WASSERVERBAND
EIFEL-RUR

Jahresbericht **2006**

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

schon seit einiger Zeit bestimmt das Thema „Klimawandel“ die öffentliche Diskussion – nicht nur bei uns, sondern weltweit. Dabei reden wir auch über eine veränderte Witterungslage. Prognosen sagen, dass extreme Wetterereignisse zunehmen werden. Dies könnte bedeuten, dass es zu längeren Trockenperioden und Phasen mit heftigeren Unwettern kommt. Dadurch werden Fragen aufgeworfen, die unmittelbar mit der täglichen Daseinsvorsorge verbunden sind: Wie wird es mit dem Hochwasserschutz weitergehen? Bleibt uns eine ausreichende Bevorratung von gutem Rohwasser für die Trinkwasserversorgung und den industriellen Bedarf erhalten? Sind die Kosten, die durch die Veränderungen entstehen, tragbar?

Diese Fragen zeigen: Die Notwendigkeit einer funktionierenden Wasserwirtschaft, die Antworten findet, ist evident. Dabei sind zwei Aspekte hervorzuheben: Die Wasserwirtschaftsverbände in Nordrhein-Westfalen, zu denen auch unser WVER gehört, verfügen zum einen über das Knowhow und die Erfahrung, die Fragen der Zukunft anzugehen. Zum anderen stellt ihre Zuständigkeit für jeweils ganze Flusseinzugsgebiete sicher, dass Lösungen nicht nur punktuell, sondern überörtlich vernetzt gefunden werden. Dabei sind wir für zukünftige Entwicklungen gut aufgestellt. Ein leistungsfähiges Talsperrensystem sorgt dafür, dass wir uns durch eine entsprechende Aktualisierung der Wasserbewirtschaftung an Veränderungen beim Wasserdargebot im Sinne eines Hochwasserschutzes und einer Wasserbevorratung für den Unterlauf der Rur anpassen können.

Deswegen ist es unsere Aufgabe und Pflicht, die Talsperren in voller Leistungsfähigkeit zu erhalten. Dazu gilt es nicht nur, die Standsicherheit der Stauanlagen und ihre Einsatzbereitschaft nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik sicherzustellen. Auch der Einsatz des Betriebspersonals muss ständig optimiert werden. In diesen Bereich gehört auch eine Neuorganisation des Bereitschaftsdienstes an den Talsperren, die – neben der technischen Überwachung und der Weiterentwicklung von Alarmierungswegen – einen Beitrag zur Verbesserung der betrieblichen Sicherheit darstellt.

Im Zuge der regelmäßigen vertieften Überprüfungen der Stauanlagen stand im Jahr 2006 eine Untersuchung des Staubeckens Obermaubach an, die nach 70-jährigem Betrieb des Beckens die Notwendigkeit zu umfangreichen Sanierungen ergab. Diese werden im Jahr 2007 ausgeführt werden. Zeitgleich soll dann eine Fischaufstiegs- und -abstiegsanlage die ökologische Durchgängigkeit sicherstellen – eine neue Erfahrung für unseren Verband, der eine solche Maßnahme erstmalig an einer seiner Stauanlagen ausführen wird.

Berichtete ich weiter oben noch von einer überörtlich vernetzten Wasserwirtschaft, so darf ich für den WVER ergänzen, dass diese sogar grenzüberschreitend zu sehen ist. Die Rur ist ein „internationaler“ Fluss, der drei Länder durchströmt. Aus dem Kreis Heinsberg fließt sie in die Provinz Limburg, und gerade hier pflegen wir eine enge Zusammenarbeit mit unseren niederländischen Partnern. Für das Berichtsjahr kann besonders das gemeinsame Bemühen zur Bekämpfung von Bisam und Nutria erwähnt werden. Diese possierlichen Tiere richten Schäden im Bereich von Böschungen an, die im Hochwasserfall zu gefährlichen Uferabbrüchen führen können. Mitarbeiter des WVER und der niederländischen Waterschap Roer en Overmaas bildeten ein gemeinsames Bekämpfungsteam.

Grenzüberschreitendes Handeln ist für unseren Verband jedoch nicht nur auf die direkten Nachbarn beschränkt. In einem internationalen Hochwasserschutzprojekt arbeitete der Verband mit vier Partnernverbänden aus den Niederlanden und aus England zusammen. Dieses Projekt dient nicht nur konkreten Umsetzungen, sondern auch dem Erfahrungs- und Wissensaustausch bei verschiedenen Strategien des Hochwasserschutzes, von dem alle Partner profitieren. Das Projekt wurde zur Jahresmitte 2006 offiziell abge-

schlossen; jedoch laufen schon Überlegungen zu neuen, internationalen Kooperationen, die zudem noch hohe Fördermittel der EU mobilisieren.

Wir dürfen aufgrund der Entwicklung der letzten Jahre sicherlich sagen, dass die Wasserwirtschaft der Zukunft eine europäische sein wird. Nationale Alleingänge sind bereits jetzt politisch, aber auch sachlich nicht mehr möglich. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie, deren konkrete Umsetzung in vollem Gange ist, will hier für vergleichbare Standards der Wasserbewirtschaftung sorgen. Ziel ist es, europaweit gute Gewässerzustände zu erreichen. Im Jahr 2006 hieß dies besonders, Monitoringkonzepte zu entwickeln, die eine ganzheitliche Beurteilung aller Gewässer ermöglichen. Der WVER arbeitete hieran in enger Kooperation mit den zuständigen Aufsichtsbehörden.

