutzen und für die unterschiedlichsten Fragestellungen auszuwerten bzw. zur Verfügung zu stellen. Ziel ist dabei auch die flächendeckende Darstellung des (notigenfalls zeitlich hochaufgelösten) Niederschlagsverhaltens in den Jahresberichten und bei besonderen Ereignissen, für die frühzeitige Alarmierungen wünschenswert erscheinen oder die möglicher Weise aus der Rückschau zu bearbeiten bzw. zu beurteilen sind.

Hydrologischer Abfluss

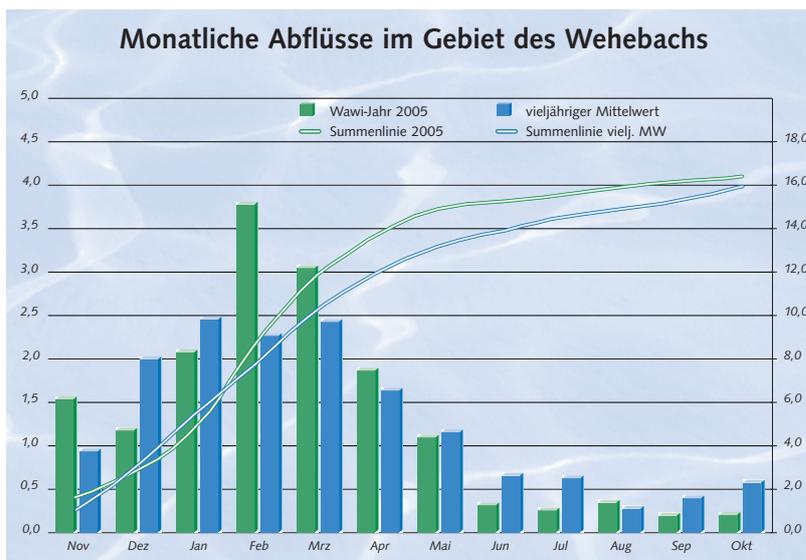
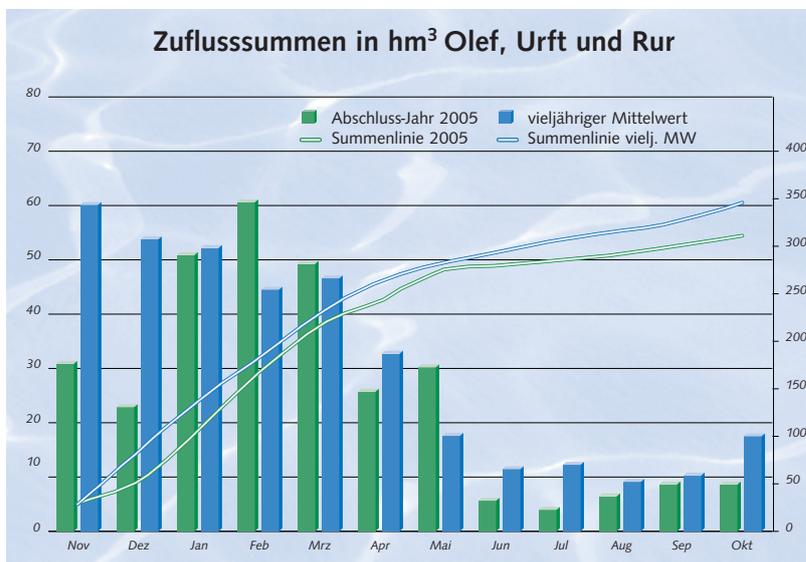
Wie in jedem Jahr zeigt die Grafik der Abflusssummen aus den Einzugsgebieten der Verbandstalsperren an Olef, Urft und Rur bis Heimbach (Grafik „Zuflusssummen in hm³ Olef, Urft und

Rur“) auch aktuell den für die hiesige Region typischen sinusförmigen Verlauf. Diese Grundform ist wegen des im Allgemeinen relativ ausgeglichenen Niederschlagsverhaltens durch die jahreszeitlich bedingten extremen Schwankungen bei der Gesamtverdunstung verursacht. Solche Auswirkungen basieren insbesondere auf der Grundlage wechselnder Globalstrahlung über der Zeit, womit nicht nur die Lufttemperaturen beeinflusst werden,

Auch hierbei lassen sich die beschriebenen Verhältnisse im Nordeifelraum im Großen und Ganzen auf den Bödenbereich des Verbandsgebietes übertragen, soweit dabei vergleichbar große Einzugsgebiete und Zeitfenster betrachtet werden und die üblichen hydrologischen Relationen zwischen den Abflusscharakteristika von Mittelgebirgs- bzw. Flachlandflüssen berücksichtigt werden.

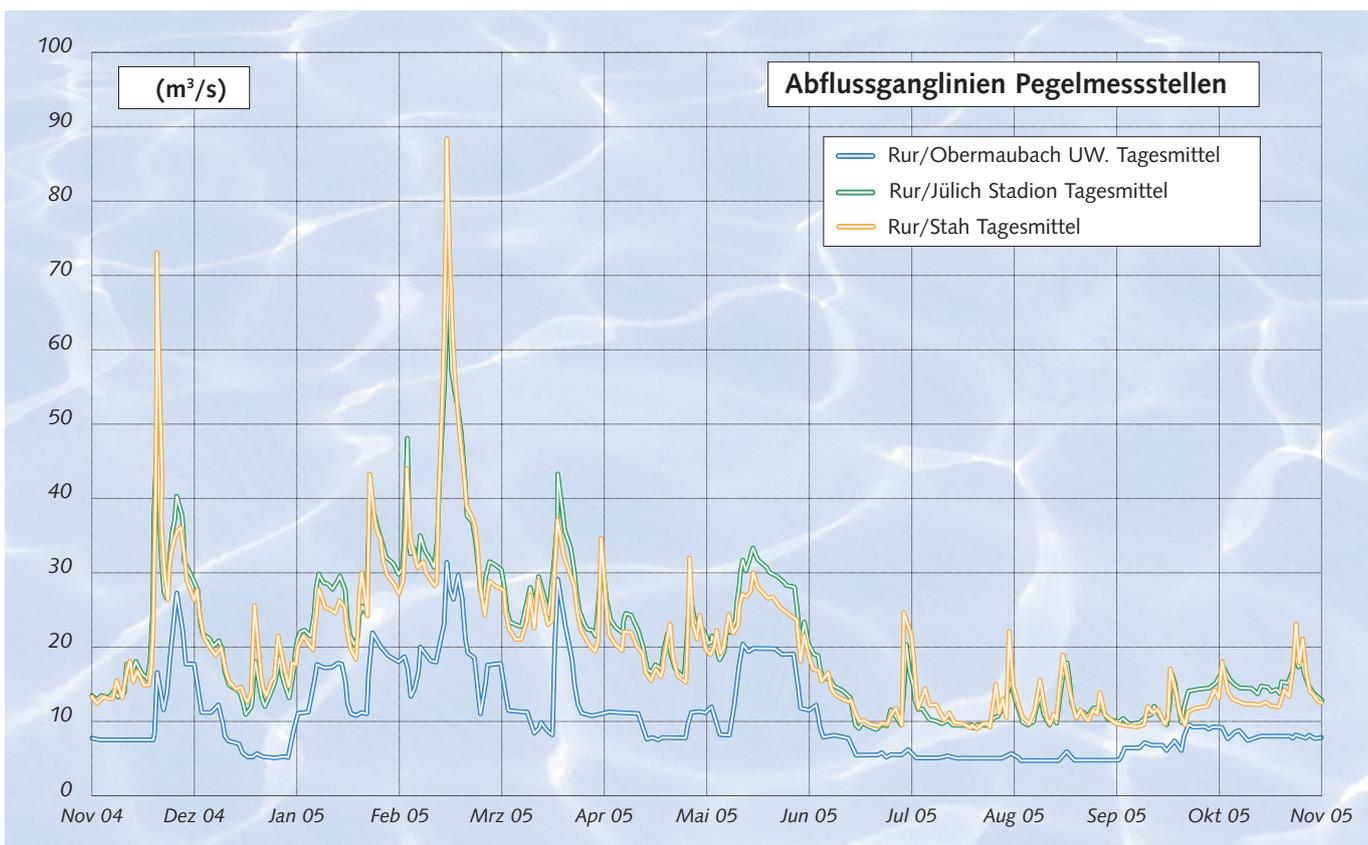
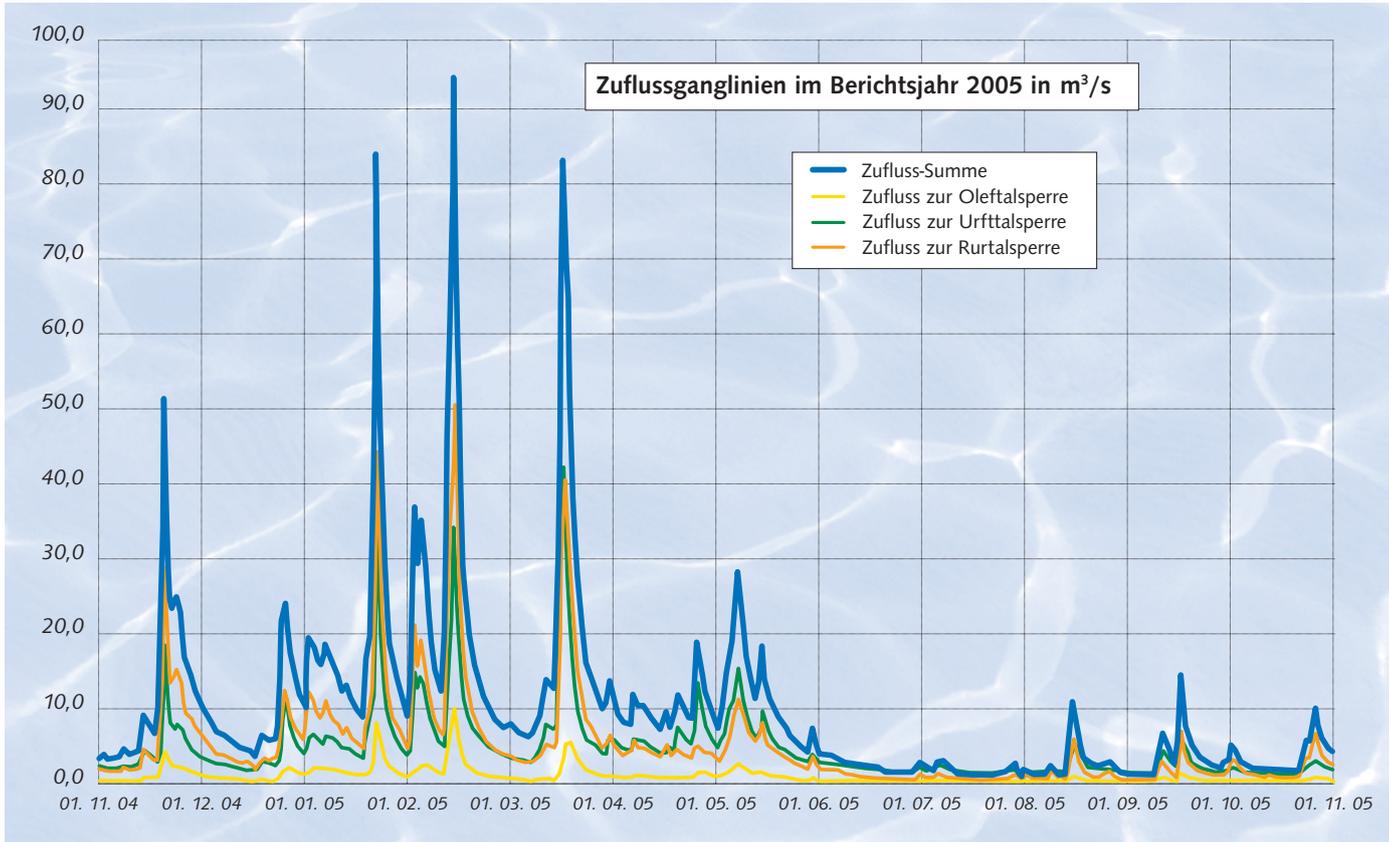
weichungen gegenüber den Abflusssummen aus der vieljährigen Statistik kaum Sonderstellungen ein. Insofern sind die hydrologischen Abflüsse im Dezember 2004 mit einem Mengendefizit von rd. 57 % sowie im Juli 2005 mit der Fehlmenge von rd. 65 % im Vergleich zum vieljährigen Mittel nur am Rande erwähnenswert. Demgegenüber überragen die registrierten Summen der Abflüsse in den Monaten Februar und Mai 2005 die Mittelwerte um rd. 36 bzw. rd. 70 %. Vergleichsweise ähnlich wie bezüglich des weiter oben beschriebenen Niederschlagsdefizits wird zum Ende des Betrachtungszeitraumes ein Abflussdefizit gegenüber dem vieljährigen mittleren Wasserdargebot in Höhe von 13 % festgestellt. Diese Größenordnung kann die im Verbandsbereich betriebenen wasserwirtschaftlichen Systeme aber nur äußerst marginal belasten.

Im Vergleich insgesamt etwas günstiger stellen sich die Abflussverhältnisse im Einzugsgebiet der Wehebachtalsperre dar (siehe „Säulendiagramm der monatlichen Abflüsse im Gebiet des Wehebachs“ bis zum Staudamm der Wehebachtalsperre). Hierbei übertreffen die Zuflusssummen der Monate November 2004, sowie Februar bis April 2005 die statistischen mittleren Monatsvolumina zum Teil nicht unerheblich. Überraschender Weise übersteigt deshalb auch die Jahreszuflusssumme an der Wehebachtalsperre den 25-jährigen Mittelwert sogar um gut 3 %. In der sich offenbarenden Differenz zu den übrigen Abflussgebieten der nördlichen Eifel-Rur kommt zum Ausdruck, dass sich die Abflusscharakteristika selbst eng benachbarter Einzugsgebiete aus einer Fülle von geo-



sondern wodurch auch die Wachstumsaktivitäten der Biomasse und die damit verbundenen wechselnden Be-
laubungszustände gesteuert werden.

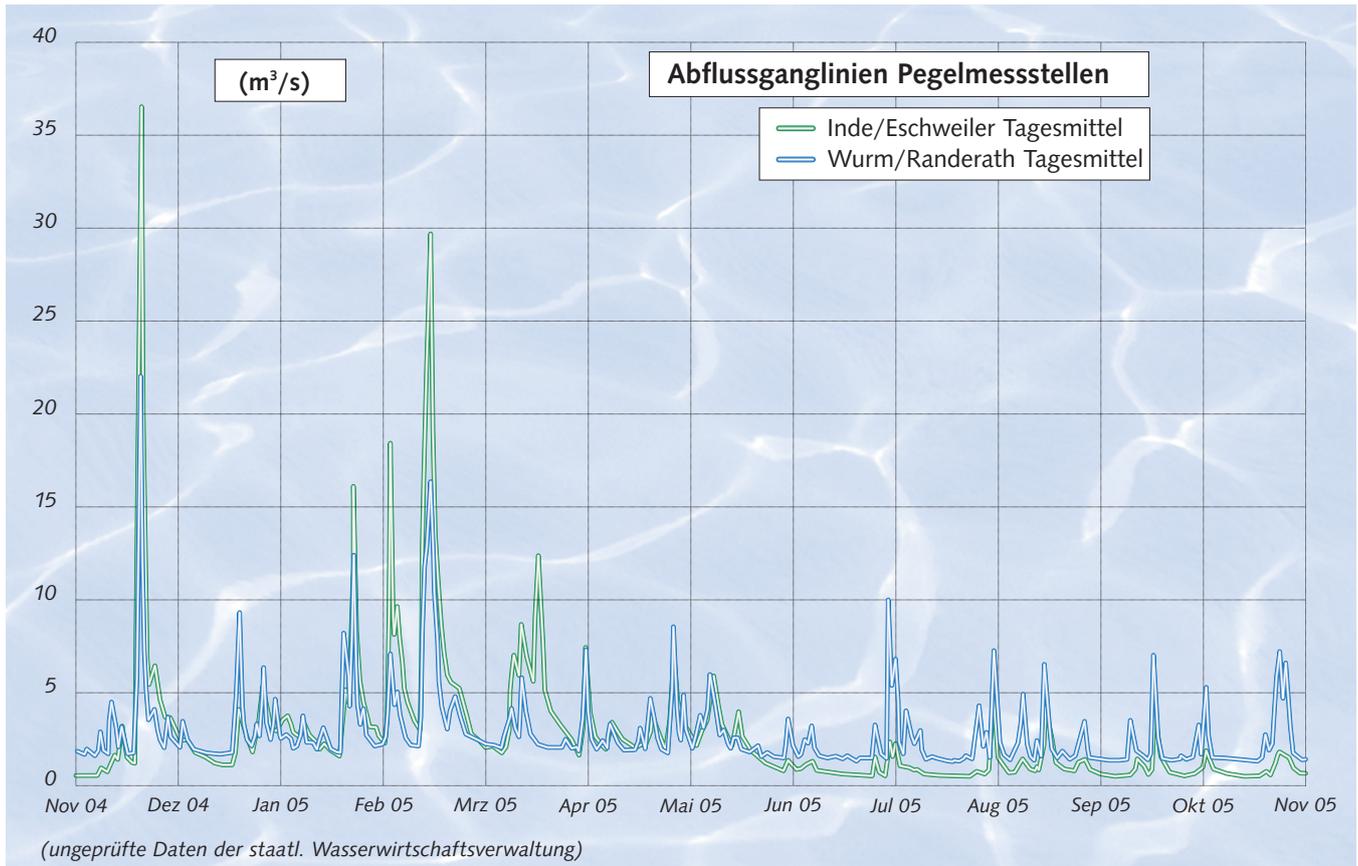
Wegen des insgesamt vergleichsweise ausgeglichenen Niederschlagsverhaltens im Berichtszeitraum nehmen die üblicherweise herauszustellenden Ab-



morphologischen Gründen durchaus z. T. signifikant unterscheiden können, auch wenn die Niederschlagsverteilung nur geringe Unterschiede aufweist. Für den Bereich nicht durch Talsperrenbetrieb beeinflusster Flusseinzugs-

gebiete sind sowohl die einzelnen Ganglinien der größeren Talsperreneinzugsgebiete (siehe Grafik „Zuflussganglinien im Berichtsjahr 2005 in m³/s“) als auch die Kontinuen der maßgeblichen Messstellen an der Inde in

Eschweiler und an der Wurm in Randerath (Grafik „Abflussganglinien Pegelmessstellen Inde und Wurm“) dargestellt. Des Weiteren zeigt in Gegenüberstellung dazu die Grafik von Ganglinien an Messstellen der staatlichen



Wasserwirtschaftsverwaltung im Bereich der unteren Rur (Grafik „Abflussganglinien Pegelmessstellen Rur“) ein deutlich ausgeglicheneres Muster, wobei dennoch wegen der betriebsplanmäßigen Umsetzung der ökologisch begründeten Abgabedynamik aus dem Speichersystem die sporadisch auftretenden naturnäheren Abflussscheitel erkennbar werden. Auch ist daraus zu entnehmen, dass die dem Talsperrenbetrieb zuzuweisenden Dämpfungs- oder Wellenbildungseffekte mit zunehmender Entfernung (Lauflänge) schwächer werden.

Bewirtschaftung der Stauräume

In der Grafik „Inhalt der Talsperren 2005“ mit den Ganglinien der Einzelspeicher des Kernbereichs im Talsperrenverbundsystem in der Nordeifel sind auch die einzelnen volumenmäßi-

gen Vollstauhohizonte der Stauräume in jeweils gleicher Farbgebung eingetragen. Darüber hinaus weist die Grafik im oberen Teil die festliegende, jahreszeitlich variable Ausdehnung der Summe der Hochwasser-Rückhalteräume aus.

Die einzelnen Stauinhalts-Ganglinien bewegen sich über dem Zeitstrahl auf der X-Achse im Berichtsjahr ausnahmslos unterhalb der Grenzlinie dieses Gesamt-Hochwasser-Rückhalteraaumes, was als eine Folge der insgesamt beinahe mittelwertigen hydrologischen Wasserwirtschaftsbedingungen im Verlauf dieser Zeitspanne interpretiert werden muss. Diese Rahmenbedingungen machen es auch verständlich, dass gegen Ende des Berichtszeitraumes fast die gleichen Stauzustände angetroffen wurden wie sie zu Beginn des hydrologischen Jahres Anfang November 2004 erreicht waren.

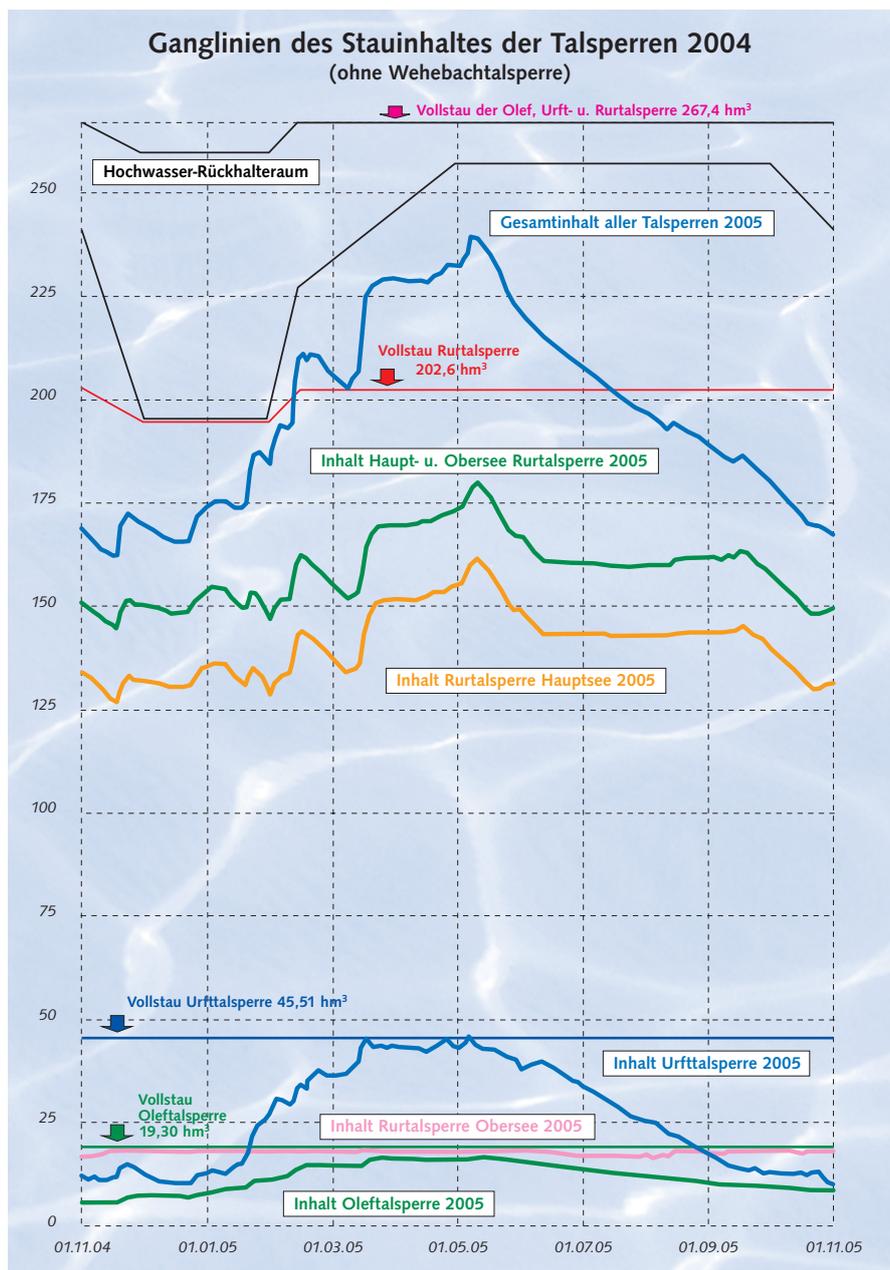
Wegen der im Sommer vorgesehenen Erneuerungsmaßnahme an den Schieberaggregaten der Grundablässe an der Rurtalsperre Schwammenauel waren für die Dauer der Bauzeit Vorkehrungen zu treffen, die eine dreimonatige Außerbetriebnahme der Wasserabgabemöglichkeiten unterhalb der Rurtalsperre voraussetzte. Innerhalb dieser Zeit war die reguläre Nutzung des Betriebswassers durch die Industrie mittels entsprechender Abgaben in den Mittel- und Unterlauf der Rur aus der Urfttalsperre sicher zu stellen. In Abstimmung mit der Aufsichtsbehörde wurde deshalb die Urfttalsperre ausgangs des Winters und im Frühjahr bis nahe an ihre Vollstaugrenze aufgestaut. Durch eine kleinere Schlechtwetterperiode war es deshalb im Mai nicht vermeidbar, dass es zu einem nur wenigen Stunden andauernden, nächtlichen Überlauf der Urfttalsperre kam. Auch war zu gewährleisten, dass die

Rurtalsperre während der Bauzeit an den Grundablässen durch ihre natürlichen Zuflüsse nicht in der Weise angestaut wurde, dass die dortigen Hochwasser-Rückhalteräume in Anspruch genommen werden mussten. Mit Beginn der Baumaßnahme Mitte Juni 2005 und während der Bauzeit wurden – bei geringfügigen Einschränkungen in Bezug auf die betriebsplanmäßigen Wasserabgaben in den Rurunterlauf – alle zuvor festgelegten wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen erreicht bzw. eingehalten, so dass nach rd. 100 Tagen Bauzeit wieder der Normalbetrieb aufgenommen werden konnte. Dabei kam der Wasserwirtschaft die relativ nasse Witterung des Monats Juli sehr entgegen. Nach heutiger Kenntnis hätte ohne diesen Umstand ein „Notszenario“ in die Wege geleitet werden müssen, wobei die temporäre Wiederinbetriebnahme einer Wasserabgabemöglichkeit an der Rurtalsperre durch eine befristete Unterbrechung der Erneuerungsmaßnahme an den Grundablässen vorgesehen war.