Wesentlich bei einer Bewirtschaftung der Gewässer ist die Verfügbarkeit einer stabilen Datenbasis. Der Bereich Modellwesen leistete hierzu einen wichtigen Beitrag bezüglich der Flussgebiete. Dabei lag der Fokus im Berichtsjahr auf hydraulischen Gewässerdaten. Sie sind Grundlage für die Berechnung von Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten von Gewässern und liefern Erkenntnisse etwa für den Hochwasserschutz. Außerdem wurden die Möglichkeiten des Verbandes zur Flussgebietsmodellierung verstärkt.

Vom Volumen her am umfangreichsten ist die Aufgabe des Verbandes im Bereich der Abwasserreinigung. Auch hier gilt es, die Anlagen des Verbandes durch ständige Unterhaltung und Anpassung an moderne Technik-Standards in vollem Umfang funktionstüchtig zu halten. Umfangreiche Sanierungsmaßnahmen sind dabei oft unvermeidlich. Sie eröffnen aber auch Möglichkeiten, die Abwasserreinigung in einigen Bereichen neu zu überdenken. Ich möchte hier die notwendige Sanierung er Kläranlage Setterich erwähnen, die im Berichtsjahr 2006 angegangen wurde. Sie wurde erforderlich, um die Anlage hinsichtlich verschärfter Reinigungsanforderungen zu ertüchtigen. Zugleich wurde die Sanierung genutzt, um Kapazitäten für die Reinigung von Abwasser aus den kleinen Kläranlagen Siersdorf und Freialdenhoven zu errichten. Da auch diese Anlagen sanierungsbedürftig waren, stellte die in Setterich gefundene Gesamtlösung die wirtschaftlichere Variante dar. Die Kläranlagen Freialdenhoven und Siersdorf werden später geschlossen.

Eine neue Technologie erwies sich auch als der richtige Weg zur Sanierung der Kläranlagen Konzen. Hier kam im Einzugsgebiet des Trinkwasser relevanten Obersees der Rurtalsperre das Belebtschlamm-/Membranfiltrationsverfahren zum Einsatz. Dadurch wird die Reinigungsleistung verbessert, und durch den geringeren Platzbedarf dieser Anlage konnten noch zusätzlich die Ortslagen Imgenbroich und Mützenich angeschlossen werden. Die Kläranlage Konzen ist die zweite dieser Art in der Eifel, die der WVER in Betrieb nahm. Bereits zuvor war die Kläranlage Woffelsbach am Rursee mit der neuen Technologie ausgestattet worden. Beide Anlagen wurden durch Landesmittel hoch gefördert. Landesumweltminister Eckhard Uhlenberg nahm die Woffelsbacher Anlage zur Jahresmitte 2006 offiziell in Betrieb.

Neben der Effizienz seiner Arbeit steht der Waserverband Eifel-Rur für Kostenbewusstsein im Umgang mit den Beiträgen seiner Mitglieder. Durch finanztechnische Maßnahmen wie etwa ein modernes Kreditmanagement, aber auch Optimierungen bei Arbeitsabläufen und dem Einsatz und der Beschaffung von Materialien und Gerätschaften gelingt es, die Kosten in einem vertretbaren Rahmen zu halten. Beispielhaft dafür sei nur das im Jahr 2006 verbesserte Fuhrparkmanagement genannt.

Ein wichtiger Schritt in Hinblick auf Beitragsstabilität waren die erfolgreichen Bemühungen von Verbandsrat und Verbandsführung zur Erarbeitung einer Zielvereinbarung für das Beitragsaufkommen für die Jahre 2006-2010. Für diese Jahre wurde festgeschrieben, dass die zu leistenden Gesamtbeiträge der Mitglieder bei gleichbleibenden Aufgaben des Verbandes 132 Mio. € pro Jahr nicht überschreiten.

Der vorliegende Jahresbericht macht wieder einmal deutlich, wie umfangreich das Tätigkeitsspektrum unseres Verbandes ist. Alle im Jahr 2006 erreichten Ziele hinsichtlich der Qualität, Arbeitseffizienz und Wirtschaftlichkeit des WVER wären nicht ohne eine sachbezogene Zusammenarbeit mit den Mitgliedern des Verbandsrates und den beherzten Einsatz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Verbandes zu realisieren gewesen. Dafür sei an dieser Stelle Dank gesagt.

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Firk

Inhaltsverzeichnis

Verbandsrat 6
Zusammensetzung des Verbandsrats 6
Mitglieder des Verbandsrats 6
Verbandsrat 2006 7

Abwassertechnik 8
1. Betrieb von Abwasseranlagen 8
Kläranlagen und Abwassermenge 8
Größenklassen der Kläranlagen des WVER im Jahre 2006 8
Reststoffentsorgung 8
Berichtswesen 13
Projektgruppe Richtgrößenvergleich 13
Team Drosselkalibrierung 15
Instandhaltungsabwicklung beim Wasserverband Eifel-Rur 16
Störmeldeserver Argus IT 17
Cadmiumbelastung der KA Eilendorf im Jahr 2006 18
Belastungsschwache Phasen: Ostern, Weihnachten und der Jahreswechsel auf den KA Düren und Soers 20
Fäden im Belebtschlamm 21
Getriebeschaden einer Hochdruckpumpe auf der KA Eschweiler 22
Belüftertausch auf der KA Hambach 22
Umbau des Sandfangräumers auf der KA Frelenberg 23
Kostenminimierung durch Eigenleistung auf der KA Würselen-Euchen 23
Reparatur einer Fischbauchklappe auf der KA Soers 24
Auffüllen von Filtersand auf der KA Düren 25
Brand der Trafostation Schevenhütte 25