Auf die maßgeblichen Bewirtschaftungsverhältnisse an der Wehebachtalsperre wird hier nicht dezidiert eingegangen, da sich dort alle Betriebsdaten wegen der noch weitergehenden hydrologischen und wasserwirtschaftlichen Ausgeglichenheiten in einem engen „Mittelwertekorridor“ bewegten.

Stromerzeugung in den Wasserkraftwerken an den Verbandstalsperren und -staubecken

Infolge der etwas unterdurchschnittlichen hydrologischen Verhältnisse im Berichtsjahr fällt auch die Energieer-



zeugung mit Wasserkraftwerken an den Talsperren und Staubecken etwas hinter den Mittelwerten zurück.

Auch im vorliegenden Berichtsjahr ist es sehr weitgehend gelungen, die zur Verfügung stehenden Potenziale der

Energiegewinnung (– im physikalischen Sinne der „Umwandlung in elektrische Energie“ –) zuzuführen.

Im Einzelnen wurden folgende Jahresleistungen mittels Wasserkraftwerken an den Talsperren erzielt:

Abflussjahr 2005	Mio kWh
Wasserkraftwerk Oleftalsperre	1,550
Wasserkraftwerk Urfttalsperre	31,130
Wasserkraftwerk Schwammenauel	19,400
Wasserkraftwerk Staubecken Heimbach	3,880
Wasserkraftwerk Staubecken Obermaubach	3,290
Summe	59,250

Bereitstellung von Rohwasser für die Trinkwasserversorgung

Im Talsperrenverbundsystem des WVER wird für drei regionale Wasserversorgungsunternehmen Rohwasser für Trinkwasser zur Verfügung gestellt. Nachdem seit 1998 zunächst sechs Jahre andauernd eine stetige Steigerung der Entnahme zu verzeichnen war, macht sich aktuell seit drei Jahren wieder ein abnehmender Trend beim jährlichen Wasserverbrauch bemerkbar. Diese Trendumkehr muss aber nicht zwangsläufig mit dem tatsächlichen „Trinkwasserverbrauch“ einhergehen, da die betreffenden Wasserversorgungsunternehmen auch eigene Rohwasserressourcen bewirtschaften und nur bestimmte Anteile aus dem Vorrat der Verbandstalsperren beziehen.

Die Säulengrafik „Entwicklung Rohwasserentnahmen“ weist im Einzelnen die folgenden Rohwasserentnahmen im Abflussjahr 2005 aus:

Wasserverband Oleftal (WVO)	3,840 Mio m ³
Wassergewinnungs- und Aufbereitungsgesellschaft Nordeifel mbH (WAG)	21,748 Mio m ³
Stadtwerke Düren GmbH (SWD)	5,784 Mio m ³
Zusammen:	31,372 Mio m³

Davon wurden

- 3,840 Mio m³ aus der Oleftalsperre
- 13,040 Mio m³ aus dem Obersee der Rurtalsperre
- 8,922 Mio m³ aus der Wehebachtalsperre und

- 5,570 Mio m³ aus der Rur unterhalb des Staubeckens Obermaubach entnommen.

Recherche über relevante bestehende Wasserrechte an Talsperren und in Talsperren-Unterläufen

Der Verband rekrutiert seine Finanzmittel als Umlageverband aus Mitgliedsbeiträgen. Im Bereich der Bei-

Wassernutzungen festgestellt werden und es wurde aus Gründen der gebotenen Beitragsgerechtigkeit als erforderlich angesehen, die maßgebliche Mitgliederliste zu aktualisieren. Dazu mussten bei der Bezirksregierung Köln und bei den Unteren Wasserbehörden der beteiligten Kreise aus den dort geführten umfangreichen Wasserbuchakten diejenigen Wasserrechte selektiert werden, die für die Veranlagung beim WVER maßgeblich sind. Weil bei den Behörden dafür keine entsprechenden

Entwicklung Rohwasserentnahmen (Wasserwirtschaftsjahr) für Trinkwasser aus Verbandstalsperren in 1000 m³



tragsteilgruppe 2 sind nach Verbandsgesetz, Satzung und Veranlagungsregeln die bestehenden Wasserrechte an den Talsperren und in den jeweiligen

Unterläufen für die einzelne Mitgliedschaft und die Höhe der Mitgliedsbeiträge maßgeblich.

Nachdem sich die

Fluktuation bei den verbrieften Wassernutzungsrechten der Mitgliedsunternehmen in der älteren Vergangenheit als äußerst gering darstellte, mussten in der letzten Zeit erhebliche Bewegungen hinsichtlich der diversen

Ordnungssysteme (Dokumentenmanagement- bzw. Datenverarbeitungssysteme) zur Verfügung stehen, war eine aufwändige und umfängliche Recherche erforderlich, um die der Veranlagung zugrunde liegenden Parameter zu ermitteln. Zum Abgleich und zur Validierung der erhobenen Daten wurde darüber hinaus schon frühzeitig eine Firmenbefragung durchgeführt. Als zusammenfassendes Ergebnis der zeitintensiven geleisteten Rechercharbeit konnten aus etwa 45 potenziellen Wasserrechtinhabern rund 16 neue Mitgliedsunternehmen identifiziert werden und bei der etwa gleichen Anzahl bisheriger Mitglieder mussten die

beitragsrelevanten Parameter angepasst werden. In Verfolgung dieser Aktualisierung müssen nunmehr die diese Beitragsteilgruppe betreffenden Veranlagungsregeln den heutigen Bedingungen angepasst und aktualisiert werden. Zur Beibehaltung des aktuellen Datenbestandes wurde mit den Wasserbehörden ein entsprechender nachhaltiger Informationsaustausch vereinbart.

Zusammenfassung und Ausblick

Das Berichtsjahr präsentiert sich in Bezug auf die einschlägigen hydrologisch-wasserwirtschaftlichen Kriterien im Verbandsgebiet als ein im Großen und Ganzen geringfügig unterdurchschnittliches Betriebsjahr. Eine besondere Be-

lastung der wasserwirtschaftlichen Systeme war insofern meistens ausgeblieben. Deshalb bewegten sich auch die Daten und Fakten insgesamt etwas unterhalb der Mittelwerte und herausragende Besonderheiten waren im Berichtszeitraum höchstens die absolute Ausnahme (siehe örtliches Starkregenereignis am 28 April 2005 im Bereich Kreuzau-Drove-Üdingen).

Die Startbedingungen in das aktuelle Jahr entsprechen denen im Vorjahr sehr weitgehend, so dass perspektivisch wiederum zunächst etwa mittlere Begleitumstände zu erwarten sind. Aktuell zeichnet sich allerdings schon ab, dass das bisherige Niederschlagsgeschehen im Anschlusszeitraum zunächst erneut als unterdurchschnittlich einzuordnen ist. Dennoch sind des-

wegen noch bei weitem nicht irgendwelche wasserwirtschaftlichen Einschränkungen zu erwarten und es darf davon ausgegangen werden, dass die betriebenen Systeme die in sie gestellten Anforderungen auch im laufenden Betriebsjahr umfanglich erfüllen.



Blick auf Einruhr und den Obersee



Rurdetail bei Trockenwetterabfluss im Bereich der Stadt Düren

Gewässer

Verfasser:

Dr. Antje Goedeking

Dipl.-Ing. Franz-Josef Hoffmann

Dipl.-Ing. Erfried Lorenz

Dipl.-Ing. Thomas Meurer

Techn. Angestellter Jürgen Schieren

Dipl.-Ing. Thorsten Schulze-Büssing

1. Allgemeines

Abgesehen von einem lokalen Starkregenereignis im Gemeindegebiet Kreuzau im April 2005 ist das Berichtsjahr als ein vom Witterungsverlauf her durchschnittliches Jahr zu bezeichnen. Vor dem Hintergrund der sich stetig verschlechternden Finanzsituation der Mitglieder und dem damit einhergehenden weiter steigenden Kostendruck speziell in der Gewässerunterhaltung hat sich der Verband zur Teilnahme an einem Pilotprojekt Benchmarking in der Gewässerunterhaltung entschlos-



Franz-Josef Hoffmann und Thomas Meurer erläutern Besuchern eine Renaturierungsmaßnahme

sen. In diesem Projekt werden in Wertung der Einzugsgebietsgröße sowie einer Vielzahl weiterer Einflussfaktoren für repräsentative Gewässer Kennzahlen mit dem Ziel ermittelt, Vergleiche im Kostenverlauf in der Gewässerunterhaltung sowohl im eigenen Unternehmen als auch zwischen den teilnehmenden Verbänden möglich zu machen.

Zur Erreichung dieses Zieles sind umfangreiche Datenerhebungen erforderlich. Damit diese mit nicht unerheblich-

chem Aufwand erhobenen Daten über das reine Benchmarking-Projekt hinaus auch künftig für andere interne Zwecke weiter nutzbar sind, erfolgt die Erhebung beim WVER über das neu eingerichtete SAP-Modul Instandhaltung. Hierzu war es erforderlich, die gesamte Abwicklung der Abrechnung für die Fremdleistungen und für die Eigenleistungen entsprechend umzustellen. Erste Ergebnisse werden in 2006 erwartet.

2. Gewässerunterhaltung

Beseitigung von Sohlgleiten aus dem Amstelbach

Im Bereich der Kläranlage Horbach verlief der Amstelbach in einem naturfernen, durch massive Betoneinbauten befestigten Verlauf. Nach Ortsbegehungen gemeinsam mit der Wasserbehörde der Stadt Aachen wurde festgelegt, diese ehemaligen mittlerweile schadhafte Sohlgleiten zu entfernen und dem Gewässer im Rahmen der Unterhaltung eine Möglichkeit zu geben, sich frei zu entwickeln.



Dr. Antje Goedeking zeigt Kindern unter dem Mikroskop Kleinlebewesen aus den Gewässern

Erstellung einer Ufermauer im Bereich der Wurmquellen

Nach einem Hochwasser im Sommer musste ein im Hang befindlicher Wassergraben, der zum Wurmquellensystem gehört, befestigt und zum Schutz der Unterlieger aufgehöhht werden. Da



es sich jedoch nicht um ein in der freien Landschaft befindliches Gewässer handelt, sondern dieses durch einen alten Park eines privaten Anliegers verläuft, wurde die untere Denkmalbehörde der Stadt Aachen hinzugezogen.

Bachbett im Anschluss der Baumaßnahme nach Beseitigung der schadhafte Sohl-schwellen

Man kam abschließend im Einvernehmen mit der Unteren Was-



Entfernen der schadhafte betonierten Einbauten mittels Pickhammer

serbehörde zu dem Ergebnis, dass die nach dem Hochwasserereignis schadhafte Ufermauer wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen ist und somit die Charakteristik des umliegenden Parks in der Gestaltung des Fließgewässers ihre Fortsetzung findet. Eine naturnahe Gestaltung war hier also in dem speziellen Fall nicht möglich und nicht erwünscht.

Errichtung einer neuen Ufermauer während und nach Abschluss der Maßnahme



Bisam- und Sumpfbiberbekämpfung an den Gewässern im Zuständigkeitsgebiet des WVER

In den Jahren 2004/2005 war ein grenzüberschreitendes Kooperationsprojekt zur Bekämpfung des Bisams und des Nutrias zwischen dem Wasserverband Eifel-Rur und der Waterschaap Roer en Overmaas geplant.

Jürgen Schieren und Erfried Lorenz untersuchen ein Gewässer auf Bisam- und Nutriabaue



Aus diesem Grund wurde ein entsprechender Interreg-III-A-Antrag bei der Euregio Maas-Rhein gestellt. Geplant waren grenzüberschreitende Bekämpfungsmaßnahmen, Erfahrungsaustausch und eine entsprechende Dokumentation. 2005 wurde dieser Interreg-III-A-Antrag durch die Euregio Maas-Rhein auf Grund von Förderung anderer Projekte nicht berücksichtigt. Die Waterschaap Roer en Overmaas und der Wasserverband Eifel-Rur haben sich daraufhin entschlossen, die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Jahre 2006 in einem geringeren Umfang auch ohne Förderung durch die Euregio Maas-Rhein durchzuführen. Im Jahre 2005 wurden an den Gewässern im Zuständigkeitsgebiet des WVER 1671 Tiere gefangen.

3. Projekte zum Hochwasserschutz und zur Renaturierung

JAF (Joint approach for managing flooding)

Der WVER arbeitet seit 2002 im europäischen Gemeinschaftsprojekt „JAF“. Das Projekt ist ein Zusammenschluss

ist ein gemeinsames Vorgehen beim Hochwassermanagement, denn Wasser ist eine grenzüberschreitende Herausforderung.

Anfang 2005 wurden die zum JAF-Projekt gehörenden Vorhaben „Umbau der Indewehe Eschweiler“ und „Hochwasserrückhaltebecken Siersdorf“ nach Restarbeiten abgeschlossen. Die erfolgreiche bauliche Umsetzung wurde am 27. April mit der offiziellen Eröffnung der Maßnahmen vollendet. Als Ort hatte man die größere der beiden Maßnahmen ausgewählt, die renaturierte Rur bei Eschweiler. Wichtigste Besucherin war die damalige Umweltministerin Nordrhein-Westfalens, Bärbel Höhn. Auch das Land Nordrhein-Westfalen hatte Fördermittel für die WVER-Projekte in JAF bereitgestellt.

Symbolisch wird ein Baum an der neuen Indewehe gepflanzt. Von links Carl Meulenbergh, Landrat des Kreises Aachen, NRW-Umweltministerin Bärbel Höhn, Dr.-Ing. Wolfgang Firk, Vorstand des WVER, Hildegard Niesen MdL, Emil Frank, Bürgermeister der Gemeinde Aldenhoven, Rudi Bertram, Bürgermeister der Stadt Eschweiler, und Paul Larue, WVER-Verbandsratsvorsitzender und Bürgermeister der Stadt Düren.

mit den niederländischen Wasserverbänden Regge en Dinkel, Velt en Vecht und Groot Salland sowie dem britischen Somerset County Council. Ziel



Der Verbandsratsvorsitzende Paul Larue konnte neben der Ministerin auch führende Vertreter der niederländischen Partnerverbände und eine große Zahl von Gästen aus Politik, Verwaltung, Landwirtschaft und Naturschutz begrüßen. Um zu unterstreichen dass präventiver Hochwasserschutz ein wichtiger Bestandteil zur Sicherung der Daseinsfürsorge über die Grenzen hinweg ist, wurde zum Abschluss symbolisch ein Baum an das Ufer der Inde gepflanzt.

Um die Arbeit an gemeinschaftlichen Aufgaben in Europa zu verstärken, fördert die EU Projekte wie JAF nur, wenn man neben den Baumaßnahmen auch voneinander lernt. Der WVER profitiert hierbei zum Beispiel von den umfangreichen Kenntnissen des Wasserverbandes Regge en Dinkel über Fischauf- und Abstiegsanlagen. In der Rur versperren zurzeit noch verschiedene Querbauwerke den Fischen den Weg. Mit ihrem oft kiesigen Untergrund und dem hohen Entwicklungspotential ist die Rur jedoch eines der priorisierten Programmgewässer im Wanderfischprogramm NRW. Auch nach EU-Wasserrahmenrichtlinie ist sie für sog. Langdistanzwanderfische wie Lachs und Meerforelle durchgängig zu gestalten. Dort, wo es nicht möglich ist die Rur naturnah umzugestalten, ist daher die Planung und der Bau von Fischpassagen erforderlich. Ein Mitarbeiter des Wasserverbandes Regge en Dinkel unterstützt den WVER seit 2005 bei diesen Arbeiten.

Hochwasserschutz Omerbach

Mit dem Schreiben der Bezirksregierung Köln vom 21.07.2005 hat der WVER einen Zuwendungsbescheid zur

Förderung der Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen am Omerbach erhalten.

Hiermit wird dem WVER zur Errichtung des HRB Eifelstraße eine Zuwendung in Höhe von 1.100.000,- € bewilligt. Das entspricht einer Anteilsfinanzierung in Höhe von 65 % und bedeutet zuwendungsfähige Gesamtausgaben in Höhe von 1.688.220,- €.

Im Berichtsjahr hat der WVER die Ausführungsplanung für den Standort Eifelstraße beauftragt, so dass die Baumaßnahme Anfang des Jahres 2006 ausgeschrieben werden kann. Mit dem Baubeginn wird im April 2006 gerechnet.

Hochwasserschutz Frenzer Fließ

Zur Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen am Frenzer Fließ sind im Rahmen einer Voruntersuchung sechs Varianten erarbeitet worden. Die favorisierte Variante beinhaltet zwei oberläufige Hochwasserrückhaltebecken mit anschließender Renaturierung. Zum Ende des Berichtsjahres fragte der WVER bei den zuständigen Behörden an, ob im Gebiet der beabsichtigten Renaturierung bereits Ausgleichsmaßnahmen Dritter vorhanden sind. Falls dem nicht so sein sollte, wird die favorisierte Variante weiterverfolgt.

Wasserwirtschaftliche Projekte rund um die ehemalige Zeche Emil Mayrisch

Der Startschuss für den Baubeginn von drei Teilprojekten des insgesamt sieben Projekte umfassenden Maßnahmenpaketes aus dem Kooperationsvertrag zwischen dem WVER und der EBV-AG erfolgte im Berichtsjahr. Nach Geneh-

migungserteilung und Eingang des Förderbescheides auf Bezuschussung der Projekte durch das Land NRW wurden die Projekte unmittelbar ausgeschrieben und vergeben. Entsprechend dem oben erwähnten Kooperationsvertrag wurde mit dem Bau der verrohrten Gewässerstrecke des Freialdenhovener Fließes unterhalb des HRB Siersdorf begonnen.

Ebenso begannen Bauarbeiten zur Schaffung des freien Gefälles am Oidtweiler Fließ. Die Ursache für die Sanierung dieser Gewässerstrecken liegt in der ehemaligen Bergbautätigkeit des EBV. So stellten sich in der Landschaft rund um die Ortslage Siersdorf Bergsenkungen ein, die an den Gewässern Freialdenhovener Fließ und Oidtweiler Fließ die Gefälleverhältnisse umkehrten. Deswegen mussten Pumpstationen durch den EBV zur Überwindung des Gegengefälles errichtet werden. Nunmehr werden diese Pumpstationen aufgegeben und die Gewässer werden künftig im Freigefälle durch eine Verrohrung an das bestehende Gewässersystem angebunden. Da es sich hierbei um die Beseitigung von Bergbaufolgeschäden handelt, werden gemäß dem Kooperationsvertrag die Projekte durch den EBV finanziert. Das dritte Teilprojekt, welches umgesetzt wurde, beinhaltet die Offenlegung des Freialdenhovener Fließes um den Industriepark Emil Mayrisch (IPEM).

A. Offenlegung des Freialdenhovener Fließes rund um den IPEM

Aufgrund der ehemaligen Bergbautätigkeit wurde das Freialdenhovener Fließ wegen des Zechenbetriebes auf einer Länge von ca. 1,3 km in den Untergrund verlegt, wobei sich die

Rohre teilweise in 15 m Tiefe befinden. Nun wird das Fließ durch den WVER auf der westlichen Seite des heutigen auf dem Zechengelände entstandenen Industriepark Emil Mayrisch offengelegt. Die damit verbundene Laufverlängerung auf 1,7 km wird mit einer

B. Teiloffenlegung des Freialdenhovener Fließes in der Ortslage Freialdenhoven

Ein weiteres Teilprojekt aus dem Maßnahmenpaket mit der EBV AG ist die Schaffung einer teilweise offenen Gewässerstrecke in der Ortslage Freial-

denhoven. Auch für dieses Projekt konnte zum Ende des Berichtsjahres bei der Unteren Wasserbehörde des Kreises Düren die Genehmigung zum Bau eingeholt werden. Die bauliche Umsetzung liegt entsprechend dem Vertrag in den Händen der EBV AG.

Beseitigung des alten ehemaligen Bahndammes zur Schaffung der offenen Gewässerstrecke



C. HRB Freialdenhoven

Das Freialdenhovener Fließ, das in seinem Verlauf entlang der B 56 bereits jetzt schon ein recht naturnahes Bild bietet, wird durch ein neues Bachbett mit Böschungsaufweitungen natürlich weiterentwickelt. Insgesamt entsteht hiermit ein Hochwasserschutzraum von ca. 103.000 m³. Die Ausschreibung zum Bau des HRB erfolgte zum Ende des Berichtsjahres, so dass im Frühjahr 2006 mit dem Bau begonnen werden wird.

variierenden Sohle zwischen 1,5 und 3 m Breite einhergehen, wobei die gesamte Breite der Uferböschung zwischen 4 und 10 m variiert. Hierin kann sich das Fließ in der Folge frei entwickeln und einen naturnahen Zustand erreichen. Die Offenlegung des Fließes sowie die Herstellung eines annähernd natürlichen Gefälles erhöhen die ökologische Durchgängigkeit, wobei zusätzlich ein Retentionsraum für den Hochwasserschutz geschaffen wird. Da es sich hierbei um die Offenlegung bzw. Renaturierung eines Fließgewässers handelt, tritt hier der WVER als Kostenträger auf. Das Land NRW bezuschusst die Arbeiten mit 80 %.

Baggerarbeiten zur Erstellung des neuen Gewässerprofils mit Bachbegleitendem Räumweg





mit ca. 600.000 €. Abzüglich der Beteiligung der Stadt Alsdorf und des Kreises Aachen in Höhe von ca. 550.000 € verbleibt ein Eigenanteil des WVER von ca. 150.000 €. Die Umsetzung der Baumaßnahme erfolgt in 2006.

Thorsten Schulze-Büssing erläutert das Merzbachprojekt Römerpark dem Aldenhovener Bürgermeister Emil Frank und seiner Gattin beim Umwelttag in Aldenhoven

Umgestaltung des Merzbaches im Bereich des Römerparkes

Das Gewässer soll entsprechend dem Konzept für naturnahe Entwicklung des Römerparks in Aldenhoven in ökologisch vertretbarer Weise ausgebaut werden. Hierzu erhält das Gewässer einen weitgehend mäandrierenden Verlauf, wobei der Teich, der zurzeit vom Merzbach direkt durchflossen wird, aufgegeben und eventuell an anderer Stelle errichtet werden wird. Die Genehmigungsunterlagen zu diesem Renaturierungsprojekt wurden im Dezember 2005 bei der Unteren Wasserbehörde des Kreises Düren eingereicht.

Öffnung eines Altarms an der Wurm bei Frelenberg

Zur Renaturierungsmaßnahme der Wurm bei Frelenberg erhielt der WVER am 30. Juni 2005 den Planfeststellungsbeschluss vom Kreis Heinsberg. Die Wurm soll hier auf einer Strecke von ca. 600 Metern, entsprechend ihrem Leitbild, naturnah gestaltet werden. In Zusammenarbeit mit der Zentralen Vergabestelle wurde im Oktober

das öffentliche Ausschreibungsverfahren eingeleitet. Die Submission erfolgte am 04. November. Der Bauauftrag wurde noch im Berichtsjahr erteilt. Mit der Bauausführung soll im Januar 2006 begonnen werden.