2. Planen und Bauen 26
Umbau der KA Baesweiler-Setterich 26
Planung eines Retentionsbodenfilters hinter dem RÜB der KA Baesweiler-Setterich 27
Planung der Ertüchtigung der KA Gey 28
Ertüchtigungsmaßnahmen auf der KA Kirchhoven 29
Notstromersatzanlage der KA Kirchhoven 30
Sanierung der Faulbehälter der KA Geilenkirchen-Flahstraß 30
Erneuerung der Außenverkleidung des Faulbehälters der KA Wassenberg 31
Sanierung des Zulaufsammlers RÜB Wiesenstraße, Düren-Birkesdorf 31
Schlammsilo auf der KA Düren-Merken 32
Einweihung der KA Woffelsbach 33
Inbetriebnahme der Membrankläranlage Konzen 34
Überleitungen Mützenich und Imgenbroich zur KA Konzen 36
Neubau eines 5. Nachklärbeckens auf der KA Stolberg-Steinfurt 36
Erweiterung des Pumpwerks Hoven 38
Sanierung des RÜB Oberforstbach 39

Gewässergüte/Labor 40
Kläranlage Düren: Wie Beiträge ermittelt werden 41
Biologische Fließgewässeruntersuchungen 42
Gewässerökologische Einschätzung von Mischwassereinleitungen 43
Untersuchung von Talsperren 43
Schulung von Mitarbeitern des WVER 44
Sandfänge im Stadtgebiet Aachen: Sedimentuntersuchungen 44
Gewässerschutzbeauftragter 45

Talsperren 2006 46
Talsperrensicherheit 46
Neuorganisation der Bereitschaft an den WVER-Talsperren 46
Stauanlagenüberwachung 46
Schulungen/Fortbildung/Personal 47
Umbau der Anlegestelle Obersee am Staudamm Paulushof 47
Stauanlage Obermaubach – Ökologische Durchgängigkeit 48
Bereitschaftsdienst an den Talsperren 49
Talsperrenleitsystem – Neukonzipierung aus technischer Sicht 49
Installation von Funktelefonen zur Erreichbarkeit in den Kontrollgängen 51
Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen 51
Oleftalsperre 51
Urfttalsperre 52
Rurtalsperre Schwammenauel 52
Staubecken Heimbach 53
Stauanlage Obermaubach 53
Wehebachtalsperre 54
Talsperrenbetriebswerkstatt 54
Hochwasserrückhaltebecken nach Talsperrenkriterien 55
Restrisiko 55
Fazit 55
Ausblicke 55

Wassermengenwirtschaft 56
Klima 56
Lufttemperaturen 56
Niederschläge 57

Hydrologischer Abfluss 57
Bewirtschaftung der Stauräume 59
Energieumwandlung in den Wasserkraftwerken an den Verbandstalsperren 60
Rohwasserbereitstellung und -abgabe 60
Zusammenfassung und Ausblick 61

Gewässer 62
1. Allgemeines 62
2. Gewässerunterhaltung 62
Offenlegung des Klotzweider Baches 62
Offenlegung des Vorfluters Soerser Hochkirchen 63
Entfernung der schadhaften Sohlgleiten und Rückbau der Böschungssicherungen am Haarbach und Rödger Bach 63
Offenlegung des Vorfluters Geuchter Hof 63
Dammsanierung am HRB Kaletzbenden 64
Unterhaltung der neuen Inde von Inden-Lamersdorf bis Jülich-Kirchberg 64
Bisambekämpfung 65
3. Projekte zum Hochwasserschutz und zur Rückführung von Gewässern in einen naturnahen Zustand 66
JAF 66
Wasserwirtschaftliche Projekte rund um die ehemalige Zeche Emil Mayrisch 66
Verpressung unterhalb des HRB Siersdorf 66
Schaffung der freien Vorflut beim Oidtweiler Fließ 67
Offenlegung des Freialdenhovener Fließes rund um den Industriepark Emil-Mayrisch (IPEM) 68
HRB Freialdenhoven 68
Umgestaltung des Merzbaches im Bereich des Römerparks in Aldenhoven 69
Öffnung eines Altarms an der Wurm bei Frelenberg 70
Offenlegung und Renaturierung des Broicher Baches am alten Bahndamm 70
HRB Eifelstraße 71
Entschlammung der Verrohrung des Kannegießerbaches im Bereich des Freibades Hangeweiher 72
Entfernung der naturfern in Beton gefassten Gewässersohle aus dem Johannisbach 73

Flussgebietsmanagement 74
Koordinierung / Bündelung wasserwirtschaftlicher Aktivitäten 74
1. Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie 74
Stand der Umsetzung 74
Bis Dez. 2003: Die rechtliche Umsetzung 74
Bis Dez. 2004: Die Bestandsaufnahme 75
Bis Dez. 2006: Monitoring 75
Bis Ende 2008: Entwurf der Maßnahmen-/Bewirtschaftungsplanung 76
2. Renaturierung der Wurm bei Zweibrüggen (Euregionale 2008) 77
3. Integrative Bearbeitung von Stellungnahmen 77

Modellwesen 78
Modellübernahmen 78
Flussgebietsmodell Broicher Bach 78
Priorisierung vertiefter Überprüfungen von Hochwasserrückhaltebecken im Zuge der neuen DIN 19700-12 80