Offenlegung und Renaturierung des Broicher Baches

Der WVER plant in enger Zusammenarbeit mit dem Kreis Aachen und der Stadt Alsdorf die Öffnung einer ca. 90 Meter langen Verrohrung unter einem ehemaligen Bahndamm. Die Stadt Alsdorf und der Kreis Aachen beteiligen sich an dieser Maßnahme in Höhe der eingesparten Kosten, die eine Sanierung des baulich maroden Durchlasses zur Folge gehabt hätten. Über die Mehrkosten der Offenlegung wurde im September ein Zuschussantrag bei der Bezirksregierung Köln gestellt. Dieser wurde im Dezember 2005 bewilligt.

Das Land Nordrhein-Westfalen beteiligt sich an den Gesamtkosten der Maßnahme in Höhe von 1,3 Mio. €

Flussgebietsmanagement

Verfasser: Dipl.-Ing. Arno Hoppmann

Koordinierung / Bündelung wasserwirtschaftlicher Aktivitäten

1. Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie

Stand der Umsetzung

1.1 Bis Dez. 2003:

Die rechtliche Umsetzung

Im Februar 2002 erfolgte die Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Damit wurde der erste Schritt zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRRL) in nationales Recht durchgeführt. Mit nicht unerheblicher zeitlicher Verzögerung wurde als zweiter Schritt im Mai 2005 das neue Landeswassergesetz NRW (LWG) (<http://www.lua.nrw.de/wasser/gesetze.htm>) beschlossen.

Die Novellierung des LWG beinhaltet die möglichst genaue Umsetzung der EU-WRRRL in nationales Recht. Dabei werden Regelungen hinsichtlich der zu erstellenden Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme, der öffentlichen Wasserversorgung, der Abwasserbeseitigung und des Hochwasserschutzes getroffen.

1.1.1 Bewirtschaftungsplan, Maßnahmenprogramm

Der § 1a des WHG sieht vor, dass die Gewässer so zu bewirtschaften sind,

dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustandes zu vermeiden ist. Die Gewässerbewirtschaftung, die flussgebietsbezogen durchgeführt werden soll, dient dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner. Daher ist die gesamtheitliche Planung und deren Koordinierung sowohl mit den benachbarten Bundesländern als auch mit den europäischen Nachbarstaaten ein wesentlicher Bestandteil der gesetzlichen Regelungen. Diesem Erfordernis ist man im LWG (§§ 2-2g) nachgekommen, indem die Aufstellung eines Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms sowie die zugehörigen Verfahrensschritte und die zeitliche Abwicklung festgeschrieben wurden.

1.1.2 Öffentliche Wasserversorgung

In den §§ 47-50a wurde festgelegt, dass die zuständigen Wasserbehörden in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Ausschuss des Landesparlamentes ein verbindliches Wasserversorgungskonzept zu erstellen haben. Hierbei sollen die getroffenen Aussagen zum einen dazu dienen, Wasserrechtsanträge zu beurteilen, aber zum anderen auch die Entwicklung des Wasserdargebots und des Wasserverbrauchs aufzuzeigen. Gleichzeitig sind die Wasserversorgungsunternehmen für größere Wasserentnahmen aufgefordert, einen Gleichwertigkeitsnachweis zu erbringen. Hierbei darf eine Entnahme

aus angereichertem Grundwasser oder Oberflächenwasser nur erfolgen, wenn der aufzustellende technische Nachweis eine Unbedenklichkeit attestiert. Sollte es die Beschaffenheit des Rohwassers notwendig machen, ist eine Anpassung der Aufbereitungsanlagen an den Stand der Technik durchzuführen.

1.1.3 Abwasserbeseitigung

Durch die Novellierung der §§ 51 bis 63 sollen die Abwasserbeseitigungspflichtigen der Unternehmen transparenter und deren Vollzug einfacher gestaltet werden. Daher wurde unter anderem die Genehmigungspflicht vereinfacht und die Indirekteinleiterverordnung gestrichen. Die Befürchtung hinsichtlich einer Privatisierung der gemeindlichen Abwasserbeseitigung hat sich nicht bestätigt. Nach wie vor dürfen sich die Kommunen zur Erfüllung ihrer Abwasserbeseitigungsaufgaben privater Dritter bedienen. Weiterhin sollen ein schonender und sparsamer Umgang mit Wasser sowie die Nutzung von Regenwasser in die Gestaltung der Benutzungsgebühren einfließen.

1.1.4 Hochwasserschutz

Im Mittelpunkt der Novelle standen die Anpassungen des Landesrechts (§§ 107 bis 115) an die bundesgesetzlichen Vorgaben. Neben dem Deichschutz wurden auch Schutzregelungen für die Nutzung der Gewässerrand-

streifen (1. Ordnung: 10 m, 2. Ordnung: 5 m) außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile getroffen (Vermeidung diffuser Schadstoffeinträge). Die vorgesehen Verbote sind auf das wasserwirtschaftlich Notwendigste beschränkt worden. Durch das Instrument der freiwilligen Vereinbarung sollen die Umsetzung wasserwirtschaftlicher Ziele erreicht werden.

1.2 Bis Dez. 2004:

Die Bestandsaufnahme

1.2.1 Allgemeines

Die Aufgabe der Bestandsaufnahme ist im Wesentlichen, den bestehenden Status Quo und die bestehenden Belastungen zu analysieren und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Gewässer zu beurteilen. Wichtigste Ergebnisse sind eine Einschätzung der vorhandenen Datengrundlagen und eine Einschätzung, welche Gewässer die Ziele der WRRL möglicherweise, ohne zusätzlichen Maßnahmen, bis 2015 nicht erreichen werden.

In NRW ist die Bestandsaufnahme auf der Basis der vorhandenen wasserwirtschaftlichen Landesdaten aus dem Jahre 2002 und der vorhandenen Bewertungsverfahren durchgeführt worden.

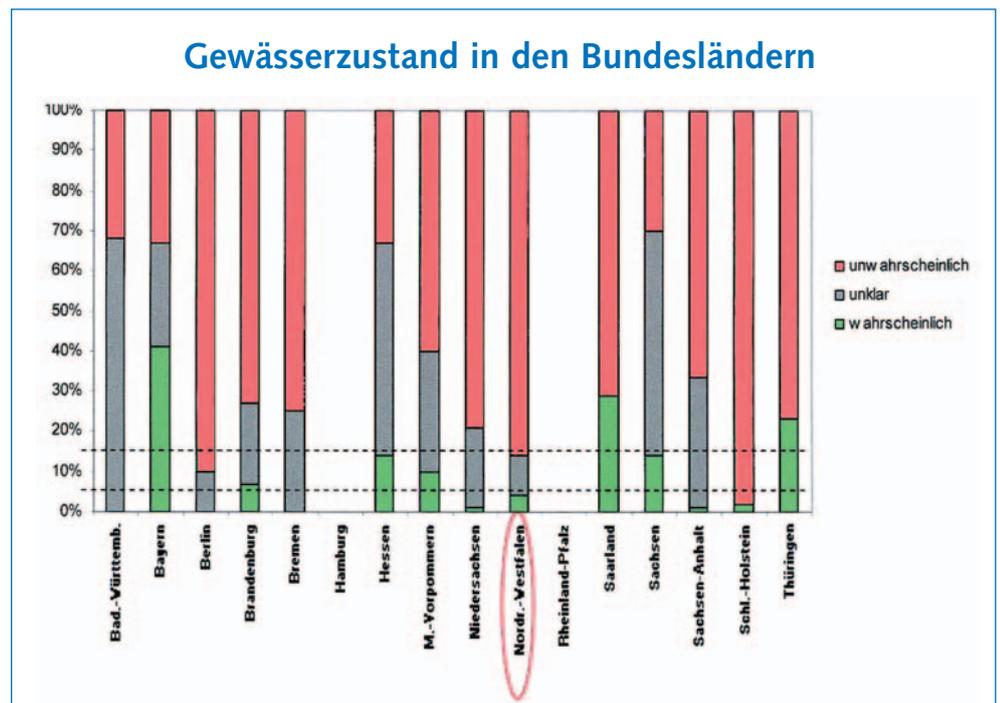
Wie im Vorjahr schon berichtet liegen seit Anfang 2004 für die 12 Teileinzugsgebiete in NRW die „Dokumentationen der wasserwirtschaftlichen Grundlagen“ vor.

Beim Vergleich der Bestandsaufnahme in den Bundesländern wurde deutlich, dass von allen die Grundregeln der LAWA-Arbeitshilfe beachtet worden sind. Die Abweichungen bei den Ergebnissen der Gewässerzustandsbeurteilung sind auf die heterogene Datenlage und

methodische Unterschiede zurückzuführen. Nach dieser Auswertung hat Nordrhein-Westfalen mit die schlechtesten Bewertungsergebnisse (86 % Zielerreichung unwahrscheinlich, 10 % Zielerreichung unklar, 4% Zielerreichung wahrscheinlich) (siehe Bild Gewässerzustand in den Bundesländern).

1.2.2 Bewirtschaftungsplanung Rur

Im Juni 2005 wurden auf der Grundlage der o. g. „Bestandsaufnahme-Dokumentationen“ die sogenannten „Ergebnisberichte“ für die in NRW zu bewirtschaftenden Anteile der Flusseinzugsgebiete veröffentlicht. Eine Überarbeitung war erforderlich geworden, da die Darstellungsart der Dokumen-



Als wesentliche gemeinsame Belastungsfaktoren wurden die Defizite in der morphologischen Ausprägung der Gewässer, die mangelnde Durchgängigkeit und stoffliche Belastungen dargestellt. Bezogen auf NRW sind als wichtigste Belastungsgrößen die Einleitungen aus Regen- und Mischwässereinleitungen sowie der Eintrag aus Pflanzenschutzmitteln, Totalherbiziden und Nährstoffen aus diffusen Quellen zu nennen. Der Gewässerausbau, die Urbanisierung, die Landnutzung (insb. die Landwirtschaft), die Trinkwassernutzungen, die Wasserkaftanlagen und die Schifffahrt werden hierfür hauptsächlich verantwortlich gemacht.

tationen an die LAWA-Vorgaben für die Berichterstellung angepasst werden mussten, wobei gleichzeitig auch eine bessere Lesbarkeit für alle nicht fachkundig Interessierten erreicht werden sollte. Die Dokumentationen der wasserwirtschaftlichen Grundlagen des Rureinzugsgebietes finden sich wieder im „Ergebnisbericht Rur und südliche sonstige Maaszufüsse“ (www.maas.nrw.de) (siehe Bild des Deckblattes des Ergebnisberichtes); inhaltlich wurden keine grundsätzlichen Änderungen vorgenommen. Der Bericht enthält auch die sogenannte „wirtschaftliche Analyse“. Hierbei wurde eine Bestandsaufnahme aller Wassernutzungen, eine Beschreibung ihrer

wirtschaftlichen Bedeutung und ein Trendszenario (Baseline-Szenario) über die Entwicklung der für den Wasserhaushalt relevanten Wirtschaftsbereiche bis zum Jahre 2015 durchgeführt. Aufgrund der sehr knappen Bearbeitungszeit musste auf vorhandene Daten zurückgegriffen werden. Die vorliegenden Unterlagen sind letztendlich noch nicht geeignet, um Maßnahmenprogramme zu entwickeln, belastungsfähige Aussagen über die Kostendeckung von Wasserdienstleistungen zu treffen und evtl. Ausnahmetatbestände (Begründung für Fristverlängerungen) zu begründen. Eine Öffentlichkeitsbeteiligung zur dargestellten wirtschaftlichen Analyse konnte aufgrund der zeitlich späten Fertigstellung (zentrale Erarbeitung durch MUNLV) nicht durchgeführt werden. Das MUNLV hat eine nachträgliche Öffentlichkeitsbeteiligung zugesagt.

Mittlerweile ist auch der „Übergeordnete Bestandsaufnahmebericht“ für das Gesamteinzugsgebiet der Maas, der in der Maaskommission unter Beteiligung des Staatlichen Umweltamtes Aachen gemeinsam von allen Maas-Anliegerstaaten erarbeitet wurde, im Internet verfügbar (www.meuse-maas.be).

Die Bestandsaufnahme gehört gemäß § 19, Abs.1a LWG zu den Grundlagen der Wasserwirtschaft im Einzugsgebiet der Rur. Aus § 19, Abs.1, S.4 ergibt sich weiterhin, dass die ermittelten Daten bei behördlichen Entscheidungen zu berücksichtigen sind. Änderungen dieser Grundlagen durch Ermittlungen, neue Erkenntnisse oder wasserbehördliche Entscheidungen werden durch zweimalige Aktualisierung der Bestandsaufnahme pro Jahr Rechnung



getragen. Hierzu sind jeweils zum 01.05. und zum 01.11. des Jahres Berichte durch die in der Wasserwirtschaft Verantwortlichen (z.B. WVER) zu erstellen und an das Staatliche Umweltamt Aachen zu versenden.

1.3 Bis Dez. 2006: Monitoring

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie fordert bis zum Ende des Jahres 2006 die Aufstellung von Monitoringkonzepten, die eine integrale Beurteilung des Gewässerzustandes aller Gewässer zulassen. Für das Grundwasser ist die qualitative und quantitative Überwachung und Bewertung einschließlich der Überwachung der grundwasserabhängigen Landökosysteme durchzuführen.

Bis Ende 2005 wurde in NRW eine Monitoringkonzeption im Entwurf (November 2005) erarbeitet, die den Rahmen bildet für die Überwachung des Gewässerzustandes, für die Analyse der auf die Gewässer einwirkenden Belastungen und für die Beurteilung des Gewässerzustandes. Die Monitoringkonzeption konkretisiert die rechtlichen Vorgaben und orientiert sich an

den vorliegenden europäischen und bundesländerübergreifenden Empfehlungen (EU-Kommission, EU-Wasserdirektoren, LAWA, FGE) unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen in NRW. Sie soll den Rahmen für einen einheitlichen wasserwirtschaftlichen Vollzug in NRW vorgeben. Der konzeptionelle

Rahmen wird durch zwei Monitoringleitfäden (Oberflächengewässer und Grundwasser-Entwurf 16.12.2005), die ebenfalls im Entwurf vorliegen, weiter detailliert. Die fachlichen Inhalte aller Entwurfspapiere werden durch die Arbeitsgruppen „Oberflächengewässer-Stoffe“, „Oberflächengewässer-Biologie“ und „Grundwasser“, auch unter Beteiligung von Vertretern der Wasserverbände, erarbeitet.

Im Jahr 2006 soll das Monitoring gemäß der Rahmenkonzeption und den ergänzenden Leitfäden erprobt und entsprechend dann zum Ende 2006 verbindlich eingeführt werden.

2. Euregionale 2008

2.1 Euregionale 2008 / Konzept Grünmetropole

Die Euregionale 2008 hat den zukunftsweisenden Umgang mit der industriellen Folgelandschaft im teils urban, teil kulturlandschaftlich geprägten Band zwischen Düren (D) und Berlingen (B) als eines ihrer zentralen Handlungsfelder definiert. Das euregionale

Konzept 'GRÜNMETROPOLE' (2004) stellt dafür einen übergreifenden infrastrukturellen, gestalterischen, kommunikativen und organisatorischen Rahmen bereit, in dem kommunale Projekte ihre Adresse finden. Attraktive Routen, reanimierte Halden, herausragende Projekte, begleitende Events und professionelles trinationales Marketing sollen das Profil der euregionalen Bergbaufolgelandschaft in der wachsenden Konkurrenz der Regionen schärfen und nachhaltig entwickeln und überdies zu einer neuen regionalen Identitätsstiftung beitragen.

Für den Kernraum des Wurmreviers – Herzogenrath, Übach-Palenberg, Landgraaf und Kerkrade wird im Konzept 'GRÜNMETROPOLE' die räumliche Fokussierung auf das Wurmatal als ökologisches und kulturhistorisches 'Rückgrat' und zugleich als Nahtstelle des deutschen und niederländischen Teils der industriellen Folgelandschaft vorgeschlagen. Das Wurmatal mit seinem Wechsel aus ökologisch hochwertigen Naturlandschaften, Kulturlandschaften und hohem Freizeit- und Erholungswert sowie urban geprägten Stadtlandschaften eignet sich in besonderer Weise, hier den Schwerpunkt 'Grenzland Wurmatal' zu entwickeln, und damit einen wichtigen komplementären Baustein in der Grünmetropole zu schaffen.

2.2 Grenzland Wurmatal

Das Wurmatal zwischen Aachen und Geilenkirchen bildet die Verbindungsstelle zwischen dem deutschen und dem niederländischen Teil des ehemaligen 'Wurm-Reviers'. Unterschiedliche landschaftliche Qualitäten in den Freiräumen zwischen den Städten sowie

vielfältig gestaltetes kulturelles Erbe treffen hier spannungsreich auf die Hinterlassenschaften einer gemeinsamen Bergbau- und Industriegeschichte. Die Kommunen Herzogenrath, Übach-Palenberg, Landgraaf und Kerkrade haben vor diesem Hintergrund in einem Masterplan das Projekt ‚Grenzland Wurmatal‘ als interkommunales binationales Naherholungsgebiet, als Baustein der Grünmetropole und als Rahmen für kurzfristig realisierbare Einzelprojekte entwickelt. Das Projekt mit den Bausteinen Grünzug Wurmatal, Brückenschlag, Renaturie-



Wurm bei Marienberg



Wurm bei Zweibrücken

Projekt: Renaturierung der Wurm

Auf der Grundlage des „Konzeptes zur naturnahen Entwicklung der Wurm“ ist die Wiederherstellung zweier naturnaher Gewässerabschnitte geplant.

rung der Wurm, Eurode-Park und top Wilhelminenberg erhielt am 08.06.2005 das offizielle Label ‚Euregionale 2008-Projekt‘.

Das Landesinteresse spiegelt sich in dieser Labelung des Projektes ‚Grenzland Wurmatal‘ als Euregionale 2008-Projekt wider. Das Projekt ist komplementär zur Realisierung des übergeordneten Konzepts Grünmetropole (Grün- und Metropolroute, Beschilder-

ung, Infopoints etc.) und lässt im tagestouristischen Bereich zusätzliche Synergien bei Realisierung des Projektes ‚via belgica – vici romani‘ zwischen Baesweiler und Rimbürg erwarten.

Wie zuvor schon beschrieben bildet die „Renaturierung der Wurm“ ein zu realisierendes Projekt als Bestandteil des Bausteins „Grenzland Wurmatal“.

Im Bereich ‚Rimbürg – Marientaler Brücke‘ (Bild Wurm bei Marienberg) soll bei der Neutrassierung der Wurm der Primärauenbereich wieder aktiviert, eine Sekundäraue angelegt und ein Absturzbauwerk rückgebaut werden.

Im Bereich Zweibrücken (Bild Wurm bei Zweibrücken) war bisher aufgrund einer vorhandenen Gasleitung nur die rechtsseitige Anlage eines nutzungs-freien Uferstreifens und die linkssei-

ge Ausweisung eines Uferstreifens mit gewässerschutzkonformer Nutzung mit Herstellung eines durchgängigen Böschungsholzsaumes vorgesehen. Zwischenzeitlich ist eine Verlegung der Gasleitung zu vertretbaren Kosten möglich, sodass eine Wiederherstellung eines naturnahen Gewässerabschnittes geplant werden kann.

Mit den Maßnahmen wird das vorge-sehene Entwicklungsziel, die Wurm zu einem Gewässer mit abschnittsweiser eigendynamischer Entwicklung bei

trächtiges Gewässer mit hohen Spitzenabflüssen gekennzeichnet. Erste Planungen zum Hochwasserschutz lagen bereits Ende des letzten Jahrhunderts vor. Ein konkretes Hochwasserschutzkonzept gibt es seit den 70er Jahren, als das damalige StAWA erneut die Initiative zum Hochwasserschutz an der Wurm ergriff. Von der RWTH Aachen wurde 1977 das erste Flussgebietsmodell erstellt, das bis heute ständig fortgeschrieben und derzeit aufgrund neuer wasserwirtschaftlicher Daten aktualisiert wird.

Seite (595.000 m³) die maximale Einleitungsmenge dieses Gewässers in die Wurm gewährleistet ist. Es fehlen somit nur noch das HRB Broich, das HRB Herbach und das HRB Rimburg, um eine ausreichende Hochwassersicherheit für den gesamten Wurmverlauf zu erreichen. Durch die Einbeziehung der Nebengewässer bis zur Einmündung in die Rur (Summe Retentionsvolumen auf deutscher und niederländischer Seite bis Geilenkirchen: 1.137.000 m³, unterhalb Geilenkirchen: 143.000 m³) in die Konzeption konnte das HRB



weitestgehend nutzungs-freien Uferstreifen und optimierter ökologischer Durchgängigkeit zu entwickeln, erreicht.

3. HRB Rimburg

Die Wurm ist bereits im Oberlauf infolge allgemeiner Wetter- und Klimabedingungen sowie der Topographie (Aachener Kessel) und der großflächigen Versiegelungen als hochwasser-

Die Gesamtkonzeption für die Wurm beinhaltet die Limitierung der Hochwasserwelle aus den Nebengewässern sowie Leistungssteigerungen des Wurmprofils und das Hochwasserrückhaltebecken (HRB) Rimburg. Das Hochwasserschutzkonzept kann nur funktionieren, wenn alle Komponenten vorhanden und aufeinander abgestimmt sind. Hierbei ist zu ergänzen, dass am Amstelbach durch die Retentionsmaßnahmen auf niederländischer

Rimburg auf 780.000 m³ Stauvolumen reduziert werden. Durch das HRB Rimburg (Bilder Gestaltungsplan HRB Rimburg und Modell HRB Rimburg im derzeitigen Planungsstand) wird der Mittel- und Unterlauf der Wurm vor 100-jährlichen Hochwasserereignissen geschützt sein. Mit der geplanten Errichtung des o. g. Retentionsbeckens ist dann das Kernstück der gesamten Hochwasserschutzkonzeption an der Wurm realisiert.

Darüber hinaus leistet das HRB Rimbürg sicherlich auch einen Beitrag zur Minimierung der Hochwasserspitzen der Rur, da letztendlich alle Maßnahmen an den Gewässern Auswirkungen auf den gesamten Unterlauf haben.

In zahlreichen Gutachten wurden alternative Standorte untersucht. Nicht zuletzt wegen dem zusätzlichen Verfahrens- und Abstimmungsaufwand, bei einem Projekt das auch niederlän-

lung gestellt. Die Planunterlagen wurden seitens der zuständigen Verfahrensbehörde offengelegt, die eingegangenen Stellungnahmen gesammelt und ein Erörterungstermin im Oktober 1999 durchgeführt.

Im Zuge des Erörterungstermines galt es mehrere offene Fragestellungen zu beantworten sowie Planungsänderungen vorzunehmen: So konnten die Fragen hinsichtlich der Beeinflussung des

zeptiert, dass die geplante Dammkronenhöhe auf der Grundlage der deutschen Bemessungskriterien nicht weiter verringert werden kann.

Aufgrund mehrerer Einwendungen im Erörterungstermin die darauf abzielten, dass die Ergebnisse des NA-Modells veraltet seien und daher der aktuellen Beurteilung der Abflussverhältnisse der Wurm nicht mehr zugrunde gelegt werden dürften, wurde seitens der Be-



Modell HRB Rimbürg im derzeitigen Planungsstand

disches Staatsgebiet in Anspruch nimmt, wurden alle Möglichkeiten in Betracht gezogen, das Becken an anderer Stelle, bzw. komplett auf deutscher Seite zu erstellen. Letztendlich wurde von der Bezirksregierung und dem StUA Aachen der Standort Rimbürg (Bild Standort HRB Rimbürg) bestimmt.

Im April 1994 hat auf deutscher Seite im Zuge des Planfeststellungsverfahrens der „Scopingtermin“ stattgefunden, in dem der Untersuchungsrahmen festgelegt wurde. Nach Vorlage der Unterlagen wurde 1995 seitens des Wasserverbandes bei der Planfeststellungsbehörde (Bezirksregierung Köln) der offizielle Antrag auf Planfeststel-



Standort HRB Rimbürg

HRB durch die ehemaligen Bergbautätigkeiten sowohl auf niederländischer als auch auf deutscher Seite dahingehend beantwortet werden, dass keine Auswirkungen auf das Vorhaben zu erwarten sind. Weiterhin wurde seitens der Waterschap Roer en Overmaas ak-

zirksregierung eine Aktualisierung des NA-Modells Wurm Ende Juli 2000 beauftragt. In den hierzu geführten Gesprächen wurde deutlich, dass die letzte Aktualisierung des NA-Modells aus dem Jahre

1987 stammt. Seit 1987 haben sich aber sowohl gesetzliche Vorgaben (z.B. § 51a LWG) als auch die Planung der Städte geändert. Auch in den Kanalnetzen der Städte sind zusätzliche Stauräume angelegt worden, die nach Ansicht der Stadt Aachen sogar die

Notwendigkeit des Beckens in Frage stellen. Da der Bau des Rückhaltebeckens mit erheblichen Eingriffen in Natur und Landwirtschaft und insbesondere die Eigentumsrechte der Grundstückseigentümer verbunden ist, müssen die Beurteilungsgrundlagen im Abwägungsprozess für die Planfeststellungsbehörde zweifelsfrei sein. Die Ergebnisse der Aktualisierung des NAModells liegen vor und ergeben eine Bestätigung des bisher erforderlichen Beckenvolumens von ca. 780.000 m³. Zurzeit wird es vom Staatlichen Umweltamt vorgeprüft. In diesem Zusammenhang wurde entsprechend der neuen DIN 19700 das BHQ 1 und BHQ 2 ermittelt. Die Anpassung der Freiborde an die DIN 19700 steht noch aus. Daran anschließend soll ein Gesamtbericht entsprechend dem Merkblatt „Ermittlung von Bemessungsabflüssen nach DIN 19700 in NRW“ des MUNLV dem Staatlichen Umweltamt vorgelegt werden. Nach Prüfung und Zustimmung kann auf Grundlage dieses Berichtes die Hochwasserentlastung neu dimensioniert werden.