Personal und Soziales 82
Gesetzesänderungen 82
Gesetz über den Ausgleich der Arbeitgeberaufwendungen für Entgeltfortzahlung 82
Gesetz zur Vereinfachung der Verwaltungsverfahren im Sozialrecht 82
Beitragsentlastungsgesetz 83
Tariferhöhung und Einmalzahlung 83
Haushaltsbegleitgesetz 2006 83
Entgeltumwandlung 83
Ausbildung 83
Fortbildung 85
Die Struktur des WVER 85
Der Stellenplan 85
Schwerbehinderte Menschen 85
Jubiläen 85
Ruhestand 85
Verstorben 85

Finanzwesen 86
Erneuerung 86
Kreditmanagement 86
Jahresabschluss 86
Erläuterungen zur Bilanz 86
Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung 87
Wirtschaftsplan 2006 und Beitragserhebung 89

Zentrale Dienste 90
Fuhrpark auf dem Prüfstand 90
Bedeutung des Fuhrparks 90
Optimierung des Fuhrparks 90
Wirtschaftlichkeit der Fahrzeuge 91
Verwaltungskosten 91

Liegenschaften 92
Wesentliche Grunderwerbsaktivitäten im Berichtsjahr 92
Flurbereinigungsverfahren Untere Rur 92
Erfolgreiche Verhandlungen 92
Ausblick 93
Benutzungsentgelte im Wassersport 93
Rurseeschifffahrt 93

Datenverarbeitung 94
EDV-Speichernetzwerk für den Verband 94
Grundsätzliches zu einer zentralen Speicherlösung 94
Technische Realisierung 95
Ausblick 95

Aktuelle Kenndaten des WVER 96

Verbandsrat

Paul Larue, Bürgermeister der Stadt Düren, Vorsitzender des WVER-Verbandsrats und WVER-Vorstand Dr.-Ing. Wolfgang Firk stellen den Jahresbericht 2005 vor.

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.

Mitglieder des Verbandsrats

Mitgliedergruppe „Kreisfreie Städte, kreisangehörigen Städte und Gemeinden“:

- Paul Larue, Bürgermeister der Stadt Düren (Verbandsratsvorsitzender)
- Josef Offergeld, Bürgermeister der Stadt Heinsberg
- 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 „Kreise“:

- Hubert Kleinschmidt, Mitglied des Kreistages des Kreises Düren

Mitgliedergruppe „Unternehmen und sonstigen Träger der öffentlichen Wasserversorgung“:

- Walter Dautzenberg, Wassergewinnungs- und -aufbereitungsgesellschaft Nordeifel mbH

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

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

Arbeitnehmervertreter:

Im Beschäftigungsverhältnis zum WVER

- Arno Hoppmann
- Hermann Rible
- Udo Stadler

Nicht beim WVER beschäftigt

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

Verbandsrat 2006

Der Verbandsrat tagte im Jahre 2006 fünfmal. Dabei befasste er sich konkret mit Fragen der Veränderung der Veranlagungsregeln, mit dem Wirtschaftsplan und der Fünf-Jahres-Übersicht, die der Verbandsversammlung am 11.12.2006 zur Entscheidung vorgelegt wurden.

Außerdem beschäftigte er sich mit der Diskussion um das Landeswassergesetz und das Korruptionsbekämpfungsgesetz.

Desweiteren veranlasste er eine genaue Überprüfung der Wasserrechte innerhalb des Verbandsgebietes. Dadurch wurden über 50 Wasserrechtsinhaber ermittelt, von denen letztlich sieben als neue Mitglieder in den Verband aufgenommen wurden. Damit sorgte der Verbandsrat für eine optimierte Beitragsgerechtigkeit gegenüber allen Vorteilsnehmern, die von der Arbeit des WVER profitieren. Einige dieser neuen Mitglieder legten gegen diese Entscheidung Widerspruch ein. Im Folgejahr wird sich damit der fach- und sachkundige, achtköpfige Widerspruchsausschuss befassen, der die Argumente der Widersprechenden mit großer Ausgewogenheit bewerten wird.

Der Verbandsrat setzte im Berichtsjahr 2006 seine Bemühungen um Beitragsstabilität für die Verbandsmitglieder fort. Hatte er bereits im Jahre 2005 eine gründliche Untersuchung aller Personal-, Sach- und Kapitalkosten veranlasst, konnte er Mitte 2006 mit dem Vorstand die Zielvereinbarung treffen, das Gesamtbeitragsaufkommen auf der Basis des Aufkommens für das Jahr 2006 bis zum Jahre 2010 bei insgesamt 132 Mio. € pro Jahr unter der Voraussetzung eines gleichbleibenden Aufgabenvolumens festzuschreiben.
Im Einzelfall kann es dabei für das einzelne Mitglied noch zu Minderungen oder Steigerungen des Beitrags kommen, wenn etwa spezifische Investitionen getätigt werden. Dies liegt beim WVER in der Beitragsabrechnung nach dem Verursacherprinzip begründet.

Verbandsrat, Vorstand und Delegierte auf der Verbandsversammlung vom 11.12.2006

Abwassertechnik

1. Betrieb von Abwasseranlagen

Verfasser:
Dipl.-Ing. Oliver Bercke
Chemisch-techn. Assistentin
Rita Boddenberg
Dipl.-Ing. Steffen Dieckmann
Dipl.-Ing. Helene Gieren
Dipl.-Ing. Andreas Hübner
Dipl.-Ing. Michaela Hübner
Dipl.-Ing. Michael Johnen
Dipl.-Ing. Matthias Klein
Dipl.-Ing. Rainer Kleinfeld
Dipl.-Ing. Walter Koch
Dipl.-Ing. Lothar Pörtner
Dipl.-Ing. Thomas Richterich
Dipl.-Ing. Thomas Zobel

Kläranlagen und Abwassermenge

Der WVER betrieb im Jahre 2006 47 Kläranlagen. Dies ist eine weniger als im Vorjahr. Stillgelegt wurde die Kläranlage Simmerath-Rurberg. Das Abwasser von Rurberg wird nun der Anlage in Woffelsbach über eine Seeleitung durch den Rursee zugeführt.