Weiterhin erfolgte eine Untersuchung zur FFH-Prüfungsrelevanz (FFH: Flora Fauna Habitat) auf deutscher Seite. Dazu wurde die Veränderung der Beeinträchtigung des im Bereich der Stauwurzel liegenden deutschen FFH-Gebietes durch das HRB untersucht. Es wurde die Veränderung der Überschwemmungsflächen, der Stauhöhen und der Einstaudauer ermittelt. Der Bericht hierzu wird auch in Kürze vorliegen. Das Leitbild für die Wurm in diesem Abschnitt wurde auf Grundlage des „Handbuchs zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern“ des

MUNLV detailliert ermittelt. Zurzeit wird untersucht, inwieweit sich das deutsche vom niederländischen Leitbild unterscheidet und inwieweit die Beckengestaltung hierdurch geändert werden muss. Diese Punkte müssen dann mit der Unteren und Höheren Landschaftsbehörde sowie den Naturschutzverbänden abgestimmt werden.

Daher werden verbandsseitig die erforderlichen Planungsänderungen der Beckengestaltung sowie der Hochwasserentlastung erst dann erstellt, wenn die obigen Untersuchungen abgeschlossen und die Ergebnisse vorliegen. Daran anschließend werden umgehend die notwendigen Deckblattplanungen durchgeführt und eingereicht, die dann seitens der Planfeststellungsbehörde ins Verfahren eingebracht werden. Vorgesehen ist die Fertigstellung und das Einreichen der Deckblattplanung bis Ende 2006. Das Beteiligungsverfahren könnte dann bis Ende 2007 abgeschlossen sein. Evtl. kann dann in 2007 / 2008 mit einem Planfeststellungsbeschluss gerechnet werden, so dass in 2008 mit den niederländischen Verfahren begonnen werden könnte.

Niederländische Verfahren

Auf der Grundlage des deutsch/niederländischen Grenzvertrages vom April 1960 wurde eine ständige deutsch/niederländischer Grenzgewässerkommission etabliert. Für die wasserwirtschaftlichen Angelegenheiten an der Wurm ist der Unterausschuss A „Maas/Rur“ zuständig.

Das gesamte Reglement für das HRB Rimborg in den Niederlanden, die sogenannte „Keur“ bzw. „Prozedur“ ist in diesem Unterausschuss in dem Zeitraum von 1985 bis 1990 abgestimmt

worden. Von 1990 bis 1993 war speziell für die Einleitung des Verfahrens eine bilaterale Arbeitsgruppe „Hochwasserschutz an der Wurm in Sachen HRB Rimborg“ tätig.

Mit den betroffenen Gemeinden auf deutscher und niederländischer Seite sind zahlreiche Abstimmungen, insbesondere im Rahmen des GÖB-Projektes und der daraus resultierenden bilateralen Projektgruppe „Rimborg – Wurmatal“ (Projekt „Strukturplan Rimborg – Wurmatal und Umgebung“ unter Federführung der Gemeinde Landgraaf) erfolgt. (GÖB = Grenzüberschreitender ökologischer Basisplan).

Auf der niederländischen Seite fehlt analog zur deutschen Planfeststellungsbehörde eine entsprechende Integrationsstelle. Die Genehmigungen sind selektiv bei der Rijkswaterstaat, der Provinzverwaltung Limburg, der Gemeinde Kerkrade, der Gemeinde Landgraaf, Waterleiding Maastricht etc. einzuholen.

In den Niederlanden tangiert das Projekt hauptsächlich die Fläche der Gemeinde Landgraaf. Hier galt es im politischen Raum, in Ausschüssen, in der Verwaltung und im Rahmen von Bürgerversammlungen, die Auswirkungen des Projektes, evtl. Beeinträchtigungen, Änderungen des Flächennutzungsplanes sowie ökologische Maßnahmen im Wurmatal abzustimmen.

Die niederländischen Gesprächspartner legten besonderen Wert auf die Einbindung und Integration einer neuen Planung in bereits vorhandene, gültige niederländische Raumplanungen.

Hierzu erfolgten folgende Vorgaben als allgemeine Ausgangspunkte der Planung:

- Belangreiche Anknüpfungspunkte für Anlage und Verwaltung der Bachtäler in Süd-Limburg (darunter das Wurmatal) wurden im „Naturbeidsplan“ (N.B.P. = Planung des Naturschutzes) der „Derde Nota Waterhuishouding“ (= 3. Wasserwirtschaftsnote), dem „Streekplan“ (= Bezirksplanausarbeitung) für das östliche Süd-Limburg gegeben
- Im „Naturbeidsplan“ wurden die Bachtäler als Gebiete hoher Potenz der Naturentwicklung angesehen mit bedeutenden Möglichkeiten als Verbindungszonen zwischen Kerngebieten. Das Wurmatal bildet einen Teil der „Ecologische hoofdstructuur“ (E.H.S. = ökologischen Hauptstruktur)
- In der „Derde Nota Waterhuishouding“ wurde der ökologischen Gesundung der regionalen Gewässersysteme ein hoher Rang eingeräumt und hierzu eine Kopplung mit dem „N.B.P.“ vorgenommen
- Im „Streekplan“ Süd-Limburg wurde ebenfalls für eine ökologische Erneuerung der süd-limburgischen Bäche plädiert. In der in Vorbereitung befindlichen „Streekplanuitwerking“ für das östliche Süd-Limburg wurde das Wurmatal bei Rimborg als zu entwickelndes Kerngebiet und gleichzeitig als Naturentwicklungszone aufgeführt
- Im „Waterhuishoudingsplan Limburg“ (= Wasserwirtschaftsplan) wurde der Wurm eine spezifische ökologische Funktion zuerkannt, die weiterhin den vorstehend aufgezählten Ausgangspunkten angeschlossen wurde.

Die bereits bestehenden Rahmenplanungen auf niederländischer Seite sind

bei der Aufstellung der HRB-Unterlagen soweit möglich berücksichtigt worden.

Es hat sich gezeigt, dass die niederländischen Verfahren, hier im Besonderen das Bestemmingplanverfahren, eine ähnliche Struktur wie auf deutscher Seite haben. Die einzelnen Untersu-



Das Team des Unternehmensbereichs Flussgebietsmanagement: von links Werner Schubert, Ludwig Kniprath, Unternehmensbereichsleiter Arno Hoppmann, sitzend Roswitha Lennartz, Sandra Lennartz

chungen unterscheiden sich allerdings. Auf deutsche Seite wurde für die Umweltverträglichkeitsprüfung eine Biotoptypenkartierung vorgenommen, auf niederländischer Seite muss hier eine Erfassung der tatsächlich vorkommenden geschützten Tierarten erfolgen. Zurzeit wird untersucht, inwieweit sich die resultierenden Ausgleichsmaßnahmen nach deutschem und nach niederländischem Verfahren decken oder unterscheiden. Diese Problematik wird in Zukunft häufiger bei transnationalen Projekten zu berücksichtigen sein.

Aufgrund der langen Projektdauer wurde die Planung zwischenzeitlich erneut bei der Gemeinde Landgraaf vorgestellt. Die Planung wurde positiv aufgenommen und zur Fortführung des Projektes auf niederländischer Seite ei-

ne Arbeitsgruppe unter Teilnahme des „Wethouders“ (etwa: der zuständige kommunale Dezernent) und Mitarbeitern der Gemeinde Landgraf gebildet. Hier wird ein regelmäßiger Austausch des Sachstandes erfolgen und nach Einleitung der niederländischen Verfahren die weitere Vorgehensweise koordiniert.

4. 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 2005 wurde der Verband in 656 Fällen angeschrieben, dabei handelte es sich größtenteils um Anfragen im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung (Bebauungspläne, Flächennutzungspläne), aber auch um konkrete Baumaßnahmen an Gewässern.

Modellwesen

Verfasser: Dr.-Ing Gerd Demny

Aufgaben

Zur Lösung von Planungs- und Dimensionierungsaufgaben in der Wasserwirtschaft werden computergestützte Berechnungsprogramme eingesetzt. Die Stabsstelle Modellwesen beim Dezernat Gewässer hat die Aufgabe, alle Fachbereiche beim Verband, die mit der wasserwirtschaftlichen Modellierung Berührung haben, in ihrer Arbeit zu unterstützen. Schwerpunkte der Tätigkeit des Modellwesens im Berichtsjahr waren die fachliche Begleitung der Hochwasseraktionspläne für Rur, Wurm und Inde/Vicht, die Konzeption hydrologischer Berechnungen für die Hochwasserrückhaltebecken des Verbandes, die Unterstützung des Unternehmensbereiches Gewässer in hydrologischen und wasserbaulichen Fragen sowie die Übernahme von Grundlagen- und Modelldaten in den Bestand des WVER. Im Folgenden werden einige Beispiele für die Tätigkeit des Modellwesens im Berichtsjahr vorgestellt.

Priorisierung der vertieften

Untersuchung von Hochwasserrückhaltebecken

Hochwasserrückhaltebecken (HRB) dienen dem Rückhalt von Hochwasserwellen und schützen so Menschen und Werte an den Gewässerläufen. Wie andere technische Anlagen und Bauwerke auch müssen die Becken des WVER nach den aktuellen technischen

Regeln betrieben werden. Die DIN 19700, Teil 12, regelt Planung, Bau und Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken. Im Jahr 2004 ist eine Neufassung veröffentlicht worden, die gegenüber der bisherigen Fassung verschärfte Berechnungsvorschriften und höhere Sicherheitsanforderungen enthält. Da die DIN 19700 nicht nur auf Neuanlagen sondern auch auf Altanlagen anzuwenden ist, steht eine umfangreiche Untersuchung aller 46 bestehenden Hochwasserrückhaltebecken des WVER an.

Diese vertieften Überprüfungen können aus Kapazitäts- und finanziellen Gründen nicht sofort für alle Becken durchgeführt werden. Daher ist zunächst die Dringlichkeit der Untersuchungen an den einzelnen Becken eingeschätzt worden. Bewertungsmaßstab sind die vorliegenden technischen Unterlagen, der bauliche Zustand und die konstruktiven Eigenschaften der Becken sowie die jeweilige Unterliegersituation. Auf dieser Grundlage können nun die vertieften Überprüfungen zielgerichtet angegangen werden.

Pilotstudie zur hydrologischen Berechnung von Hochwasserrückhaltebecken

Ein wesentlicher Bestandteil der vertieften Überprüfung der HRB ist die Bestimmung der außerordentlichen Bemessungsabflüsse. Die Hochwasserentlastungsanlagen der meisten Becken des WVER müssen für Abfluss-

ereignisse mit einer Wiederkehrhäufigkeit von einmal in 500 bzw. 5.000 Jahren überprüft werden. Zur Berechnung bieten sich mehrere Verfahren an, die in der Regel auf dem Einsatz von Niederschlags-Abflussmodellen beruhen. Dazu gehören die Langzeitsimulation mit anschließender Abflussextrapolation, z.B. nach dem Verfahren von Kleeberg-Schumann und die Kurzzeitsimulation aufbauend auf einem Modellregenansatz. Allerdings bergen alle Verfahrensweisen Unsicherheiten, die in der Extrapolation und in den angesetzten Modellparametern zu suchen sind. Ziel ist es daher, ein einheitliches Vorgehen für die Überprüfung aller 46 Becken unter Berücksichtigung der Verfahrens- und Modellunsicherheiten zu entwickeln.

Das Hochwasserrückhaltebecken Beverbach am Aachener Tierpark (Abbildung 1) befindet sich derzeit aus Gründen des Hochwasser- und des Gewässerschutzes in der Überplanung. Da hierfür Modellrechnungen durchgeführt werden müssen, bot es sich als Untersuchungsobjekt für eine Pilotstudie an. Im Zuge dieser Pilotstudie sind die verschiedenen Verfahrensweisen zur Bestimmung der seltenen Bemessungsereignisse miteinander verglichen und Sensitivitätsstudien zur Quantifizierung der Unsicherheiten bei der Berechnung durchgeführt worden. Die Abbildung 2 zeigt beispielhaft, wie die Unterschiede zwischen den Bere-

chungsverfahren mit seltener werden den Ereignissen zunehmen können. Insgesamt konnte aus der Pilotstudie ein einheitliches Vorgehen abgeleitet werden, das sich universell zur Überprüfung der übrigen Becken des WVER eignet. Damit steht dem Modellwesen beim WVER nun ein geeignetes Verfahren zur Verfügung, um die hydrologische Überprüfung aller 46 HRB durchführen zu können.

Starkregenereignis Boicher Bach

Am Abend des 25.04.2005 ist am Boicher Bach im Einzugsgebiet des Drover Baches ein Hochwasserereignis aufgetreten, das insbesondere in der Ortslage Boich zu Überschwemmungen geführt hat. Vorausgegangen war ein etwa dreistündiger Gewitterregen, der typischerweise nur sehr punktuell aufgetreten ist. Für Fragen der Versicherung und der Überprüfung des bestehenden Hochwasserschutzes ist es erforderlich, die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Ereignisses zu ermitteln. Klassische Hochwasserschutzmaßnahmen wie Rückhaltebecken und Deiche werden auf Ereignisse ausgelegt, die häufiger als einmal in 50 oder 100 Jahren auftreten.

Zur Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Regenereignisses werden geeignete Regenmessungen ausgewertet. Lokale Ereignisse „schlüpfen“ jedoch leicht



durch das Netz der offiziellen Regenmessstellen hindurch und können so im Nachhinein nicht mehr nachvollzogen werden. So auch in Boich: Alle offiziellen Messstellen in der Umgebung zeigten keine außergewöhnlichen Regenmengen an. Es konnte aber eine privat betriebene Messstelle in der unmittelbaren Nachbarschaft recherchiert

werden, die das Ereignis ausreichend genau aufgezeichnet hatte.

Die an der Station gemessenen Mengen müssen nun mit statistischen Daten verglichen werden, um die Eintrittswahrscheinlichkeit zu ermitteln. Für die statistische Auswertung sind jedoch Aufzeichnungen über mehrere Jahrzehnte erforderlich, die die private

Abb. 1: Hochwasserrückhaltebecken Beverbach – Hochwasserentlastung

Abb. 2: Berechnungsergebnisse für extreme Zuflüsse am HRB Beverbach

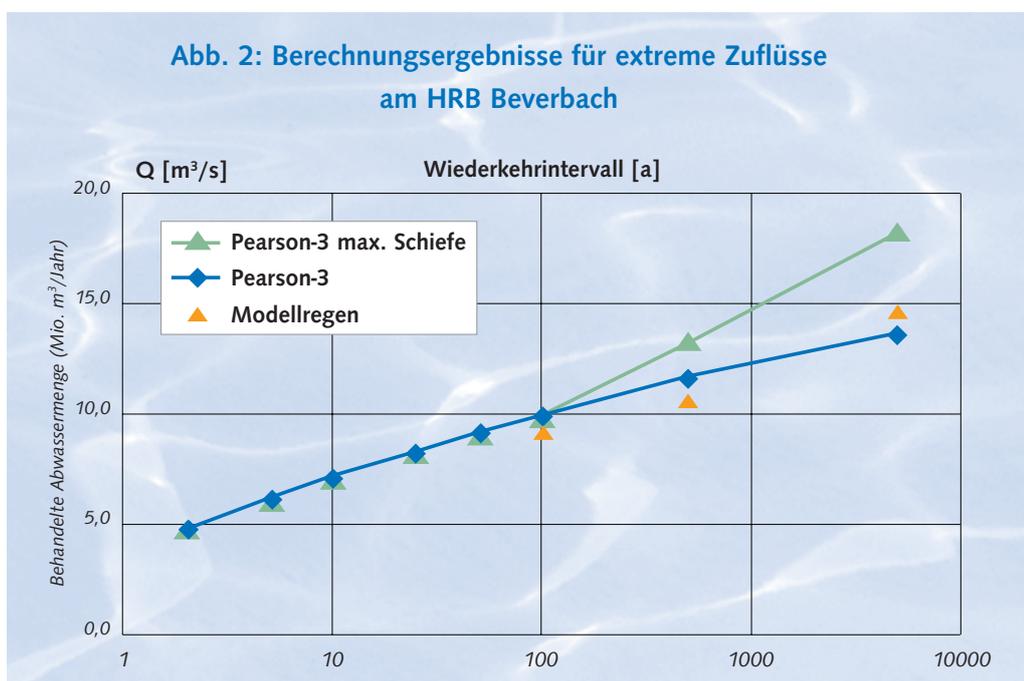
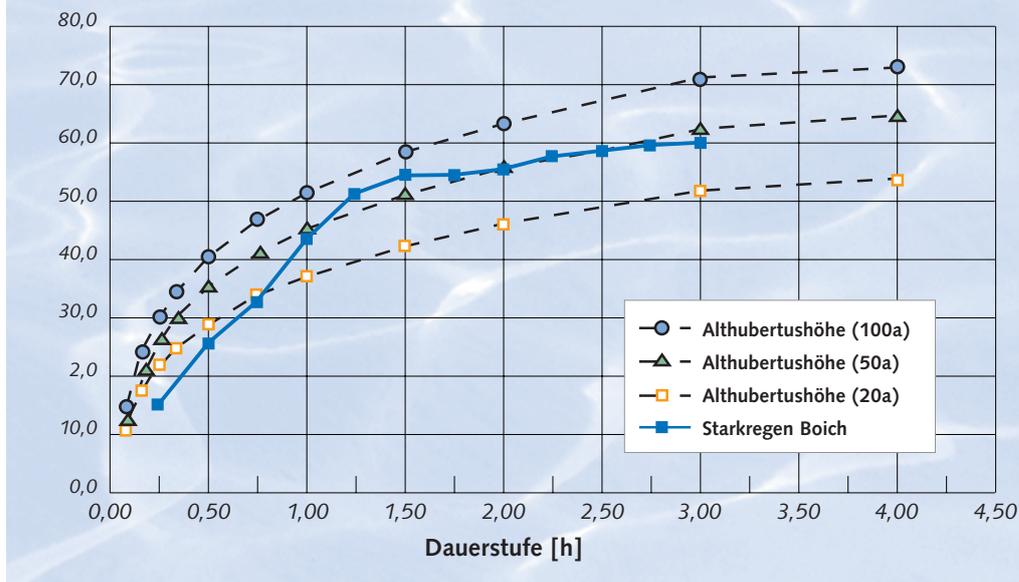


Abb. 3: Statistische Einordnung des Starkregens in Boich am 25.04.05



Wie das oben aufgeführte Beispiel der statistischen Auswertung von Regenmessungen zeigt, ist eine langjährige Datenbasis von großem Wert. Die historischen Regendaten der Kläranlagenstandorte lagen bislang jedoch nur beim StUA Aachen vor. Um die zukünftigen Regenmessungen di-

Station nicht bieten kann. Hierzu konnte jedoch auf eine behördliche Messstelle an der Althubertushöhe zurückgegriffen werden. Die statistische Einordnung des Regenereignisses ist aber nicht nur von der gefallen Regenmenge abhängig. Auch die Dauer des Ereignisses spielt eine wichtige Rolle. Dementsprechend wird das Regenereignis in Boich in Dauerstufen eingeteilt und mit den zugehörigen Dauerstufen der langjährigen Station Althubertushöhe verglichen.

Die Abbildung 3 zeigt diesen Vergleich; es ist zu erkennen, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit des Starkregens in Boich über einen großen Bereich der Dauerstufen bei oder sogar über einer Jährlichkeit von 50 Jahren liegt. Damit handelt es sich um ein sehr seltenes und außergewöhnliches Ereignis.

Daten- und Modellübernahmen

Das Staatliche Umweltamt (StUA) Aachen und der WVER planen, im Bereich der Grundlagenermittlung verstärkt zusammenzuarbeiten. Dadurch

können Synergieeffekte genutzt und die Qualität der Grundlagendaten erhöht werden. So wird der WVER zukünftig die Regenmessstellen auf seinen Kläranlagen in Eigenregie betreiben. Die Daten sollen zentral im wasserwirtschaftlichen Informationssystem des WVER gesammelt, archiviert und für Planungsarbeiten im Wasser- und Abwasserbereich bereitgestellt werden.

rekt an die historischen Messdaten anbinden zu können, hat das Modellwesen die historischen Aufzeichnungen von 28 Standorten in elektronischer Form übernommen und wird sie nach entsprechender Aufarbeitung in das Informationssystem einfügen.

Derzeit werden vom StUA Aachen gemeinsam mit dem WVER Hochwasser-

Die Stabsstelle Modellwesen im Gespräch: Brigitte Suelmann, Lucia Graciela Aliaga und Stabsstellenleiter Dr.-Ing. Gerd Demny



aktionspläne für die Rur, die Wurm und die Inde/Vicht erstellt. Ziel ist es, die Hochwassergefahren an diesen Gewässern zu ermitteln und Konzepte zu ihrer Abwehr zu entwickeln. Zur Erstellung der Pläne werden flächendeckend für das gesamte Einzugsgebiet der unteren Rur Niederschlags-Abflussmodelle aufgestellt. Im Zuge der Zusammenarbeit zwischen dem StUA Aachen und dem WVER auf dem Gebiet der Grundlagenarbeit wird das Modellwesen die NA-Modelle nach Abschluss der Aktionspläne übernehmen und weiterbetreiben. Damit werden die Modelle auch für zukünftige Untersuchungen zur Verfügung stehen. Hierbei sind insbesondere kleinräumige Betrachtungen der Nebenge-

wässer für den Gewässer- und den Hochwasserschutz von Interesse. Für die Hochwasseraktionspläne ist der Betrachtungsmaßstab jedoch deutlich größer und es waren ursprünglich größere Modelle vorgesehen. Daher hat das Modellwesen das mit der Erstellung der Hochwasseraktionspläne Rur und Wurm befasste Ingenieurbüro mit der Verfeinerung der Modelle beauftragt. Diese Arbeiten konnten noch vor der aufwändigen Modellkalibrierung durchgeführt werden, so dass erheblicher Arbeitsaufwand eingespart werden konnte. Damit besteht für den Verband die Perspektive, in naher Zukunft über ein hochaufgelöstes eigenes Modellsystem verfügen zu können.

Personal und Soziales

Verfasserin: Rechtsanwältin
Ass.jur. Sandra Jarzombek

Zuerst werden rechtliche Änderungen und deren Einfluss auf den Personalbereich sowie der Bereich Aus- und Fortbildung erläutert. Sodann werden die WVER-Struktur, der Stellenplan, die Daten zu schwerbehinderten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Jubiläen und Rentengewährungen verdeutlicht.

Gesetzesänderungen

Für den Fachbereich Personalwesen brachte auch das Berichtsjahr 2005 zahlreiche gesetzliche Neuerungen sowie Änderungen. Als die Wesentlichsten sollen folgende Regelungen genannt werden:

■ Kinderberücksichtigungsgesetz ab dem 01.01.2005

Mit Urteil vom 03.04.2001 hatte das Bundesverfassungsgericht entschieden, dass die beitragsrechtlichen Vorschriften der Pflegeversicherung, nach denen Eltern und Kinderlose gleichermaßen mit dem bundeseinheitlichen Beitragssatz von 1,7 % belastet werden, mit dem Grundgesetz unvereinbar seien. Vor diesem Hintergrund trat zum 01.01.2005 das Kinderberücksichtigungsgesetz in Kraft, durch das der Beitragssatz für Kinderlose in der sozialen Pflegeversicherung um 0,25 % erhöht wurde.

■ Gesetz zur Anpassung der Finanzierung von Zahnersatz

Ab 01.07.2005 haben die Mitglieder der gesetzlichen Krankenkassen einen zusätzlichen Krankenkassenbeitrag in Höhe von bundeseinheitlich 0,9 % zu entrichten, welcher vom Arbeitnehmer alleine getragen werden muss. Gleichzeitig hat der Gesetzgeber die Krankenkassen verpflichtet, ihre Beitragssätze um 0,9 % abzusenken, so dass insgesamt die Belastung der Arbeitnehmer um 0,45 % steigt, während die Belastung des WVER als Arbeitgeber um 0,45 % abnimmt. Mit dieser Änderung beabsichtigt der Gesetzgeber, die Finanzierung der Aufwendungen für Zahnersatz durch die Krankenkassen zu decken.

■ Kindergeld

Der WVER ist als öffentlicher Arbeitgeber zugleich Familienkasse und hatte in diesem Jahr auch die Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts (BVerfG) vom 11.01.2005 – 2 BvR 167/92 zu beachten, wonach die Einbeziehung von gesetzlichen Pflichtbeiträgen zur Sozialversicherung des Kindes in die Bemessungsgrundlage für den Jahreshesatzbetrag gemäß § 32 IV 2 EStG zu Lasten der unterhaltsverpflichteten Eltern gegen den allgemeinen Gleichheitssatz des Art. 3 I GG verstößt. Danach sind Einkünfte des Kindes in Höhe der Arbeitnehmeranteile der gesetzlichen Pflichtbeiträge zur Sozialversicherung (Renten-, Kran-

ken-, Pflege- und Arbeitslosenversicherung), die vom Arbeitgeber abgeführt werden, nicht auf die Einkünfte des Kindes anzurechnen. Die Reduzierung des Kindeseinkommens um die gesetzlichen Sozialversicherungsbeiträge durch diese Entscheidung des BVerfG hatte für einige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einen Kindergeldanspruch zur Folge.

Einmalzahlung

Aufgrund der diesjährigen Tarifrunde wurde mit dem Entgelt für den Monat Juli 2005 eine Einmalzahlung in Höhe von 1,5 % des 13-fachen Monats Tabellenentgelts, höchstens jedoch 550,- € geleistet. Für die Teilzeitbeschäftigten wurde diese Einmalzahlung anteilmäßig nach dem wöchentlichen Arbeitszeitumfang gezahlt. Die Auszubildenden erhielten eine Einmalzahlung in Höhe von 100,- €.

Entgeltumwandlung

Im Berichtsjahr machten 72 WVER-Arbeitnehmerinnen und -Arbeitnehmer von der Möglichkeit der Entgeltumwandlung Gebrauch.

Ausbildung

In diesem Jahr wurde die Zahl der Ausbildungsplätze um 12 erhöht, da sich der WVER seiner sozialen Verantwortung bezüglich der Ermöglichung von

Ausbildung für junge Menschen bewusst ist. Zudem sichert Ausbildung einen möglichen zukünftigen Fachkräftebedarf und erspart langwierige Einarbeitungszeiten neuer Kräfte. Ausbildung im Verband schafft motivierte, im eigenen Betrieb erprobte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, trägt zu einem positiven Imagegewinn als Ausbildungsbetrieb bei und verjüngt zudem die Belegschaft.

Im Berichtsjahr beendeten zwei Auszubildende für den Beruf des Mechatronikers sowie zwei Auszubildende für den Beruf der Fachkraft für Abwassertechnik erfolgreich ihre Ausbildung. Von diesen konnten 3 Auszubildende in ein unbefristetes Arbeitsverhältnis übernommen werden. Mit einem Auszubildenden konnte ein befristetes Arbeitsverhältnis als Fachkraft für Abwassertechnik abgeschlossen werden.

Der Verband bildete in folgenden Ausbildungsberufen aus:

- Mechatroniker/-in
- Fachkraft für Abwassertechnik
- Industriemechaniker/in
- Anlagenmechaniker/in
- Wasserbauer/in
- Bauzeichner/in
- Kaufmann/Kauffrau für Bürokommunikation
- Bürokaufmann/-frau
- Fachinformatiker/in Systemintegration
- Elektroniker/in.

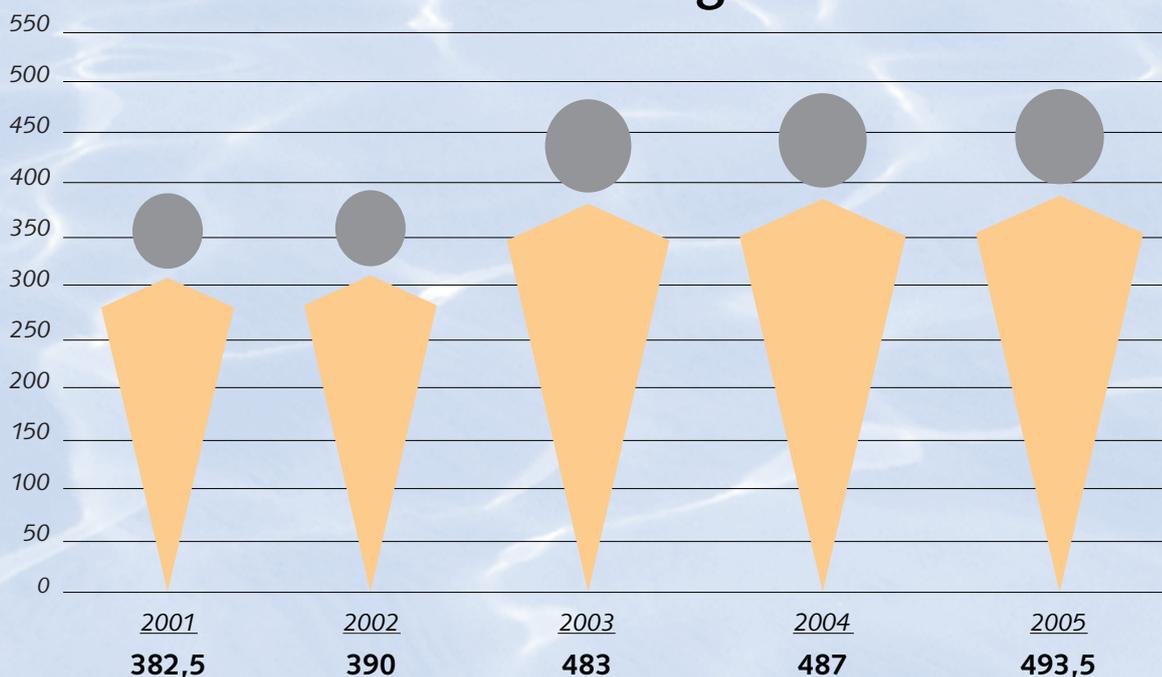
Die Ausbildung als Bauzeichner/in beträgt drei Jahre. Bauzeichner und Bauzeichnerinnen sind im Bereich der Planung und Ausführung von Architektur- und Ingenieurbauwerken sowie im Tief-, Straßen- und Landschaftsbau tätig. Sie finden ihren Einsatz in Planungsbüros, Unternehmen und Verwaltungen, wobei sie zeichnerische, rechnerische und organisatorische Tä-

tigkeiten in Kooperation mit anderen kunden- und serviceorientiert ausführen. Dabei arbeiten sie überwiegend mit rechnergestützten Informations- und Kommunikationssystemen.

Fortbildung

Um im technischen und sozialen Wandel bestehen zu können, braucht es der ständigen Entwicklung der Kompetenz und damit auch der Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der WVER hat dies erkannt und fördert seine Beschäftigten dahingehend, dass Fähigkeiten erhalten bzw. erworben werden, die für ein erfolgreiches Bestehen im Beruf notwendig sind. Die Ermöglichung von Fort- und Weiterbildung sichert zum einen die Qualität der Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, zum anderen dient sie dem WVER zu einer hochwertigen Aufgabenerfüllung.

Personalentwicklung im WVER



Die Struktur des WVER – Der Dezernats- und Aufgabenverteilungsplan zeigt die Struktur des WVER.

(Stand Dezember 04)





*Jubilare und Ruhe-
ständler des Jahres
2005 mit Vorstand
und Dezenten*

Vor diesem Hintergrund wurden sowohl Inhouse-Schulungen (z. B. Analytische Qualitätssicherung, Troubleshooting in Anlagennetzen/Netspector-Seminar, Korruptionscontrolling) als auch externe Seminare (Beispiele: SAP Query, Quick Viewer und Ad-hoc Query, Explosionsschutz im Bereich von Abwasserbehandlungsanlagen, Ausschreibungsverfahren) besucht.



*Fachbereich
Personalwesen
v. l.: Karl-Hein
Knöbbiche, Fach-
bereichsleiterin
Sandra Jarzombek,
Lucien Visarius,
Wolfgang Kummer,
Alwine Chabowski*

Die Struktur des WVER

Das Organigramm (nebenstehend) zeigt die Struktur des WVER.

Der Stellenplan

Der WVER-Stellenplan 2005 wies 493,5 Stellen für Arbeitnehmerinnen, Arbeitnehmer und einen Beamten aus. Geringfügig Beschäftigte sind hierbei nicht berücksichtigt.

Schwerbehinderte Menschen

Zum Ende des Berichtsjahres waren 28 schwerbehinderte Mitarbeiterinnen,

Mitarbeiter und Auszubildende beim WVER tätig, die einen Grad der Behinderung von mindestens 50 % auswiesen oder solchen Behinderten gleichgestellt waren.

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

Jubiläen

Im Berichtsjahr feierten ihr 25jähriges Dienstjubiläum:

Manfred Derichs
Maria Fleischhauer
Johannes Foemer
Rolf Jörres
Siegmund Korda
Reiner Kossahl
Dorothea Pauen
Gustav Pohland
Robert Steegmans

Ruhestand

In den Ruhestand traten:

Rolf Hilgers
Leonhard Kottmann
Franz-Dieter Leynen
Gisela Schoenen

Finanzwesen

Verfasserin: Dipl.-Kauffrau Birgit Kraft

Generationenwechsel

Das Jahr 2005 brachte dem Finanzwesen des Verbandes einen Generationenwechsel der Fachbereichsleitung. Frau Gisela Schoenen, die von einem der Vorgängerverbände seit Gründung des Wasserverbandes Eifel-Rur im Jahre 1993 für diesen tätig war, trat in den Ruhestand. Frau Dipl.-Kauffrau Birgit Kraft, die nach ihrem Studium einige Jahre Berufserfahrung in der freien Wirtschaft und im kameralistischen System bei der Stadtkämmerei Aachen sammelte, übernahm die Fachbereichsleitung. Der nächste Generationenwechsel steht im Jahr 2007 in der Kasse bevor. Dann wird Frau Schmitz in die Freistellungsphase der Altersteil-

zeit gehen. Zu diesem Zweck ist Frau Faßbender mit einem halben Stellenanteil bereits im Jahr 2005 in die Kasse gewechselt, um dort als Nachfolgerin von Frau Schmitz eingearbeitet zu werden.

Kreditmanagement

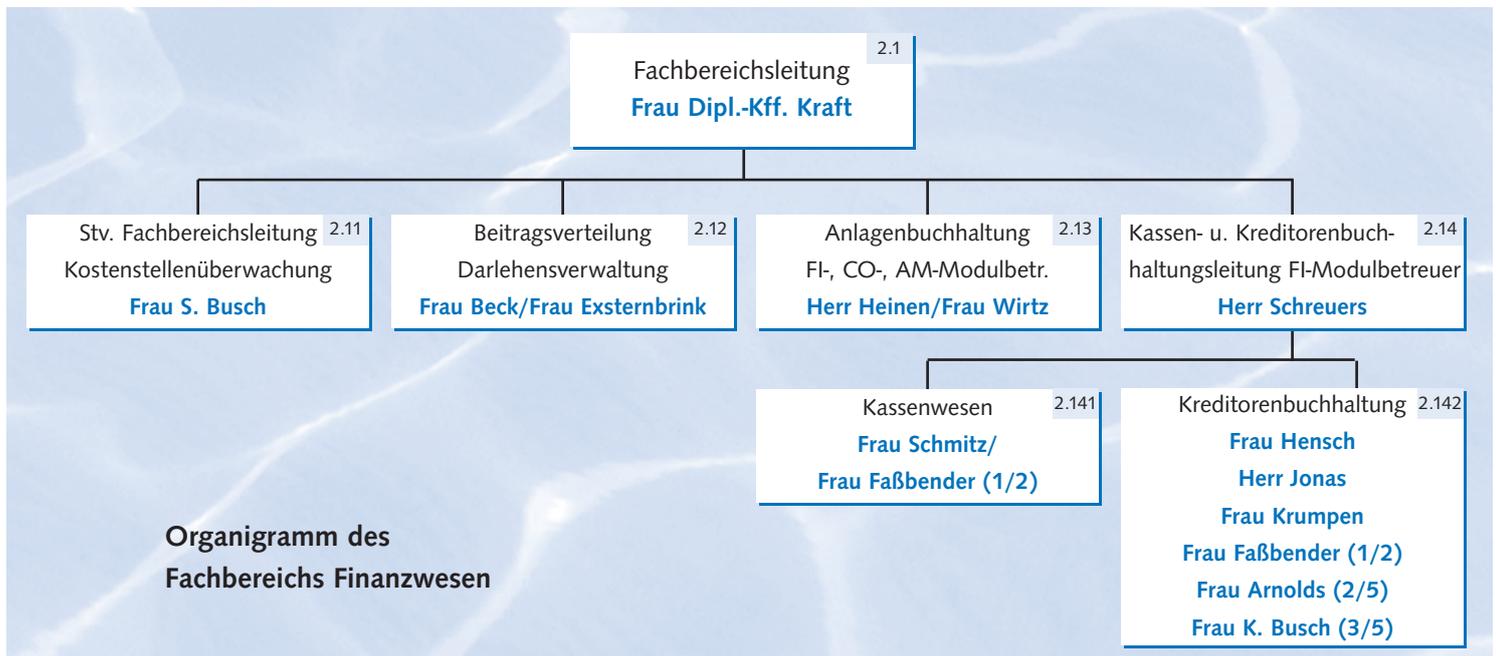
Das Jahr 2005 war ein absolutes Niedrigzinsjahr. Der Unterschied zwischen den variablen und den festverzinslichen Konditionen war relativ gering, weswegen sich die Festzinssätze als sehr interessant erwiesen. Daher wurden die Darlehensaufnahmen im Jahr 2005 überwiegend festverzinslich und in der Regel für 10 Jahre aufgenommen. Mitte des Jahres konnte sogar ein Zinssatz von 2,69 % fest gemacht werden. Erst Ende des Jahres stieg der

Euribor (Euro Interbank Offered Rate), so dass die Kreditaufnahme im Dezember 2005 wieder variabel erfolgte. Die Entwicklung des Drei-Monats-Euribor in 2005 wird von der grünen Linie des Diagramms „Drei-Monats-Euribor 2005“ abgebildet.

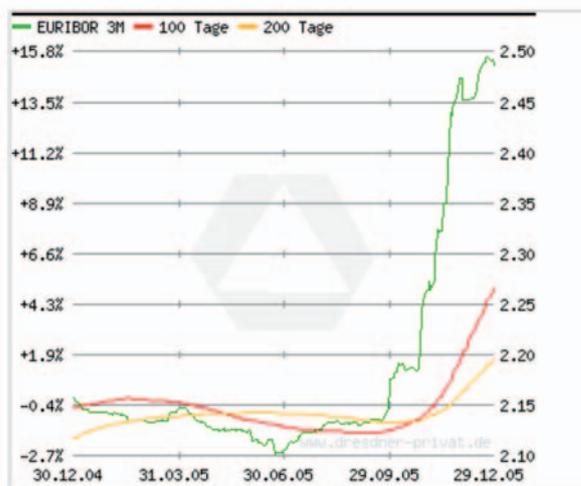
Das aktive Kreditmanagement betreffend war das Jahr 2005 ein ruhiges Jahr. Aber aktives Kreditmanagement darf nicht von blindem Aktionismus getrieben werden, es ist vielmehr ein Produkt überlegten Handelns.

Jahresabschluss

Im Berichtsjahr 2005 ist der Jahresabschluss zum 31.12.2004 gemäß der Eigenbetriebsverordnung NRW (EigVO) nach den Vorschriften für große Kapi-



Drei-Monats-Euribor 2005



Bei den Sachanlagen sind die Zugänge mit den Anschaffungskosten zuzüglich Anschaffungsnebenkosten und abzüglich Skonti sowie sonstiger Nachlässe bzw. mit ihren Herstellungskosten bewertet. Für die insbesondere von Mitarbeitern der Bau- und Planungsabteilung erbrachten Planungs- und Bauleistungsleistungen werden anteilige Personalaufwendungen aktiviert.

Auf die Beteiligung an der Klärschlamm-Sorgung Rur-Erft, Wasser-verbund Eifel-Rur & Erftverband oHG, Düren, wurde im Berichtsjahr eine weitere Zuzahlung geleistet, die in voller Höhe (4 TEuro) abgeschrieben wurde. Der Anteil an der VZP GmbH, Köln und die Wertpapiere werden mit Anschaffungskosten, Ausleihungen an Mitarbeiter und Mitglieder mit Nennwerten bilanziert.

Bei den Vorräten handelt es sich im Wesentlichen um Bestände an Chemikalien, Filter-, Werkstatt- und Verbrauchsmaterial sowie Ersatzteile, die zu Anschaffungskosten bewertet sind; das gesetzliche Niederstwertprinzip wurde beachtet.

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

Bei den laufenden Zahlungsverpflichtungen gegenüber Pensionsempfängern handelt es sich überwiegend um „Altzusagen“ (vor dem 01.01.1987); auf Ausübung des bestehenden Passivierungswahlrechts wurde verzichtet.

talgesellschaften im Dritten Buch des Handelsgesetzbuchs (§§ 242-256 sowie §§ 264 ff. HGB) aufgestellt worden. Gemäß § 22 a Abs. 4 Eifel-Rur Verbandsgesetz (Eifel-RurVG) sind für die Buchführung, die Kostenrechnung und den Jahresabschluss die §§ 19, 21, 22 Abs. 1 und 3, 23 und 24 der EigVO entsprechend anzuwenden. Die EigVO hat sich allerdings im Rahmen des Gesetzes über ein Neues Kommunales Finanzmanagement für Gemeinden im Land Nordrhein-Westfalen (NKFG NRW) geändert. Gem. § 22 Abs. 1 Satz 2 NKFG EigVO finden jetzt mehr Paragraphen des Handelsgesetzbuches Anwendung. § 22 Abs. 3 EigVO ist in der NKFG EigVO entfallen. Auch die Formblätter, die der alten EigVO anhängen gibt es nicht mehr. Dank entsprechender Übergangsregeln und der bisherigen handelsgesetzlichen Ausrichtung des Jahresabschlusses des WVER ergeben sich jedoch relativ wenige und nur nachrichtliche Änderungen.

Der Jahresabschluss ist letztmalig von der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

WIBERA geprüft und mit uneingeschränktem Bestätigungsvermerk testiert worden. Ab dem kommenden Wirtschaftsjahr wird ein anderes Unternehmen den Jahresabschluss prüfen. Die Verbandsversammlung hat in ihrer Sitzung am 12.12.2005 den Jahresabschluss abgenommen und die Kanzlei VBR Dr. Paffen, Schreiber und Partner zum neuen Prüfer bestellt.

Erläuterungen zur Bilanz

Die im Vorjahr angewandten Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden werden unverändert beibehalten. Die Vergleichbarkeit mit dem Vorjahresabschluss ist damit gegeben.

Das Bilanzvolumen ist mit rund 697 Mio. Euro im Vergleich zum Vorjahr um 31 Mio. Euro (4,6 %) gestiegen. Dies ist hauptsächlich durch Übernahmen von Sonderbauwerken im Gesamtwert von ca. 25 Mio. Euro. In gleicher Summe erhöht sich die Darlehensverschuldung.

Hinsichtlich der Verpflichtungen aus zwei Neuzusagen (nach dem 31.12.1986) an Pensionsempfänger bzw. an acht Pensionsanwärter besteht Passivierungspflicht. Zur Vergleichmäßigung der insgesamt entstehenden Beitragsbelastung wird die nach versicherungsmathematischen Grundsätzen mit einem Rechnungszinssatz von 6 % ermittelte Zuführung analog zu § 6a EStG auf drei Jahre verteilt.

Für die übrigen Arbeitnehmer/innen bzw. ehemaligen Arbeitnehmer/innen (Lohn- und Gehaltsempfänger, Rentner bzw. deren Hinterbliebene) besteht die Zusatzversorgung des öffentlichen Dienstes nach Maßgabe des Altersvorsorge-Tarifvertrages-Kommunal durch Mitgliedschaft in der Rheinischen Zusatzversorgungskasse, Köln (RZVK). Die Kasse erhebt eine Umlage von 4,25 % des zusatzversorgungspflichtigen Entgelts. Das für 2004 erhobene Sanierungsgeld betrug – wie bereit im

Jahre 2003 – 1 % des zusatzversorgungspflichtigen Entgelts.

Das RZVK-pflichtige Entgelt betrug im Jahre 2004 für 553 Mitarbeiter/innen, zeitweilig beschäftigte Mitarbeiter/innen, Auszubildende und geringfügig Beschäftigte 18,1 Mio. Euro.

62 Rentner bzw. deren Hinterbliebene bezogen Ende 2004 Versorgungsrenten von der Kasse. Sieben ehemalige Mitarbeiter haben derzeit unverfallbare Anwartschaften auf Versicherungsrente.

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 und gliedern sich in folgende Restlaufzeiten:

bis 1 Jahr	60.086 TEuro
1 bis 5 Jahre	139.574 TEuro
über 5 Jahre	393.087 TEuro
insgesamt	592.747 TEuro

Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung

Die Umsatzerlöse enthalten überwiegend Normal- und Sonderbeiträge des Wirtschaftsjahres 2004 (123.858 TEuro bzw. 1.609 TEuro), sowie Erlöse aus Klärschlamm- und Fäkalienanlieferungen u. a.

Aktiviert Eigenleistungen wurden für Planungs- und Bauleitungsarbeiten des eigenen Personals angesetzt.

AKTIVA				PASSIVA			
	2004		2003		2004		2003
	T€	[%]	T€		T€	[%]	T€
A. Anlagevermögen				A. Eigenkapital			
I. Immaterielle Vermögensgegenstände	3.047	0	2.110	I. Rücklagen	87.225	13	78.691
II. Sachanlagen	651.343	93	634.465	II. Bilanzgewinn	5.061	1	4.958
III. Finanzanlagen	1.613	0	5.447	B. Sonderposten mit Rücklagenanteil gem. § 6b EStG	22	0	0
B. Umlaufvermögen				C. Rückstellungen	11.672	0	10.922
I. Vorräte	3.014	0	3.132	D. Verbindlichkeiten	592.748	85	571.545
II. Forderungen u. sonst. Vermögensgegenstände	8.800	1	9.298	Rechnungsabgrenzung	23	0	24
III. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten	28.835	4	11.592				
C. Rechnungsabgrenzung	99	0	96				
	696.751	100	666.140		696.751	100	666.140



Fachbereichsleiterin Birgit Kraft (l.) im Gespräch mit Simone Busch, Ute Externbrink, Monika Wirtz, Sabine Beck und Norbert Heinen

Die wesentlichen sonstigen betrieblichen Erträge betreffen hauptsächlich Wohnungsmieten sowie Pachten, Erstattungen der Abwasserabgabe, aufgelöste Rückstellungen und Versicherungsentschädigungen.

Der Materialaufwand ist bei der Erfüllung der dem Verband zugewiesenen Aufgaben im Rahmen der Wassermengen- und -gütwirtschaft sowie der Gewässerunterhaltung entstanden.

Der Personalaufwand enthält Entgelte und Bezüge der Mitarbeiter einschließlich der beim Verband tätigen Beamten (19.916 TEuro), soziale Abgaben (3,968 TEuro), Aufwendungen für Altersversorgung (1.571 TEuro) sowie Unterstützung (102 TEuro).

Gemäß § 25 Abs. 2 EifelRurVG sind Abschreibungen nur nach der linearen Methode zulässig. Von der Sofortabschreibung geringwertiger Wirtschaftsgüter analog § 6 Abs. 2 EStG wird im Zugangsjahr Gebrauch gemacht. Außerplanmäßige Abschrei-

bungen (47 TEuro) stehen im Zusammenhang mit Zuschusrückforderungen und der damit verbundenen Anlagenwertzuschreibung, von der die Abschreibungsbeträge, die in den vergangenen Jahren abzuschreiben gewesen wären, in diesem Jahr in einer Summe außerplanmäßig abgesetzt werden mussten. Dies betrifft hauptsächlich die Kläranlage Ratheim.