Die gereinigte Abwassermenge belief sich auf 129.823.649 Kubikmeter und liegt damit nur geringfügig unter dem Vorjahreswert.

Größenklassen der Kläranlagen des WVER im Jahre 2006

Im Vorjahr waren es noch 11 Kläranlagen der GK 2. Davon wurde, wie bereits geschildert, die Rurberger Anlage stillgelegt. Bei den Kläranlagen in Woffelsbach (Gemeinde Simmerath) und Konzen (Stadt Monschau) kam es neben den Ausbau zu Kläranlagen mit Belebtschlamm-/Membranfiltrationsverfahren auch zu einer Kapazitätserweiterung, sodass sie in die GK 3 „wechselten".

Reststoffentsorgung

Die Entscheidung für einen bestimmten Entsorgungsweg eines Reststoffes ist im Spannungsfeld der sich fortlaufend verändernden ökologischen, ökonomischen und gesetzlichen Vorgaben zu treffen. Am Beispiel des Klärschlammes, der mengenmäßig den größten Anteil der bei der Abwasserreinigung anfallenden Reststoffe darstellt, kann dies wie folgt verdeutlicht werden: Klärschlamm beinhaltet eine Vielzahl von Abwasserinhaltsstoffen, die während des Reinigungsprozesses nicht als gasförmiges Endprodukt – wie z.B. Stickoxide oder Kohlendioxid – in die Atmosphäre entweichen, sondern im Klärschlamm inkooperiert oder adsorbiert werden. Dies sind zum einen Nährstoffe wie z.B. Stickstoff und Phosphor, zum anderen aber auch Schadstoffe wie z.B. Schwermetalle oder Arzneimittelrückstände. Der Klärschlamm stellt somit einerseits eine Nährstoffquelle dar, die beispielsweise vor dem Hintergrund der endlichen Phosphorvorkommen bei der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung einen Beitrag zur Resourcenschonung leisten kann. Andererseits ist Klärschlamm eine Schadstoffsenke. Kritische Schadstoffe gelangen zusammen mit dem Klärschlamm bei der Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzte Flächen unter Umständen in die Nahrungskette des Menschen.

In Abhängigkeit von politischen, topographischen, infrastrukturellen und weiteren Einflüssen wird die Klärschlammnutzung bzw. -beseitigung auf europäischer und nationaler Ebene seit

Größenklassen der Kläranlagen des WVER im Jahre 2006

Nebenstehende Grafik zeigt die Aufteilung der vom WVER im Jahre 2006 betriebenen Kläranlagen nach Größenklassen:

Größenklasse	Einwohnerwerte	Anzahl
GK 1	< 1.000 EW	0
GK 2	1.000 – 5.000 EW	8
GK 3	5.000 – 10.000 EW	7
GK 4	10.000 – 100.000 EW	28
GK 5	> 100.000 EW	4

Liste der vom WVER im Jahre 2006 betriebenen Kläranlagen

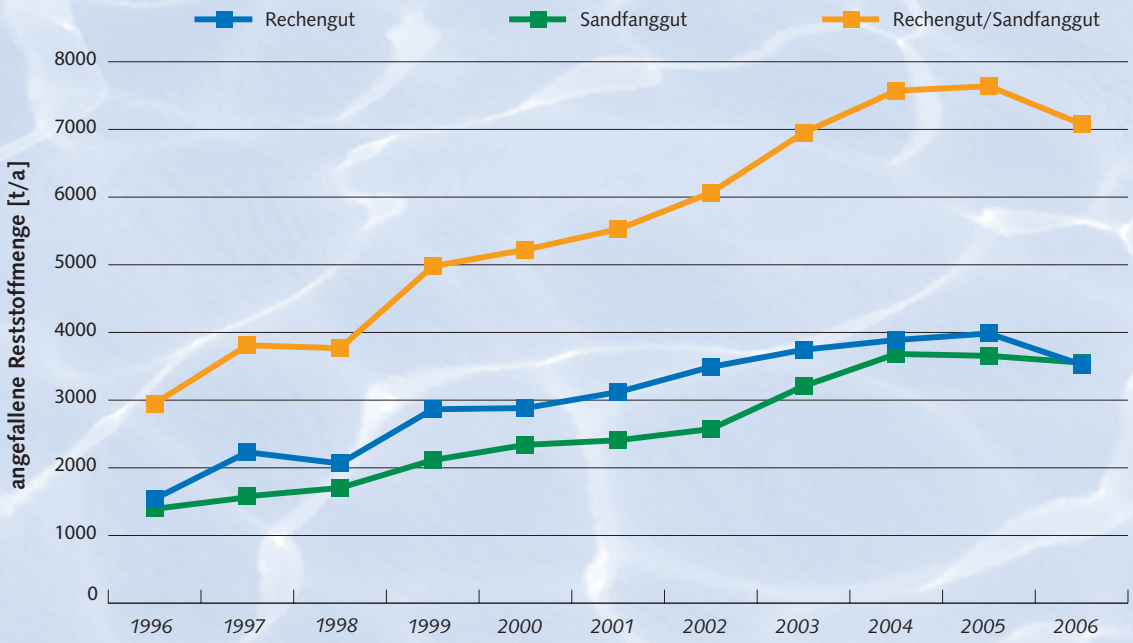
Lfd.Nr.	Kläranlage	Stadt/ Gemeinde	Kreis	Größen-klasse	Ausbaugröße EW	Jahresabwasser-menge m³/a
1	Aachen-Soers	Aachen	kreisfrei	5	458.300	26.211.982
2	Düren-Merken	Düren	DN	5	310.000	22.211.340
3	Eschweiler	Eschweiler	AC	5	157.700	6.741.466
4	Stolberg-Steinfurt	Stolberg	AC	5	120.000	9.644.923
5	Jülich	Jülich	DN	4	90.000	3.543.412
6	Aachen-Eilendorf	Aachen	kreisfrei	4	87.000	4.959.234
7	Hückelhoven-Ratheim	Hückelhoven	HS	4	75.000	2.835.710
8	Geilenkirchen-Flahstraß	Geilenkirchen	HS	4	70.000	2.680.800
9	Frelenberg	Übach-Palenberg	HS	4	53.000	2.822.924
10	Heinsberg-Kirchhoven	Heinsberg	HS	4	52.000	3.704.517
11	Setterich	Baesweiler	AC	4	50.000	1.994.599
12	Herzogenrath-Worm	Herzogenrath	AC	4	50.000	2.890.482
13	Alsdorf-Bettendorf	Alsdorf	AC	4	50.000	2.090.030
14	Aachen-Süd	Aachen	kreisfrei	4	41.910	4.513.207
15	Würselen-Euchen	Würselen	AC	4	40.000	2.888.901
16	Aachen-Horbach	Aachen	kreisfrei	4	34.400	1.917.850
17	Schleiden	Schleiden	EU	4	32.000	3.796.721
18	Herzogenrath-Steinbusch	Herzogenrath	AC	4	32.000	1.812.109
19	Linnich	Linnich	DN	4	30.000	1.012.543
20	Alsdorf-Broichtal	Alsdorf	AC	4	30.000	1.204.200
21	Wassenberg	Wassenberg	HS	4	25.000	1.386.072
22	Gemünd	Schleiden	EU	4	23.000	1.108.737
23	Monschau	Monschau	AC	4	19.000	1.494.640
24	Aldenhoven	Aldenhoven	DN	4	18.000	811.861
25	Waldfeucht-Haaren	Waldfeucht	HS	4	17.500	1.002.655
26	Simmerath	Simmerath	AC	4	15.000	1.885.521
27	Langerwehe	Langerwehe	DN	4	15.000	940.500
28	Urft/Nettersheim	Kall	EU	4	14.650	1.209.575
29	Hambach	Niederzier	DN	4	12.000	718.918
30	Kall	Kall	EU	4	11.500	1.258.033
31	Heinsberg-Dremmen	Heinsberg	HS	4	11.000	1.159.196
32	Heimbach	Heimbach	DN	4	11.000	320.405
33	Siersdorf	Aldenhoven	DN	3	10.000	386.449
34	Krauthausen	Niederzier	DN	3	10.000	701.098
35	Monschau-Konzen	Monschau	AC	3	9.700	1.029.519
36	Roetgen	Roetgen	AC	3	7.500	1.613.000
37	Titz-Hompesch	Titz	DN	3	7.000	481.597
38	Simmerath-Woffelsbach	Simmerath	AC	3	6.200	310.034
39	Schmidt	Nideggen	DN	3	6.000	215.065
40	Monschau-Kalterherberg	Monschau	AC	2	5.000	677.627
41	Marmagen	Nettersheim	EU	2	4.500	391.843
42	Gey	Hürtgenwald	DN	2	4.500	476.091
43	Simmerath-Einruhr	Simmerath	AC	2	2.800	211.036
44	Roetgen-Mulartshütte	Roetgen	AC	2	2.775	267.151
45	Blens	Heimbach	DN	2	2.500	91.119
46	Schophoven	Inden	DN	2	2.200	104.597
47	Freialdenhoven	Aldenhoven	DN	2	1.300	94.360
					2.137.935	**129.823.649**

Jahren sehr kontrovers diskutiert. Z.B. in Schweden, der Schweiz und den Niederlanden ist die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung nahezu eingestellt worden. Viele südeuropäische Länder befürworten hingegen die Klärschlammverwertung.

gültigen Deponierungsverbot für Klärschlamm wird nach jahrelanger Diskussion in Kürze die nationale Klärschlammverordnung novelliert werden. Aus einem im Dezember 2006 veröffentlichten Eckpunktepapier des Bundesumweltministeriums ist ersichtlich, dass die Anforderungen an die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung zukünftig deutlich höher liegen werden. So wird beispielsweise vorgeschlagen, die zulässigen Schwermetallkonzentrationen drastisch zu reduzieren (z.B. Blei von 900 auf 100 mg/kgTS, Cadmium von 10 auf 2 mg/kgTS, Nickel von 200 auf 60 mg/kgTS, etc.). Zudem wird es aller Voraussicht nach neben der Reduzierung einiger vorhandener Grenzwerte für organische Schadstoffe eine Erweiterung der zu überwachenden organischen Parameter geben (z.B. Benz-a-Pyren, event. polyzyklische Moschusverbindungen und Organo-Zinnverbindungen).

Neben der vorgenannten Novellierung der Klärschlammverordnung ist eine erneute Novellierung der Düngemittel- und Düngeverordnung in Bearbeitung, die ggfs. Anforderungen an den Hygienisierungsgrad des Klärschlammes und ausgedehnte Sperrfristen bei der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung mit sich bringen werden.