Von den Zinsen u.ä. Aufwendungen entfallen 30.267 TEuro auf Fremddarlehen. Im Berichtsjahr sind durch Anpassung des Darlehensmanagements an die Marktgegebenheiten aus den abgeschlossenen Einzelvereinbarungen Erträge von 1.316 TEuro und Aufwendungen von 759 TEuro entstanden, die den Zinserträgen bzw. -aufwendungen zugeordnet wurden. Für im Berichtsjahr gegründete Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten (Darlehen) mit einem Schuldenstand zum Bilanzstichtag von ca. 30 Mio. Euro sind Zinssicherungsvereinbarungen mit Laufzeiten zwischen vier und vierzehn Jahren abgeschlossen.

Aus dem Jahresüberschuss 2004 wurden 1.820 TEuro den Allgemeinen Rücklagen und 99 TEuro als Direktfinanzierungsanteile den Sonstigen Rücklagen zugeführt. Der im Berichtsjahr verbliebene Bilanzgewinn wurde bereits für Darlehenstilgungen in Anspruch genommen. Er ist daher nach Feststellung des Jahresabschlusses in Sonstige Rücklagen einzustellen.

Wirtschaftsplan 2005 und Beitragserhebung

Der Wirtschaftsplan 2005 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 312 Kostenstellen auf, für die je ein separater Beitragsbedarf zu ermitteln ist. Der für den Berichtszeitraum aufgestellte Plan weist ein Gesamtvolumen von rund 223 Mio. Euro auf. Davon entfallen rund 138 Mio. Euro auf den Erfolgsplan und ca. 85 Mio. Euro auf den Vermögensplan.

Zur Realisierung des Wirtschaftsplans 2005 wurden gegenüber 75 Mitgliedern Beiträge in Höhe von 131.308 TEUR festgesetzt.

Von diesem Aufkommen entfielen

111.520 TEUR auf die

Beitragsgruppe 1 „Abwasserwesen“

5.832 TEUR auf die

Beitragsgruppe 2 „Talsperren“

6.743 TEUR auf die

Beitragsgruppe 3 „Gewässer“

Hinzu kamen Verwaltungskostenbeiträge in Höhe von 7.213 TEUR.

Die Vorausleistungen waren zu vier Fälligkeitsterminen zu leisten und zwar zum 15.02., 15.05., 15.8. und 15.11. des Jahres. Nach Fertigstellung der Bilanz 2005 werden die endgültigen Beitragsbescheide versandt.

In den Vorjahren reichten die eingeplanten Mittel gewöhnlich zur Deckung der tatsächlich entstandenen Kosten aus; Unterdeckungen in einzelnen Bereichen konnten in der Regel

Gewinn- und Verlustrechnung vom 01.01. bis 31.12.2004

	T€	T€
1. Umsatzerlöse		129.324
2. Bestandsveränderung bei unfertigen Leistungen		323
3. Andere aktivierte Eigenleistungen		1.025
4. Sonstige betriebliche Erträge		2.316
5. Materialaufwand		
a) Aufwend. für Roh-, Hilfs- u. Betriebsstoffe	15.216	
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	<u>15.896</u>	31.112
6. Personalaufwand		
a) Löhne und Gehälter	19.871	
b) soziale Abgaben etc.	<u>5.595</u>	25.376
7. Abschreibungen auf imm.V.g. u. Sachanlagen		32.277
8. Sonstige betriebliche Aufwendungen		<u>8.019</u>
9. Betriebsergebnis		36.204
10. Erträge aus Beteiligungen	15	
11. Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausl.	183	
12. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	1.734	
13. Abschreibungen auf Finanzanlagen	4	
14. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	<u>31.104</u>	<u>29.176</u>
15. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit		7.028
16. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag		21
17. Sonstige Steuern		<u>36</u>
18. Jahresüberschuss		<u>6.971</u>
Nachrichtlich:		
Gewinnvortrag aus dem Vorjahr		4.958
Einstellungen in Rücklagen		6.868
Entnahmen aus Rücklagen		<u>0</u>
Bilanzgewinn		<u>5.061</u>

Mitarbeiterinnen
und Mitarbeiter
aus dem Fachbe-
reich Finanzwesen:

v. l. Lars Jonas,
Stefanie Krumpen,
Michaela Hensch,
Gabriele Fassben-
der, Rainer Schreu-
ers, Kerstin Busch,
Ellen Schmitz und
Sigrid Arnolds



mit Überdeckungen in anderen Bereichen ausgeglichen werden. Teilweise kam es nach Abrechnung des Wirtschaftsplans zu geringeren Beitragsnachforderungen bzw. -rückerstattungen. Die Beitragsüberhänge wurden in die Beitragsausgleichsrücklagen eingestellt und mit der Beitragsermittlung des zweiten auf das Abrechnungsjahr folgenden Wirtschaftsjahres verrechnet.

Die Rücklagen werden in den Büchern des Verbandes gemäß § 10 Abs. 4 Satz 3 der Satzung Kostenstellen bezogen fortgeschrieben.

Aufgrund der gesammelten Erfahrungswerte wird die Kalkulation von Jahr zu Jahr genauer und die Abweichung damit geringer. Zu beobachten war unter anderem, dass im Jahr der Übernahme einer Kläranlage die geplanten Kosten, die den übermittelten Werten der abgebenden Kommune entnommen wurden, regelmäßig zu hoch angesetzt waren. Durch Korrektur nach unten konnte in den Folgejahren der oben genannte Effekt der immer genauer werdenden Planung erreicht werden.

Zentrale Dienste

Verfasserin:

Dipl.-Kauffrau Iris Hendelkens

Zentralläger als Elemente einer modernen Materialwirtschaft

Nachdem zum 01. April 2003 die Kläranlagen der Stadt Aachen übernommen worden waren, hatte sich der Fachbereich „Zentrale Dienste“ im Jahr 2005 das Ziel gesetzt, ein zentrales Lagerwesen für den gesamten Wasserverband Realität werden zu lassen. Bis dahin wurde auf fast jeder Kläranlage eine individuelle Lagerhaltung betrieben. Dort wurden sämtliche für den Betrieb erforderlichen maschinen- und elektrotechnischen Ersatzteile in unterschiedlichem Umfang vorgehalten. Es bestand keine ausreichende Transparenz über die Qualität und Quantität der Komponenten, die für die Instandhaltungsaufgaben erforderlich waren. Daraus resultierend wurde täglich eine Vielzahl individueller Beschaffungsprozesse ausgelöst. Im Zuge des ständig steigenden Kostendrucks und unter Wirtschaftlichkeitsaspekten war diese dezentrale Lagerhaltung nicht mehr zeitgemäß.

Zielsetzung

Um eine flächendeckende Materialverfügbarkeit sicherzustellen, wurden nach regionalen Gesichtspunkten über das Verbandsgebiet verteilt, vier Zen-

tralläger eingerichtet. Für die nördliche Region des Verbandsgebiets ist das Zentrallager auf der Kläranlage in Ratheim angesiedelt worden.

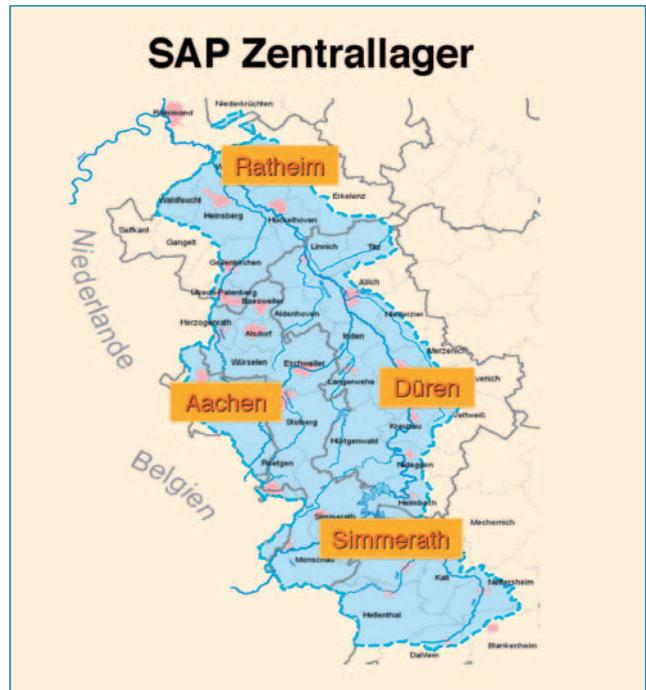
Dieses Lager wird schwerpunktmäßig von den Kläranlagen im Kreis Heinsberg genutzt. Der Eifelbereich wird auf das im Süden des Verbandes gelegene Zentrallager in Simmerath zugreifen. Die Zentralläger in Aachen und Düren decken mit ihren größten Lagerkapazitäten die westliche und östliche Region des Verbandes ab.

Maßnahmen

Das Lager Düren übernimmt für die anderen Lagerstandorte eine Vorreiterrolle. Seit mehreren Jahren fungierte dieses Lager bereits über eine SAP-gesteuerte Lagerwirtschaft. Um diese Voraussetzungen auch für die anderen Läger zu schaffen, mussten im Jahr 2005 zahlreiche und vielschichtige Vorbereitungen getroffen werden. Die Schaffung der entsprechenden räumlichen Gegebenheiten und die Implementierung von speziellen Systemen (z.B. die Einrichtung von elektronischen Zugangskontrollen für die vier Lagerstandorte) waren ein wesentlicher Bestandteil dieses Projekts. Der

damit verbundene Aufwand war je nach Lagerstandort unterschiedlich ausgeprägt. Konnte in Düren und Aachen bereits auf die vorhandenen Kapazitäten zurückgegriffen werden, mussten in Simmerath und Ratheim hingegen zum Teil umfangreichere bauliche Veränderungen vorgenommen werden. Aufgrund knapper Personalressourcen können die vier Lagerstandorte lediglich von drei Lageristen betreut werden, die hauptsächlich ihre Aufgaben in Aachen und Düren wahrnehmen. Die kleineren Standorte in Simmerath und Ratheim werden turnusmäßig von einem Lageristen einmal wöchentlich betreut.

Parallel zu diesen Maßnahmen wurden gleichzeitig die Voraussetzungen für ein funktionierendes Lagerleben geschaffen. Sämtliche Materialien an ca. 40 Lagerstätten wurden zunächst gesichtet und dahin gehend überprüft, ob Sie sich als Lagermaterialien eignen, um dann in das jeweilige SAP-Lager transportiert zu werden. Aufgrund der Produkt- und Variantenvielfalt mussten



mehrere tausend Teile entsprechend klassifiziert und SAP-seitig erfasst werden. Die Hilfs- und Betriebsstoffe, die täglich eingesetzt werden, wurden auf den Betriebspunkten belassen.

Funktionsweise der Zentralläger

In der Vergangenheit ging mit der Beschaffung immer ein komplexer Beschaffungsprozess einher. Stellte ein Mitarbeiter einen Bedarf fest, musste er unter Umständen zunächst seinen Vorgesetzten darüber informieren, der nach einer entsprechenden Prüfung eine Bestellanforderung an den Zentralen Einkauf richtete. Durch die Einrichtung der Zentralläger wird der Beschaffungsprozess deutlich minimiert. Anstelle einer Bestellanforderung, die Personalkapazitäten bindet, kann der jeweilige Mitarbeiter, sobald er seinen Bedarf an Ersatzteilen ermittelt hat, an

auf und kann sich dieses umgehend am jeweiligen Lager abholen. Die Mitarbeiter sind nicht mehr unmittelbar in den Beschaffungsprozess eingebunden, systemseitig werden Meldebestände hinterlegt, die bei Erreichen automatisch eine Anforderung an den Zentralen Einkauf auslöst, der wiederum die Verfügbarkeit der Waren sicherstellen muss. Die Beschaffung des Materials liegt einzig und allein im Verantwortungsbereich des Zentralen Einkaufs und des Lagerpersonals. Darüber hinaus entfallen für die Mitarbeiter in den einzelnen Bereichen die jährlichen Inventuren. Stattdessen werden an den Lagerstandorten unterjährig permanente Inventuren durchgeführt.

Vorteile einer zentralen Lagerhaltung

Im Hinblick darauf, dass zu den Kernaufgaben beim WVER der Betrieb der

triebssicherheit und nicht der Wirtschaftlichkeit gesehen.

Eine zentrale Lagerhaltung bietet folgende Vorteile:

- Optimierung der Vorratshaltung von DIN-, Norm- und Ersatzteilen
- Transparente Abbildung des gesamten Ersatzteilwesens
- Entlastung der Kostenstellen durch eine so genannte „Just in Time“-Beschaffung
- Minimierung von Stillstandszeiten
- Kostenreduzierung durch Standardisierung
- Reduzierung des Umlaufvermögens
- Mengenbündelung zur Schaffung von Einkaufsvorteilen

Visionen

Sobald die mit der zentralen Lagerhaltung verbundenen Ziele erreicht sind,

werden weitere Schritte getan, um dem stetig steigenden Kostendruck entgegenzuwirken. Der Abschluss von Konsignationsverträgen zur Reduzierung der Kapitalbindung wird geprüft und angestrebt. Der Vertragspartner würde alsdann die benötigte Ware zur Verfügung stellen, die Bezahlung jedoch erst nach der Entnahme

aus dem Lager erfolgen. Die heutigen Lagerstandorte würden demnach zukunftsfruchtig als so genannte Konsignationslager fungieren.



Im Zentrallager der KA Düren: Wilhelm Josef Beginn, Norbert Blaszczyk, Jochen Barth, Fachbereichsleiterin Iris Hendelkens

seinem Arbeitsplatz feststellen, ob das benötigte Material an den Lagerstandorten vorrätig ist. Anschließend gibt er dann eine so genannte Reservierung

Kläranlagen und der Talsperren zählt, wurde die dezentrale Lagerhaltung an den einzelnen Betriebsstandorten in erster Linie unter dem Aspekt der Be-

Liegenschaften

Verfasser: Dipl. Verwaltungswirt
Rainer Keischgens

Wesentliche Grunderwerbsaktivitäten im Berichtsjahr

Neben einigen Ankäufen in der Ruraugelegener Flurstücke sind im Berichtsjahr auch für die Realisierung von Projektierungen der Unternehmensbereiche Bauen und Planen von Kläranlagen sowie Gewässer Grundstücksregelungen getroffen worden. Hierbei ist hervorzuheben, dass der Grunderwerb und die Bereitstellung der benötigten Flächen für die Renaturierungsmaßnahme im Bereich der Wurm bei Frelenberg zum Abschluss gebracht werden konnte. Hierdurch wurde es möglich, mit der bezuschussten Baumaßnahme zeitgerecht zu beginnen. Der Flächenbedarf für dieses Projekt belief sich auf rund 64.000 Quadratmeter. Weiterhin erwähnenswert ist der Umstand, dass mit dem Eigentümer des für das an der Kläranlage Setterich geplante Bodenfilterbecken unbedingt benötigten Grundstücks eine Einigung erzielt wurde und auch dieses Projekt aus eigentumsrechtlicher Sicht umgesetzt werden kann.

Die Erweiterung der Kläranlage Stolberg-Steinfurt um fünftes Nachklärbecken war nicht ohne zusätzlichen Flächenbedarf möglich. Die hierzu notwendigen Grundstücksarrondierungen

wurden ebenfalls zeitgerecht vor dem geplanten Baubeginn erreicht.

Flurbereinigungsverfahren Untere Rur

Hintergrund des Verfahrens

Im Rahmen des Rurauenkonzeptes hat die Bezirksregierung seit einigen Jahren unter anderem Zuschussmittel für den Erwerb von Grundstücken bewilligt, die als Tauschoptionen für die in der Kulisse des Rurauenkonzeptes gelegenen Flächen gedacht sind. Hierbei handelt es sich derzeit um über 40 in der Feldflur gelegene Einzelgrundstücke mit einer Gesamtfläche von knapp 30 ha. Die räumliche Ausdehnung erstreckt sich im Bereich der Rur etwa von Jülich flussabwärts bis an die holländische Grenze. Diese Grundstücke sind zeitnah in die Kulisse zu bringen. Dabei geht es vornehmlich darum, ökologisch wertvolle Bereiche der unteren Rur durch Überführung in das Eigentum des Wasserverbandes dem privaten landwirtschaftlichen Nutzungsdruck dauerhaft zu entziehen und dem weichenden Landwirten geeignete Ersatzwirtschaftsflächen aus dem Grundvermögen des Verbandes zuzuteilen. Zur Beschleunigung der Umsetzung dieser Aufgabe ist nach vorheriger Abstimmung beim Amt für Agrarordnung die Einleitung eines Bodenordnungsverfahrens (beschleunigtes Zusammenlegungsverfahren) beantragt worden.

Bei einem beschleunigten Zusammenlegungsverfahren nach § 91 des Flurbereinigungsgesetz handelt es sich nicht um ein Regelflurbereinigungsverfahren im üblichen Sinne, vielmehr besteht der wesentliche Unterschied u. a. darin, dass Grundstücksübertragungen nur durch Einigung der Eigentümer (Freiwilligkeit) möglich sind. Auch gibt es keine gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen (Wegebau pp.) sowie keine Planwunschtermine.

Gleichwohl werden Verhandlungsergebnisse durch das Amt für Agrarordnung „beurkundet“, so dass nicht nur die Verbindungen und Kontakte der Fachbehörde im Umgang mit möglichen Tauschpartnern genutzt werden können sondern darüber hinaus auch eine Kostenersparnis für den Verband gegeben ist.

Anders als in einem so genannten „Unternehmensverfahren“ fallen im beschleunigten Flurbereinigungsverfahren für die Tätigkeiten der Flurbereinigungsbehörde keine Kosten an.

Einleitung und Beschluss

Das Amt für Agrarordnung hat den Antrag des Verbandes positiv aufgenommen und das Verfahren Ende 2004 eingeleitet. Im Rahmen der erforderlichen Trägerbeteiligung wurden von zwei Kommunen jedoch Bedenken vorgebracht, die sich im Wesentlichen allerdings gegen die eigentliche Zielsetzung des Rurauenkonzeptes richten.

Mit Beschluss vom 6.6.2005 hat das Amt für Agrarordnung in Euskirchen schließlich zunächst für die im Kreis Düren belegenen Verbandsflächen das Bodenordnungsverfahren „Beschleunigte Zusammenlegung Untere Rur“ angeordnet. Das Verfahren ist jedoch nicht ausschließlich auf die zurzeit einbezogenen Flächen beschränkt. Durch entsprechende Beschlüsse – und dies ist in Zukunft gewollt – besteht jederzeit die Möglichkeit, diesem durch „Hinzuziehung“ weitere Flurstücke einzugliedern.

Vorstand

Nach den Bestimmungen des Flurbereinigungsgesetzes bilden die Eigentümer der im Flurbereinigungsgebiet belegenen Grundstücke die Teilnehmergemeinschaft. Sie entsteht mit dem Flurbereinigungsbeschluss und ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts. Die Teilnehmergemeinschaft bedarf, wie jede Organisation, eines Organs zu ihrer Vertretung nach innen und außen, das für sie zu handeln befugt ist. Das Flurbereinigungsgesetz bestimmt hierzu den Vorstand, welcher üblicherweise in einem Wahltermin von den Teilnehmern gewählt wird.

Im Hinblick darauf, dass dem Verfahren nach der Anordnung zunächst nur Grundbesitz des Wasserverbandes unterliegt und somit die Teilnehmergemeinschaft lediglich aus einem Beteiligten gebildet wird, hat das Amt für Agrarordnung im Einvernehmen mit der landwirtschaftlichen Berufsvertretung den Vorstand mit drei Personen bestimmt, und zwar gehören diesem die Ortslandwirte für Linnich und Jülich sowie ein Vertreter des Verbandes an. Hierzu wurde verbandsintern der Verfasser berufen.

Gelegentlich der konstituierenden Sitzung des Vorstandes der Teilnehmergemeinschaft Anfang November 2005 ist der Verfasser zum Vorsitzenden dieses Gremiums gewählt worden. Der Vorsitzende ist Ansprechpartner für das Amt für Agrarordnung, wickelt die Zahlungen im Verfahren ab und ist unter Zustimmungsvorbehalt der Flurbereinigungsbehörde verfügungsberechtigt über die Kasse der Teilnehmergemeinschaft.

Es wurde beschlossen, die Einrichtung einer Flurbereinigungskasse (Konto) kurzfristig in die Wege zu leiten.



Fachbereichsleiter Rainer Keischgens (r.) im Gespräch mit Walter Winkler vom Amt für Agrarordnung

Hinsichtlich der möglichen Zuschussung von Grunderwerb für das Rurauskonzept durch die Bezirksregierung hat das Verfahren den Vorteil, dass der Zuschussgeber die zweckmäßige Verwendung des Zuschusses als gegeben ansieht, wenn dieser der Flurbereinigungskasse gut geschrieben wird. Insofern wird nicht nur der interne Verwaltungsaufwand minimiert, sondern es werden auch darüber hinaus durch die Sicherstellung der rechtzeitigen Verwendung mögliche Zinsforderungen des Zuschussgebers vermieden.

Positive Resonanz

Nach dem Flurbereinigungsbeschluss hat das Amt für Agrarordnung die Hintergründe und Möglichkeiten des Verfahrens in der örtlichen Presse vorgestellt. Die Resonanz verkaufs- bzw. tauschwilliger Eigentümer war unerwartet erfreulich. Im Herbst konnten daher bereits verschiedene Grundstücksverhandlungen unter Beteiligung der Fachbehörde geführt werden, die noch vor Jahresende zu einvernehmlichen Ergebnissen geführt haben.

Das Bodenordnungsverfahren soll in enger Kooperation mit den betroffenen Landwirten durchgeführt werden.

Wegen des vergleichsweise hohen Pachtflächenanteils im Planungsraum bedeutet dies insbesondere eine Rücksichtnahme auf die Belange der Pächter. Die entsprechenden Schutzvorschriften der Vereinbarung zwischen dem Wasserverband, dem Rheinischen Landwirtschafts-Verband e.V. und der Landwirtschaftskammer NRW vom 13.09.2001 finden daher auch bei Maßnahmen der Bodenordnung Anwendung.

Datenverarbeitung



Dipl.-Ing.
Ralf Dittrich

Verfasser: Dipl.-Ing. Ralf Dittrich

EDV-Vernetzungskonzept für das Verwaltungsgebäude

Im Jahr 2005 lag der Schwerpunkt der Arbeit des Fachbereiches Datenverarbeitung in der Planung und Durchführung der EDV-Vernetzung für den Anbau eines neuen Gebäudeflügels am Verwaltungssitz des WVER.

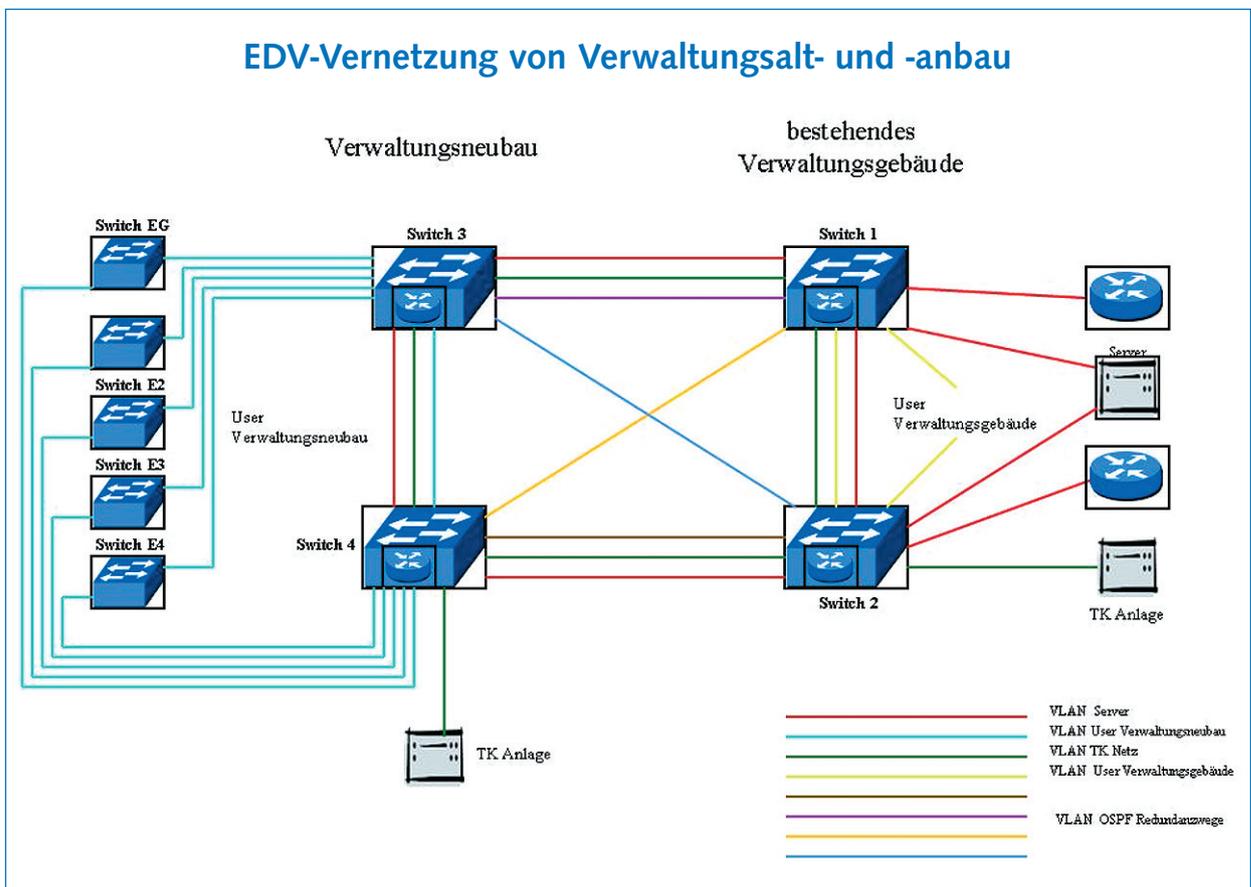
Diese umfassende und anspruchsvolle Aufgabe wird nachfolgend eingehend beschrieben.