Entwicklung des Rechengut- und Sandfanggutanfalls



	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Rechengut	1540	2230	2064	2865	2883	3119	3491	3744	3889	3985	3524
Sandfanggut	1410	1580	1703	2114	2339	2407	2573	3207	3682	3654	3554
Rechengut/Sandfanggut	**2950**	**3810**	**3767**	**4979**	**5222**	**5526**	**6064**	**6951**	**7571**	**7639**	**7078**

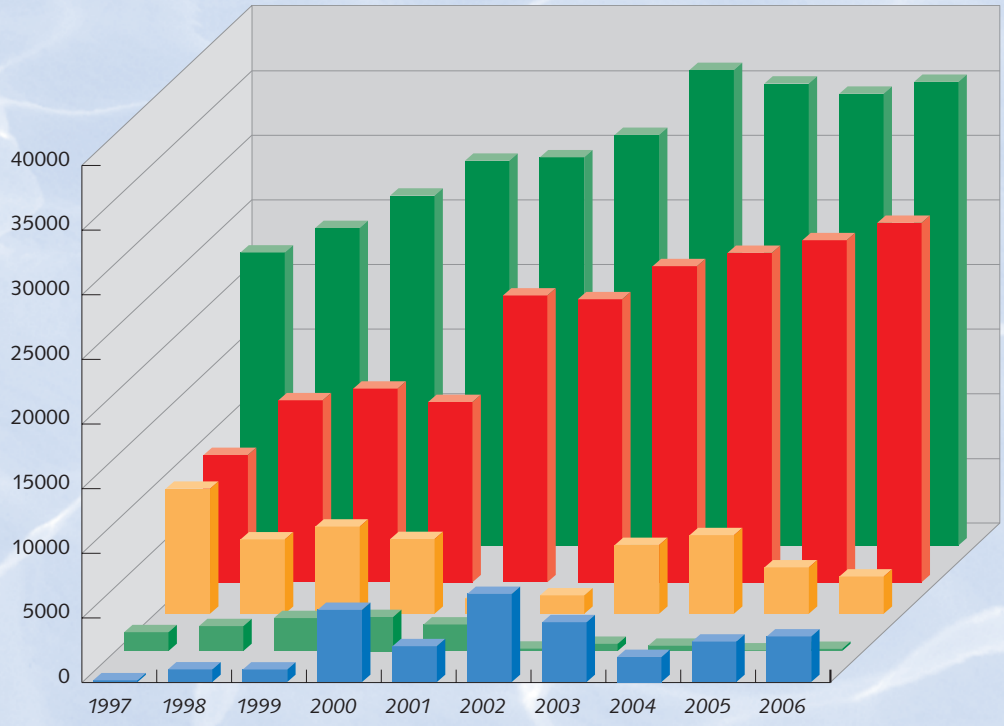
In Deutschland halten z.B. die Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein an einer landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung als mögliche Entsorgungsmöglichkeit fest. Bayern und Nordrhein-Westfalen verfolgen aus umweltpolitischen und Bodenschutz-Gründen eine endgültige Einstellung der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung.

Die gesetzlichen Vorgaben zur Klärschlammentsorgung haben sich in den vergangenen Jahren deutlich verschärft. Neben dem ab 01.06.2005

Aus ökonomischer Sicht hingegen war die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung in den letzten Jahren vielerorts kostengünstiger als eine thermische Entsorgung.

Der geschilderte Sachverhalt verdeutlicht die aufgrund der vielfältigen Einflüsse vorhandenen Schwierigkeiten

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



	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Rekultivierung/Kompostierung	472	1585	1577	6189	3379	7424	5236	2547	3737	4135
landwirtsch. Klärschlammverwertung nass	2065	2535	3155	3240	2660	413	1164	1015	552	437
landwirtsch. Klärschlammverwertung entwässert	10275	6358	7350	6386	1801	2028	5927	6687	4193	3487
Verbrennung	10454	14685	15586	14551	22790	22499	25059	26087	27066	28410
Summe gesamt	**23266**	**25163**	**27667**	**30367**	**30630**	**32364**	**37386**	**36336**	**35548**	**36469**

bei der Entscheidung für oder gegen einen Entsorgungsweg.

In Bezug auf den Klärschlamm hat sich der Wasserverband Eifel-Rur vor allem auch vor dem Hintergrund des gemäß §5a Landesabfallgesetz NRW geforderten Nachweises einer 10-jährigen Entsorgungssicherheit frühzeitig für eine weitgehende, thermische Entsorgung entschieden. Die jetzt anstehenden Verschärfungen der gesetzlichen Vorgaben werden dazu führen, dass nur noch ein geringer Anteil des verbandsseitig produzierten Klärschlammes den zukünftigen Qualitätsanforderungen an die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung genügen wird. Weitere Risiken stellen die unkalkulierbar auftretenden, jedoch ad hoc zu bewertenden Gefahren durch z.B. BSE oder wie vor wenigen Monaten durch PFT (perfluorierte Kohlenwasserstoffe) dar.