Ausbau der Netzwerkinfrastruktur

An das neue Verwaltungsgebäude wurden aus EDV-Sicht die nachfolgenden Anforderungen gestellt:

1. Datentechnische Anbindung von ca. 100 Mitarbeitern über Kupferkabel (CAT7) mit einer Datenrate von mindestens 100 Mbit/s.
2. Redundante Auslegung und Anbindung der Backbone Switches in der Art, dass bei Ausfall eines Backbone Switches der Datenverkehr von jedem Arbeitsplatz zu den Servern sichergestellt ist.

3. Redundante Vernetzung der Backbone Switches zwischen den beiden Standorten mit einer Datenrate von insgesamt 4 Gbit/s.
4. Möglichkeit zu Einrichtung mehrerer sogenannter VLAN's zur logischen Unterteilung des Netzes aus Sicherheits- und Performanceerwägungen.
5. Alle Switchkomponenten müssen für zukünftige Technologien wie Voice over IP geeignet sein.
6. Aufbaumöglichkeit eines zweiten Rechenzentrums im Verwaltungsneubau.

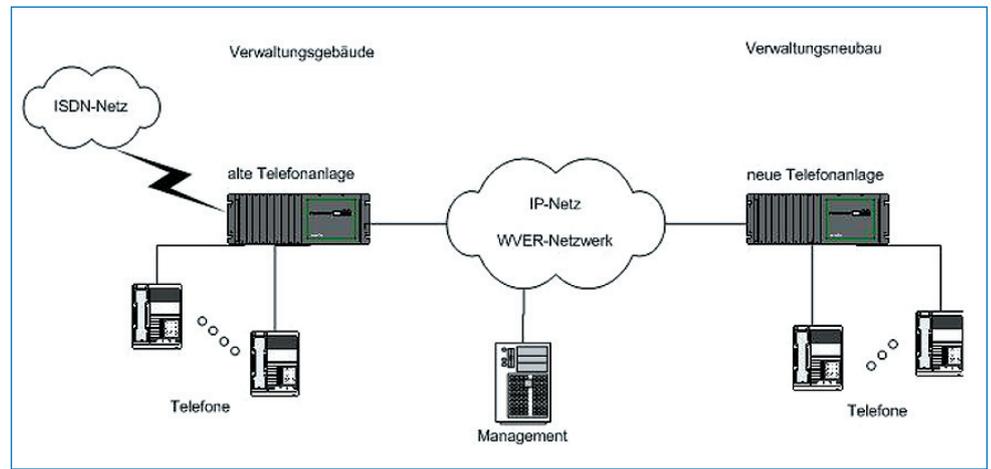


Besonderer Wert wurde dabei auf die Kompatibilität und Integrationsfähigkeit der neuen Switchkomponenten zu den bereits installierten Backbone Switchkomponenten von Cisco im Verwaltungsgebäude gelegt. Desweiteren sollte auch der Einsatz eines leistungsfähigen, einheitlichen und übergreifenden Netzwerkmanagementsystems sichergestellt sein, um Fehleranalysen schneller vornehmen zu können und einen Qualitätsstandard (QoS) bei Anwendungen realisieren zu können.

Ausgehend von dem klassischen Ansatz einer strukturierten Gebäudeverkabelung über Etagenverteiler zu zentralen Switchkomponenten, wurde das Konzept entsprechend den geforderten Sicherheits- und Performancevorstellungen erweitert.

Die Abbildung „EDV-Vernetzung von Verwaltungsalt- und -anbau“ veranschaulicht die so entstandene physikalische und logische Struktur des Netzes: Für die Benutzer im Verwaltungsgebäude und im Verwaltungsneubau sowie für die Server und die Telefonanlagen wurden eigene logische Netze eingerichtet, die unabhängig voneinander funktionieren. So wird beispielsweise sichergestellt, dass die Telefonverbindungen die geforderte Qualität aufweisen und dass das Servernetz nicht durch andere Netze gestört wird. Das Backbone Netzwerk, bestehend aus den Switchkomponenten 1-4, ist komplett redundant ausgelegt, d.h. bei Ausfall eines Systems bzw. einer Switchkomponente können alle Verbindungen über einen anderen Weg geschaltet werden.

Die Wegeführung, Lastverteilung und Umschaltung der Verbindungswege erfolgt dabei voll automatisch über ein dynamisches Routingprotokoll.



Mit dem Netzausbau wurde gleichzeitig eine Umstellung von statischen auf dynamische IP-Adressen im Netzwerk durchgeführt. Diese werden zentral von einem sogenannten DHCP-Server vergeben. Die zentrale Verwaltung von IP-Adressen führt zum einen zu einer sicheren und zuverlässigen Konfiguration der Computer und zum anderen zu einer Reduzierung des konfigurationsbezogenen Verwaltungsaufwandes.

Ausbau der Telekommunikationsanlage

An die Erweiterung der Telefonanlage wurden die folgenden technischen Anforderungen gestellt:

1. Bereitstellung von ca. 100 zusätzlichen Telefonanschlüssen
2. Im kompletten Hauptgebäude sollten alle Teilnehmer über einen einheitlichen Rufnummernkreis (vierstellige Rufnummer) und eine zentrale Hauptanschlussnummer (02421/494-0) erreichbar sein.
3. Alle Teilnehmer sollten dieselben Leistungsmerkmale (Rufnummernanzeige, Rückruf, Anrufliste etc.) der Telefonanlage nutzen können.
4. Die Telefonanlage sollte für zukünftige Technologien (Voice over IP, Internettelefonie, Videokonferenzen) gerüstet sein.

5. Eine einheitliche zentrale Administration aller Teilnehmeranschlüsse sollte möglich sein.

Vernetzung der Telefonanlagen in Verwaltungsalt- und -anbau

Nach eingehenden technischen Beratungsgesprächen und nach Gegenüberstellung verschiedener Lösungskonzepte, entschied man sich sowohl aus technischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht für ein Vernetzungskonzept mit der vorhandenen Telefonanlage von Siemens. Dabei wurde im Verwaltungsneubau eine neue Siemens Telefonanlage installiert, die an die vorhandene Telefonanlage im Verwaltungsgebäude angebunden wurde.

Die Abbildung „Vernetzung der Telefonanlagen in Verwaltungsalt- und -anbau“ zeigt die technische Realisierung: Beide Anlagen wurden über das vorhandene Netzwerk mit dem Datenprotokoll IP angebunden. Über einen Managementserver im Netzwerk sind beide Anlagen zentral administrierbar. Die Telefonanlagen wurden entsprechend so ausgestattet, dass zukünftige IP-basierte Anwendungen (IP-Telefonie, Videokonferenzen etc.) sich mühelos in diese Umgebung einbinden lassen.

Durch die Einweisung der Firma Siemens in das neue Managementsystem kann die EDV nunmehr die Administration der Telefonanlagen selbständig durchführen. Dies hatte sich schon bei den Umzügen mehrfach bewährt.

Umweltschutz/Sicherheit

Verfasser:

Dipl.-Ing. Frank Büßelberg

Dr. Frank Jörrens

Dr. Martina Defrain

Dipl.-Ing. Matthias Holli

Dr. Martina
Defrain und
Stabsstellenleiter
Frank Büßelberg

Abfall

Im Berichtsjahr 2005 gab es eine Vielzahl von Entwürfen, Ergänzungen und Änderungen zu abfallrechtlichen Vorschriften, die für das Abfallmanagement beim WVER von Bedeutung sind. Am 15. August 2005 trat das Elektro-/Elektronikaltgerätegesetz in Kraft. Das neue Gesetz verlagert die Pflicht zur Rücknahme und Entsorgung von Altgeräten auf die Hersteller. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger richten im Rahmen ihrer Pflichten nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz Sammelstellen ein, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten ihres Gebietes von Endnutzern und Vertreibern ab dem 24. März 2006 kostenfrei angeliefert werden können (Bringsystem). Alternativ kann auch ein Holsystem für die Altgeräte eingerichtet werden.

Die Hersteller sind verpflichtet, die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern gesammelten und unentgeltlich bereit gestellten Altgeräte abzuholen.

Zu den Altgeräten zählen

- Haushaltsgroßgeräte, automatische Ausgabegeräte



- Kühlgeräte
- Informations- und Telekommunikationsgeräte, Geräte der Unterhaltungselektronik
- Gasentladungslampen
- Haushaltskleingeräte, Beleuchtungskörper, elektrische und elektronische Werkzeuge, Spielzeuge, Sport- und Freizeitgeräte, Medizinprodukte, Überwachungs- und Kontrollinstrumente.

Zu privaten Haushalten zählen auch sonstige Herkunftsbereiche, soweit die Beschaffenheit und Menge der dort anfallenden Altgeräte mit den in privaten Haushalten anfallenden Altgeräten vergleichbar sind. Da auf den einzelnen Betriebsstätten des WVER nur geringfügig haushaltsähnliche Elektro- und Elektronikgeräte anfallen, wird der Anlieferung dieser Geräte an die öffentlichen Sammelstellen voraussichtlich nichts entgegenstehen.

Für spezielle gewerbliche Elektrogeräte, die als Neugeräte nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurden, müssen die Hersteller darüber hinaus eine zumutbare Möglichkeit zur

Rückgabe schaffen und diese entsorgen. Dies muss nicht unbedingt kostenfrei erfolgen und wird im Einzelfall für den WVER Verhandlungssache sein.

Durch die neue Deponieverwertungsverordnung wird die Verwertung von Abfällen auf Deponien geregelt. Eine Verwertung darf nur noch unter Einhaltung von strengen Grenzwerten bezüglich chemischer und physikalischer Parameter erfolgen. Die Grenzwerte sind in Abhängigkeit des jeweiligen Einsatzfalles festgelegt und gelten für direkt als Deponieersatzbaustoff verwertete Abfälle sowie für Abfälle, die zur Herstellung von Deponieersatzbaustoff verwendet werden. Vereinzelt Abfälle, die bislang auf Deponien verwertet werden konnten, müssen daher u.U. anderen Entsorgungswegen zugeführt werden.

Durch die Änderung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes wurden die Grundlagen für neue Nachweisvorschriften geschaffen. Ein Entwurf zur

Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung sieht Änderungen beim Nachweisverfahren vor. Zukünftig werden Abfälle in Anlehnung an das EG-Recht in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle eingeteilt. Das „Vereinfachte Entsorgungsnachweisverfahren“ für nicht gefährliche Abfälle wie Klärschlamm, Rechen- und Sandfanggut soll zukünftig entfallen. Dann brauchen lediglich die Abfallentsorger ein Register über die Annahme dieser Abfälle zu führen. Für gefährliche Abfälle soll die elektronische Nachweisführung verpflichtend werden. Hierzu werden bestimmte Formate und Datenschnittstellen vorgegeben, um die bundesweite Kommunikation von Nachweispflichtigen und Vollzugsbehörden zu ermöglichen.

Im Berichtsjahr fanden auf insgesamt 16 Anlagen des WVER Betriebsbegehungen durch die Abfallbeauftragte statt.

Im Betriebsbereich 3.11 wurden die Kläranlagen Schophoven, Gey, Langerwehe und Eschweiler besichtigt, im Betriebsbereich 3.13 die Kläranlagen Steinfurt, Roetgen und Mulartshütte. Weiterhin wurden im Betriebsbereich 3.15 die Anlagen Hambach, Hompesch, Krauthausen und der gesamte Betriebsbereich 3.22 mit den Kläranlagen Bettendorf, Broichtal, Euchen, Setterich, Steinbusch und Worm begangen.

Schwerpunktmäßig wurde die Sammlung, Lagerung und Entsorgung der Abfälle sowie die Nachweisführung auf den Betriebsstätten begutachtet. Jede Betriebsstätte erhielt im Anschluss einen Bericht mit Hinweisen zur Optimierung des Abfallmanagements vor

Ort. Weiterhin wurden die Mitarbeiter über die aktuellen gesetzlichen Vorgaben informiert und offene Fragen der Mitarbeiter beantwortet. Zur Aufklärung von WVER-Mitarbeitern in den anderen Betriebs- bzw. Unternehmensbereichen wurden Rundschreiben verschickt und eine Informationsveranstaltung durchgeführt.

Angeregt durch Besprechungen im Unternehmensbereich Gewässer wurde in 2005 über eine Optimierung der Sedimententsorgung in der Gewässerunterhaltung und im Talsperrenbetrieb nachgedacht. Dieses Thema wird auch beim nächsten Treffen der Wasserverbände im Jahr 2006 eine wichtige Rolle spielen. Erfahrungen und Vorgehensweisen der einzelnen Wasserverbände werden zusammengetragen. Diese umfangreichen Erkenntnisse bieten eine gute Basis für die Erarbeitung eines Konzeptes zum ökologischen und ökonomischen Umgang mit Sedimenten beim WVER.

Im Jahr 2005 wurden zwei Erfahrungsaustausche zur Abfallwirtschaft der Wasserverbände in Nordrhein-Westfalen und des Entsorgungsverbandes Saar durchgeführt.

Der Erftverband veranstaltete im April 2005 das erste Jahrestreffen. Schwerpunktmäßig wurden Themen wie gesetzliche Neuregelungen, Gebühren bei der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung, Mitverbrennung von Klärschlämmen in Zementwerken, Entsorgung von Kanalspülgut und Sinkkastenrückständen und Sandanalysen für die Verwertung von Sandfanggut behandelt.

Im November 2005 fand ein weiteres Treffen der Wasserverbände bei der

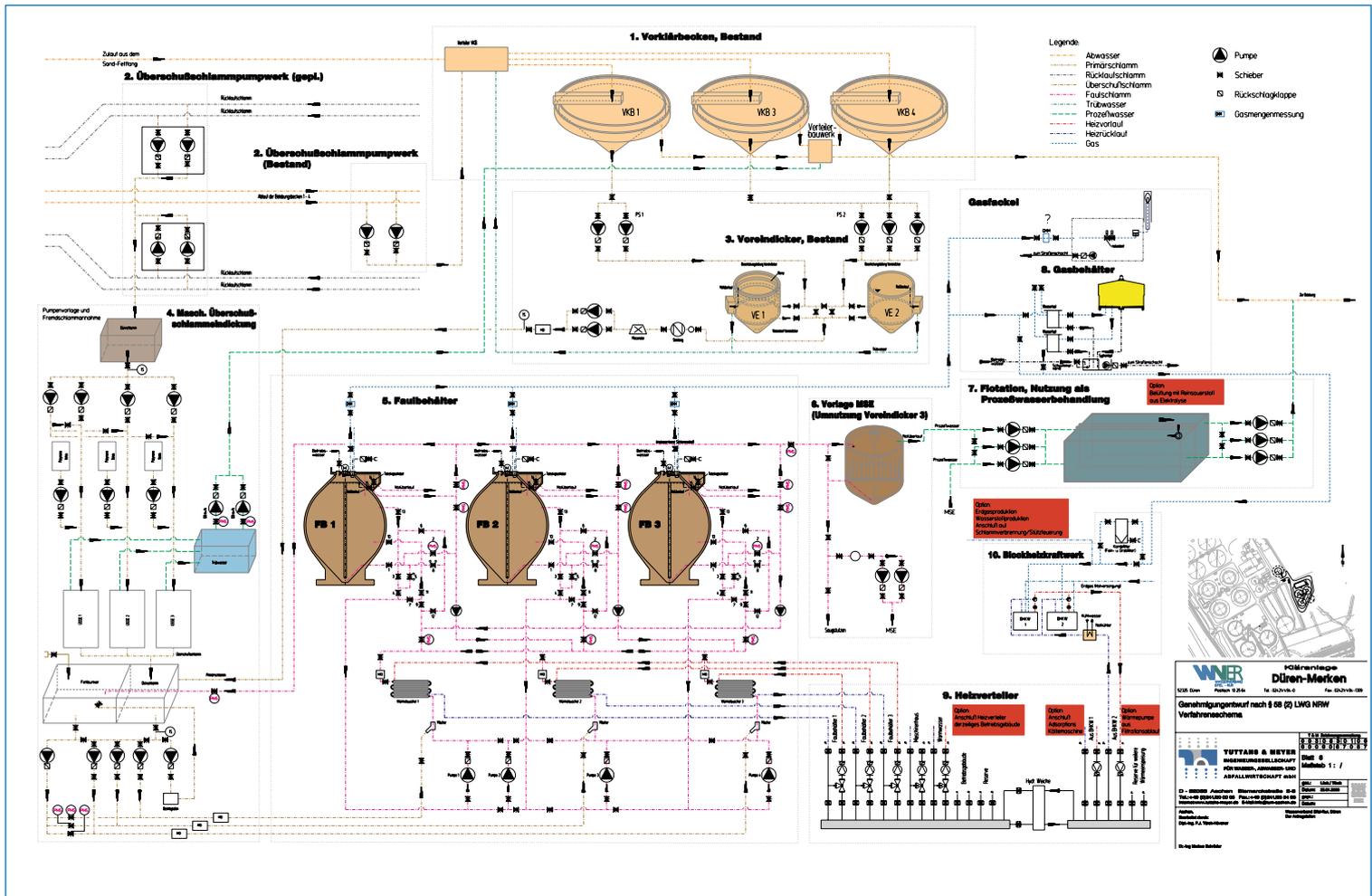
Emschergenossenschaft mit Themen wie gesetzliche Neuregelungen, organische Schadstoffe in Klärschlämmen, Rechengut- und Sandfanggutentsorgung statt.

Wie in jedem Jahr wurde zum 31. März 2005 die Abfallbilanz für betriebliche Abfälle nach einer umfangreichen Erhebung in den einzelnen Betriebsbereichen und in Zusammenarbeit mit den für den WVER tätigen Entsorgungsfirmen für das Vorjahr 2004 erstellt. Da im Rahmen der Bilanzerstellung für betriebliche Abfälle alle Nachweisunterlagen und Entsorgungsnachweise des WVER von der Abfallbeauftragten angefordert werden, stellt die Abfallbilanz ein gutes Instrument zur Überprüfung von Entsorgungsvorgängen dar.

Immissionsschutz

Seit über 30 Jahren betreibt der Wasserverband Eifel-Rur am Standort der Zentralen Kläranlage Düren eine Klärschlammwässerungs- und Verbrennungsanlage (KEVA), in der die auf der Kläranlage anfallenden Klärschlämme verbrannt werden.

Diese Verbrennungsanlage und die mit Klär-, bzw. Faulgas betriebenen Verbrennungsmotorenanlagen des WVER auf den Kläranlagen Aachen Soers, Jülich, Hückelhoven-Ratheim und Stolberg Steinfurt (Gesamtleistung ca. 8 MW thermisch bzw. ca. 3 MW elektrisch) sind gem. der 4. BImSchV genehmigungsbedürftige Anlagen und fallen somit in den Zuständigkeitsbereich des Immissionsschutzbeauftragten des WVER.



Verfahrensschema der Kläranlage Düren mit beab- sichtigter Faulung

Emissionserklärungen gem. 11. BImSchV

Im Vollzug der 11. BImSchV – „Verordnung über Emissionserklärungen und Emissionsberichte“ und der Abwasser-Emissionserklärungs-Verordnung wurde im Berichtsjahr 2005 die Abgabe der Emissionserklärungen für die vorgenannten BHKW und die KE-VA Düren erforderlich.

Diese Erklärung wird alle 4 Jahre abgegeben und bezieht sich jeweils auf das letzte Kalenderjahr als Bezugszeitraum, in diesem Jahr auf das 2004.

Die Abgabe der Emissionserklärungen durch den WVER und die Erfassung und Auswertung durch das Landes Umweltamt Nordrhein-Westfalen erfolgte in 2005 erstmals und aus-

schließlich über die Internet Software EOnline NW.

Realisierung des neuen Klärschlamm Entsorgungskonzeptes für den Standort Düren

Im Jahr 2005 hat der WVER die weiteren Schritte zur Umsetzung des im Jahr 2003 beschlossenen künftigen Klärschlamm Entsorgungskonzeptes für den Standort Düren (Faulung in Düren und anschließende externe Mitverbrennung der ausgefaulten Schlämme z.B. in Kraftwerken der RWE Power AG) getan.

Im Rahmen der Vorbereitung des wasserrechtlichen Genehmigungs-

verfahrens und der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für die geplanten Faultürme am Standort Düren fand am 15.12.2005 auf der KA Düren eine



Erörterung („scoping“) mit den zuständigen Genehmigungsbehörden und beteiligten Verbänden/Institutionen zum geplanten Vorhaben statt. Diese Erörterung dient für die Genehmigungsbehörde u.a. als Grundlage zur Formulierung der gem. § 2a UVPG erforderlichen „Unterrichtung über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen bei UVP-pflichtigen Vorhaben“.

Die Erörterung und Vorstellung des Vorhabens umfasste folgende wesentliche Punkte:

- Beschreibung des Vorhabens und der direkten Auswirkungen
- Erforderliche Eingriffe in den Boden und das Grundwasser
- Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie auf Flora und Fauna im Baugebiet des Vorhabens
- Auswirkungen auf die Kläranlage und die Rur
- Klärschlammanfall und Verwertung
- Geruchsentwicklung
- Lärmentwicklung
- Verkehrsaufkommen
- Diskussion über die beizubringenden Antragsunterlagen und Gutachten und über die weiteren Schritte im Genehmigungsverfahren.

Restbetriebszeit der Verbrennungsanlage KEVA Düren absehbar

Bis zur endgültigen Stilllegung der KEVA muss diese weiterhin eine möglichst hohe Verfügbarkeit zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit für den Standort Düren sicherstellen. Und dies muss – auch bei nunmehr absehbarer Restlaufzeit – weiterhin unter Einhaltung der hohen Anforderungen der Verordnung über Verbrennungsan-

lagen (17. BImSchV) und der Überwachungswerte der Indirekteinleitergenehmigung für das Abwasser aus der Rauchgasreinigung der KEVA erfolgen.

Die KEVA Düren wurde im Jahr 2005 an 8.148 Stunden im Verbrennungsbetrieb gefahren, was einer Verfügbarkeit von ca. 93 % entspricht.

Die in dieser Zeit verbrannte Klärschlammmenge betrug ca. 11.052 t Klärschlamm (Trockensubstanz), das sind ca. 8,8 % weniger als im Vorjahr. Die genehmigte Jahresmenge von 14.000 t Klärschlamm (Trockensubstanz) wurde somit nicht erreicht.

Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der 17.BImSchV in 2005

Die KEVA Düren fällt unter den Anwendungsbereich der 17. BImSchV und unterliegt den hierin enthaltenen Anforderungen hinsichtlich der kontinuierlichen Ermittlung und Überwachung der Emissionen im Betrieb der Anlage. Mit dem in der KEVA seit nunmehr ca. 7 Jahren installierten System der Emissionsdaten-Fernüberwachung (EFÜ) werden die Ergebnisse der kontinuierlichen Emissionsmessungen über eine Telefonleitung direkt von der KEVA Düren zum Staatlichen Umweltamt (StUA) Aachen übertragen.

Weiterhin ist der WVER verpflichtet, gemäß § 18 der 17. BImSchV jährlich eine Unterrichtung der Öffentlichkeit über die Emissionen der Klärschlamm-Verbrennungsanlage durchzuführen. Die wichtigsten, für den Berichts-

Ergebnisse der kontinuierlichen KEVA-Messungen

Schadstoff	Gemessener Jahresmittelwert 2005 mg/m ³	Grenzwerte 17. BImSchV mg/m ³	Anzahl Messwerte Jahr 2005	Anzahl Überschreitungen Jahr 2005
Staub	1,87	30	15.908	2
		Halbstundenmittelwert		(0,01 %)
Stickoxide NO _x	157,5	10	345	0
		Tagesmittelwert		(0,00 %)
Kohlenmonoxid CO	7,2	400	16.100	0
		Halbstundenmittelwert		(0,00 %)
Schwefeldioxid SO ₂	1	200	348	0
		Tagesmittelwert		(0,00 %)
Quecksilber Hg	0,005	100	16.133	55
		Halbstundenmittelwert		(0,34%)
		50	350	0
		Tagesmittelwert		(0,00 %)
		200	16.125	0
		Halbstundenmittelwert		(0,00 %)
		50	348	0
		Tagesmittelwert		(0,00 %)
		0,05	16.043	1
		Halbstundenmittelwert		(0,006 %)
		0,03	348	0
		Tagesmittelwert		(0,00 %)

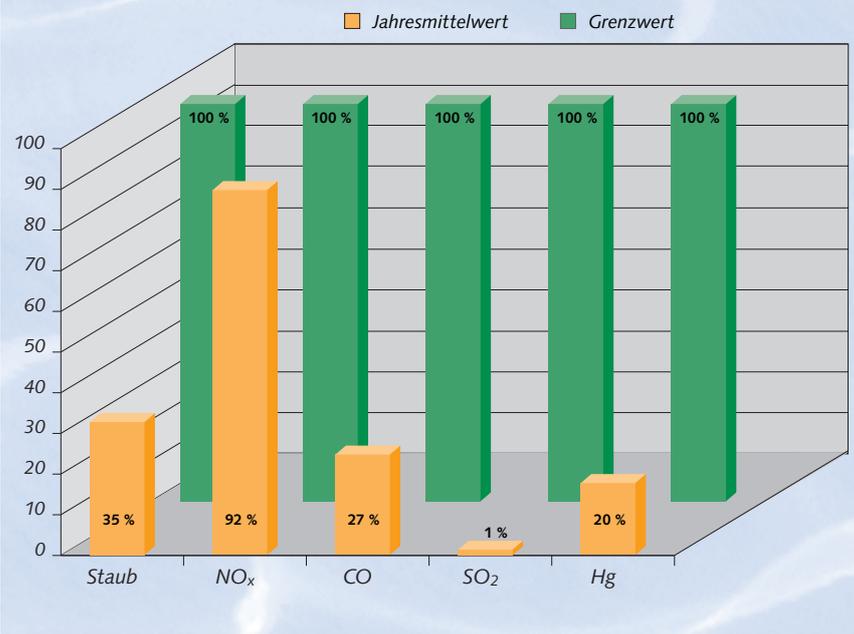
zeitraum 2005 veröffentlichten Informationen sind nachfolgend in Auszügen zusammengestellt.

Die Übersicht über die im Jahr 2005 gemessenen Emissionskonzentrationen zeigt die Tabelle „Ergebnisse der kontinuierlichen KEVA-Messungen“, die die aus den kontinuierlichen Messungen ermittelten Halbstundenmittelwerte, Tagesmittelwerte und Jahresmittelwerte zeigt.

Die aus den kontinuierlichen Messungen ermittelten Jahresmittelwerte lagen wieder im Bereich der Vorjahreswerte (2004).

Die in 2005 durch Gutachter gemessenen Emissionen, insbesondere von Schwermetallen, sowie von aromatischen und chlorierten Kohlenwasserstoffen (z.B. Dioxine / Furane), lagen erwartungsgemäß wie im Vorjahr nur im Spurenbereich und somit wieder sicher unter den zugelassenen Grenzwerten.

Einhaltung der Emissionsgrenzwerte im Jahresmittel (2005)



Zusammenfassend kann festgestellt werden:

- Der Anteil aller Überschreitungen an der Gesamtzahl aller Messwerte (80.309) lag im Jahr 2005 bei nur 0,07 %.
- Sämtliche Jahresmittelwerte unterschreiten wie im Vorjahr deutlich die zulässigen Grenzwerte.

Umsetzung der Anforderungen an das Abwasser der KEVA Düren (Indirekt-Einleitung)

Beim Betrieb der Rauchgasreinigung der KEVA Düren entsteht Abwasser, das nach einer Vorbehandlung dem Zulauf der Kläranlage zugeführt wird. Die Einleitung dieses Abwassers stellt eine Indirekteinleitung gem. § 59 LWG dar.

Vor dem Hintergrund der Neufassung des Anhang 33 zur Abw VO sowie im Zuge der „Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen (AbwAbfverbrVO)“ erfolgte nach den im Jahr 2004 durchgeführten Anhörungen und langwierigen Abstimmungen nunmehr die Umsetzung der genannten Regelwerke im Rahmen des 1. Änderungsbescheides vom 07.04.2005 durch die Unteren Wasserbehörde des Kreises Düren.

Jahresmittelwerte der KEVA-Messungen und Grenzwerte

Schadstoff	Messwert (Mittelwert)	Grenzwert 17. BImSchV
Fluorwasserstoff HF(mg/m ³)	< 0,2	4
Chlorwasserstoff HCl (mg/m ³)	< 0,3	60
Dioxine/Furane (ng/m ³)	< 0,001	0,1
Summe Schwermetalle und ihre Verbindungen (mg/m ³)	< 0,004	0,5
Summe Cadmium, Thallium (mg/m ³)	< 0,002	0,05
Organische Kohlenstoff- verbindungen (mg/m ³)	< 0,6	10
Ammoniak NH ₃ (mg/m ³)	1,0	15
		(gem. Genehmigungs- bescheid)

Bis zur Realisierung bzw. bis zum Betrieb der neuen Faultürme wird die KEVA Düren für den WVER weiterhin als eine wichtige Einrichtung zur Entsorgung der auf der Kläranlage Düren anfallenden Klärschlämme dienen.

Geplantes Klärschlamm-silo auf der KA Düren

Als Ersatz für die zur Zeit noch zur temporären Zwischenlagerung von entwässertem und kalkstabilisiertem Klär-

migung erforderlich, sondern die Anlagen werden als Nebenanlage der KA Düren im Rahmen eines Änderungsverfahrens der bestehenden wasserrechtlichen Genehmigung der Kläranlage Düren nach § 58 (2) LWG angezeigt bzw. genehmigt.

Gewässerschutz

Das Wasserhaushaltsgesetz verpflichtet jeden Betreiber von Abwasseranlagen in Deutschland, der mehr als 750 m³/d Abwasser in ein Gewässer einlei-

serbelastungen zu informieren und in Belangen der Verbesserung des Gewässerschutzes zu beraten. Der GSB ist daher eine rein interne Institution, die nicht in Konkurrenz zur wasserbehördlichen Überwachung tritt.

Die Aufgabe des Gewässerschutzbeauftragten wird beim WVER vom Leiter des UB Gewässergüte/Labor, Dr. Frank Jörrens, wahrgenommen.

Der optimalen Abwasserbehandlung auf Kläranlagen wirken naturgemäß zahlreiche Störfaktoren entgegen. Die-



Abwasserbehandlung auf der Kläranlage Bettendorf

schlamm genutzte Zwischendeponie auf der KA Düren ist der Bau und der Betrieb eines Klärschlamm-silos inkl. Kalklagerung und -dosierung geplant. Die entsprechenden Planungen sind weitestgehend abgeschlossen und die notwendigen Genehmigungen (Baugenehmigung) werden eingeholt. Für das Silo inkl. der Nebenanlagen wird unter Bezugnahme auf die 4. BImSchV, Anhang Nr. 13, Spalte 2 keine gesonderte immissionsschutzrechtliche Geneh-

tet, mindestens einen Gewässerschutzbeauftragten (GSB) zu bestellen. Die Aufgaben des GSB umfassen den Bereich der Abwasserbehandlung und beinhalten im Wesentlichen die Überwachung der Einhaltung von Vorschriften, Bedingungen und Auflagen sowie des ordnungsgemäßen Betriebs der Abwasseranlagen einschließlich der Entsorgung der dabei anfallenden Reststoffe. Ergänzend hat der GSB die Betriebsangehörigen über die Gewäs-

se beinhalten sowohl konstruktionsbedingte bauliche Besonderheiten, wie z.B. geringe Randtiefe der Nachklärbecken, ungünstige Volumenverhältnisse der verschiedenen Behandlungsstufen sowie beschränkte Kapazitäten der Rücklaufschlammförderung, Rezirkulation und Prozesswasserspeicherung, als auch Einflüsse aus dem Einzugsgebiet. Zu letzteren zählen u. a. das Ausmaß an Fremdwassereintrag, Art und Umfang von industriellen Einleitungen und

Auslastung der Anlage. Aufgabe des GSB ist hierbei, zum einen auf die Beseitigung oder zumindest Abmilderung der bauseitigen Mängel hinzuwirken und zum anderen die negativen Auswirkungen der externen Einflüsse minimieren zu helfen.

Die Gewässerschutzbeauftragten der nordrhein-westfälischen Wasserverbände führen einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch durch. Auf dem diesjährigen Treffen waren die Themen Retentionsbodenfilter, Immissionsbetrachtung Mischwasserentlastungen, Fremdwasserproblematik, Membrantechnik in der Abwasserreinigung sowie die neue Selbstüberwachungsverordnung kommunal NRW auf der Tagesordnung.

Brandschutzkonzept für den Neubau am WVER-Verwaltungsgebäude

Arbeitssicherheit

Unfallstatistik

Im Berichtsjahr 2005 ereigneten sich beim WVER 15 meldepflichtige Arbeitsunfälle und 4 Wegeunfälle. Die 1000-Mann-Quote, die rechnerisch die Anzahl der Unfälle bezogen auf 1000 Vollzeitbeschäftigte angibt und als Kenngröße eingeführt ist, lag damit bei 27. Diese 1000-Mann Quote liegt wie in den Vorjahren deutlich unter dem Durchschnitt der gewerblichen Berufsgenossenschaften und leicht unter dem Durchschnitt der zuständigen Berufsgenossenschaft der Gas-, Fernwärme- und Wasserwirtschaft. Auffällig ist wiederum der hohe Anteil an Unfällen, die durch Umknicken/Stolpern/Ausrutschen verursacht wird. Hier sind weitere Anstrengungen erforderlich,

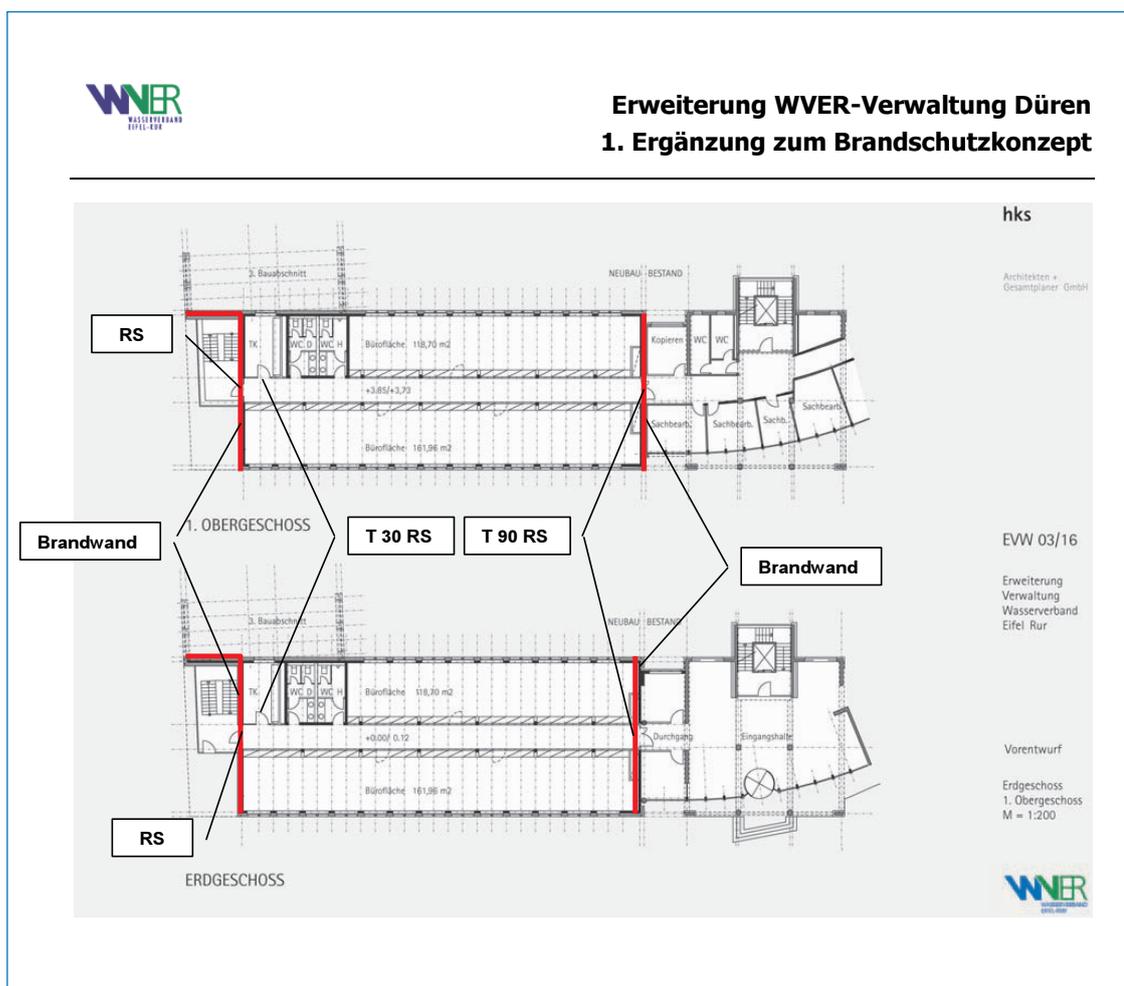
um die z. T. auch sehr langen Ausfallzeiten dieser Unfälle zu reduzieren. Der Unfall mit der längsten Ausfallzeit von 65 Tagen aufgrund einer Knieverletzung gehörte ebenfalls zu dieser Unfallursachengruppe.

Brandschutzkonzept

Verwaltung Düren

Neben der grundlegenden Betreuung und Beratung der Beschäftigten und insbesondere der betrieblichen Führungskräfte erbringt die Stabstelle Umweltschutz/Sicherheit auch immer wieder projektbezogene interne Dienstleistungen. Ein herausragendes Projekt in 2005 war sicher der Neubau des Verwaltungsgebäudes in Düren. Alle brandschutz- und sicherheitstechnischen Leistungen im Rahmen der Planung und der Bauausführung wurden

ausschließlich durch die Stabstelle erbracht: An gefangen von der Beachtung der grundlegenden Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung über die ergonomische Gestaltung der Büroarbeitsplätze bis zur Erstellung des Brandschutzkonzepts und der anschließenden Überwachung der Ausführung. Dabei wurde, wie bei den bereits für Bauprojekte abwassertechnischer Anlagen erstellten Brandschutzkonzepten, der Grundsatz verfolgt, sicherheitstechnische Leistungen kostengünstig mit eigenen Ressourcen abzudecken. Das Brandschutzkonzept





Nicht fachgerechter Deckendurchbruch im Installationsschacht, der nur im Rahmen der Bauüberwachung festgestellt werden kann, da er nach Abschluß der Arbeiten nicht mehr sichtbar ist.



Fachgerecht eingebaute Brandschutzklappen, die den Brandabschnitt auch für die Lüftungstechnische Anlage sicherstellen und im Brandfall eine Übertragung von Rauch verhindern.

des Verwaltungsneubaus sieht für den Anbau einen eigenen Brandabschnitt vor, der durch eine Brandwand vom Bestand getrennt ist. Alle Räume sind gemäß den Auflagen der Bauaufsicht mit einer Brandmeldeanlage überwacht. So ist nicht nur der Schutz der Besucher und Beschäftigten gewährleistet, sondern auch außerhalb der Dienstzeiten eine frühzeitige Branderkennung sichergestellt.

Die ausführenden Firmen wurden während der Bauausführung überprüft. So konnten auch Mängel, die nach Fertigstellung der Arbeiten nicht mehr zu erkennen gewesen wären, frühzeitig er-

kannt und umgehend behoben. Dies traf z.B. auf die ursprünglich z. T. nicht fachgerechte Ausführung der Installationsschächte zu.

Im Ergebnis konnte mit vertretbarem Aufwand ein hohes Schutzniveau für Beschäftigte und Sachwerte und letztlich eine mängelfreie Abnahme durch die Bauaufsicht erreicht werden.

Zentrale Vergabe

Autor: Dipl.-Ing. Wolfgang Schledding

Der Wasserverband Eifel-Rur hat zum 01.06.2005 eine Zentrale Vergabestelle (ZVS) eingerichtet. Anlass für diese organisatorische Entscheidung war zum einen die Umsetzung des Korruptionsbekämpfungsgesetzes, zum anderen Vergaben rechtssicherer durchzuführen.

Die Vorarbeiten begannen bereits zwei Monate zuvor mit der systematischen

gungsverordnungen VOB, VOL und VOF unterliegen. Alle in den Fachbereichen Gewässer, Talsperren und Abwasser erstellten Leistungsverzeichnisse werden auf vergaberechtliche Belange geprüft, bevor diese veröffentlicht werden können. Die ZVS veröffentlicht, führt die Submissionen durch und ist vor allem dafür verantwortlich, dass die anschließenden Vergaben einheitlich, kompetent und rechtssicher abgewickelt werden. Wenn der Auftrag für eine Maßnahme bzw. ein Pro-

2006 und 2007 sowie die Vergabe zur Ertüchtigung der Kläranlage Baesweiler/Setterich.

Eine weitere Aufgabe der ZVS ist das Abschließen der Ingenieurverträge. Die Fachbereiche erarbeiten im Vorfeld eine konkrete Aufgabenstellung, die von externen Ingenieurbüros bearbeitet werden soll. Die ZVS sucht nach fachlichen und wirtschaftlichen Kriterien das Ingenieurbüro aus, das für die jeweilige Fragestellung am besten ge-

Das Team der Stabstelle Zentrale Vergabe: Stabsstellenleiter Wolfgang Schledding, Markus Pohl, Franz Schützelhofer, Melanie Wolff



Erfassung von Projektabläufen und der Einbindung einer Zentralen Vergabestelle in diese Abläufe. Dabei war es wichtig, die neu entstehenden Schnittstellen genau zu definieren und allen an Projekten Beteiligten transparent zu machen.

Die ZVS hat die Aufgabe, alle Verfahren durchzuführen, die den Verdin-

jekt erteilt worden ist, wird es an den Fachbereich zur Ausführung übergeben.

So wurden im zweiten Halbjahr 2005 44 Vergaben, davon 35 nach der VOB und neun nach der VOL, durchgeführt. Hierin enthalten sind fünf europaweite Ausschreibungen, u.a. der Strombedarf des Wasserverbandes für die Jahre

eignet erscheint, und handelt mit diesem die Eckpunkte des Ingenieurvertrages aus.

In der 2. Jahreshälfte 2005 wurden von der ZVS für 28 Projekte Ingenieurverträge mit einem Auftragsvolumen von rd. 550.000 € mit 17 verschiedenen Büros abgeschlossen. Neben Studien und Forschungsaufträgen

lag der Schwerpunkt bei Verträgen, die im Rahmen der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) abgeschlossen wurden.

Die Zentrale Vergabestelle versteht sich als Serviceeinrichtung für alle operativen Fachbereiche des Wasserverbandes. Ihre Gründung ist auf sehr positive Resonanz gestoßen. Die Vergabeabläufe konnten standardisiert und damit eine wesentliche Entlastung der Fachbereiche erzielt werden. Gleiches gilt auch für den Bereich der Ingenieurvergaben.

Ein wesentliches Ziel für das Jahr 2006 ist die Einführung der elektronischen Vergabe. Im Zeitalter der elektronischen Kommunikation werden sich auch das Abrufen von Leistungsverzeichnissen und das Zurücksenden der Angebote sowie die Durchführung der Submission über eine Vergabeplattform im Internet durchsetzen. Die Wahl einer geeigneten Plattform wurde bereits in diesem Jahr getroffen, so dass die Umsetzung im ersten Quartal 2006 erfolgen kann.

Aktuelle Kenndaten des WVER

Stand: Juni 2006

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 83 Mitglieder, davon
43 Städte und Gemeinden
5 Kreise
4 Wasserversorgungsunternehmen
31 industrielle und gewerbliche
Mitglieder

Abwassertechnik

Kläranlagen

Der Verband betreibt 48 Kläranlagen

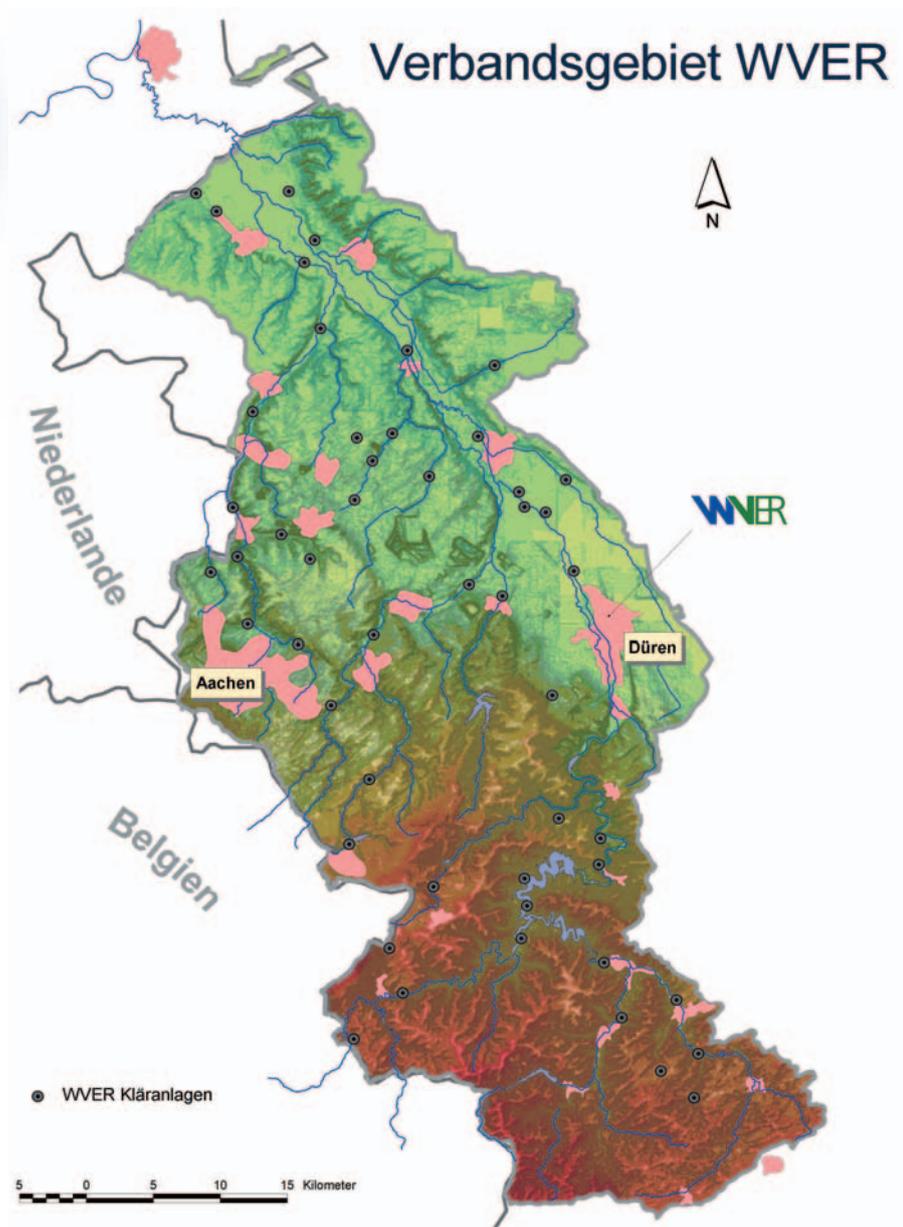
Ausbaugröße aller Kläranlagen insg.

ca. 2,2 Mio. EW

Gerein. Jahresgesamtabwassermenge

ca. 135 Mio. m³

Der Verband betreut ca. 700
Sonderbauwerke.



Gewässerunterhalt

Gewässerstrecke im Verbandsgebiet

ca. 2.500 km

Davon betreut durch den WVER

ca. 1.600 km
50 Hochwasserrückhaltebecken
im Betrieb

Talsperren

Der Verband besitzt sechs

Talsperren in der Nordeifel

Olefortalsperre (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. 27 Mio. m³

aus der fließenden Welle am Staubecken Obermaubach

ca. 5,5 Mio. m³

Entnahme insgesamt

ca. 32,5 Mio. m³

Stromgewinnung an den WVER-Talsperren

5 Stromkraftwerke
ca. 64 Mio. kWh