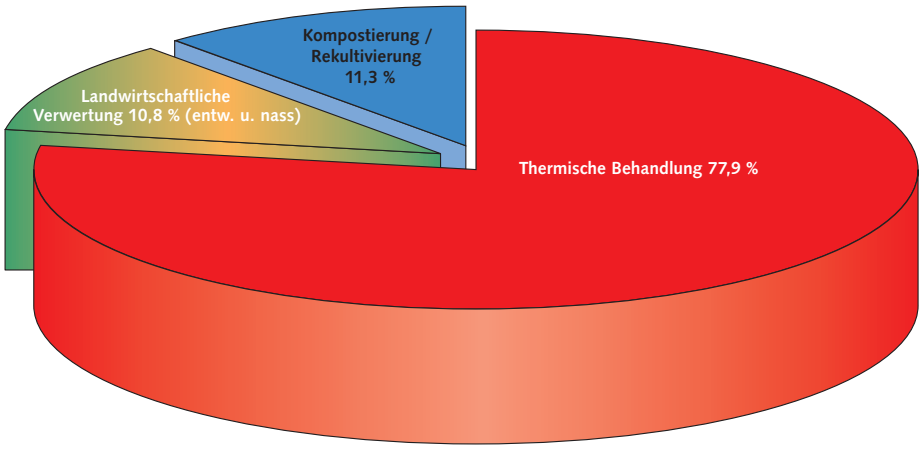
Aus den vorgenannten Gründen wird der WVER den eingeschlagenen Weg, weg von der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung hin zur thermischen Entsorgung, durch fortlaufende Reduzierung der zu verwertenden Schlammmengen weiter beschreiten.

Unternehmensbereichsleiter Matthias Klein

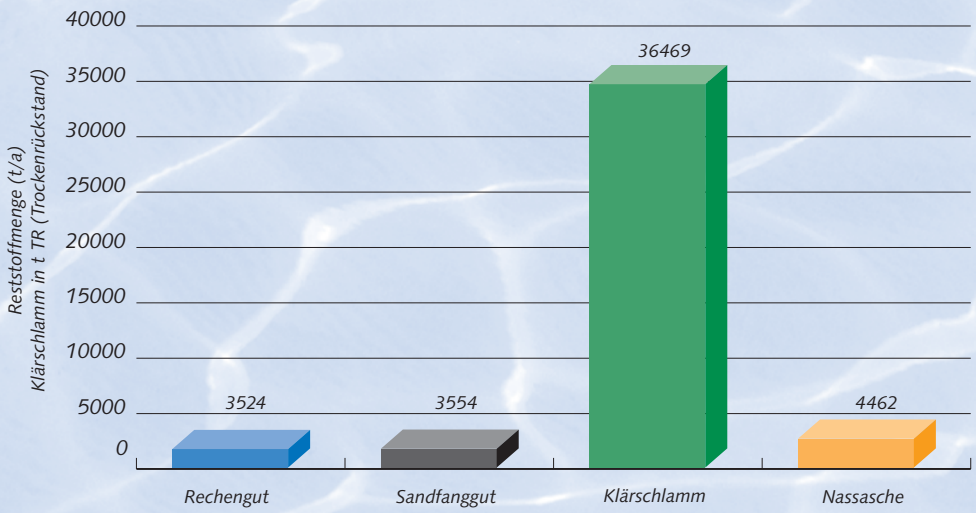
In 2006 fielen insgesamt 36.469 t Klärschlammtrockenmasse (TR) an, geringfügig mehr als im Jahr 2005. Der Anteil des landwirtschaftlich verwerteten Klärschlamms reduzierte sich gegenüber 2005 um weitere ca. 17% auf insgesamt 3.924 t TR/a. Der größte Teil des Klärschlamms (28.410 t TR/a) wurde in Braunkohlekraftwerken an den Standorten Weisweiler, Berrenrath und Wachtberg durch Mitverbrennung und in der eigenen Monoverbrennungsanlage auf der Kläranlage Düren thermisch entsorgt. Insgesamt wurden 77,9% der gesamten Klärschlammmenge behandelt.

4.135 tTR/a des auf der Kläranlage Düren anfallenden Klärschlamms wurden während Außerbetriebnahmephasen und Kapazitätsengpässen der Verbrennungsanlage der Rekultivierung zugeführt.

Entsorgungswege der in 2006 erzeugten Klärschlammmengen



Grafische Darstellung der im Kalenderjahr 2006 angefallenen Reststoffmengen



Durch temporäre Verschlechterungen der Klärschlammqualität mussten auch 2006 für die Klärschlämme der Kläranlagen Schleiden, Aachen-Soers und Stolberg zumindest zeitweise andere Entsorgungswege gewählt werden. Die Gründe hierfür waren fast ausschließlich erhöhte Schwermetallbelastungen, die der Kläranlage zugeleitet wurden.

Der Anfall des als Nassasche bezeichneten, auf der Kläranlage Düren im Zuge der Klärschlammverbrennung anfallenden Reststoffes betrug in 2006 insgesamt 4462 t/a. Die Entsorgung der Nassasche wurde in 2006 europaweit öffentlich ausgeschrieben. Der Entsorgungspreis konnte von brutto 28,42 €/t um ca. 30% auf brutto 22,62 €/t reduziert werden. Insgesamt ergeben sich dadurch Kosteneinsparungen in Höhe von ca. 25.000 €/a.

Die Menge des bei der mechanischen Reinigung des Abwassers anfallenden Rechen- und Sandfangguts betrug insgesamt 7078 t/a. Davon entfallen 3524 t/a auf Rechengut und 3554 t/a auf Sandfanggut. Im Gegensatz zum Sandfanggutanfall ist die Rechengutmenge im Verhältnis zum Vorjahr 2005 signifikant um ca. 10 % gesunken. Dies ist vor allem auch auf die Optimierung der Rechengutbehandlung durch Einsatz von Rechengutpressen zurückzuführen. So konnte beispielsweise durch Neubau einer Rechengutpresse auf der Kläranlage Stolberg-Steinfurt der Rechengutanfall um über 50% (entspricht ca. 110 t/a) reduziert werden. Der Sandfanggutanfall blieb gegenüber dem Vorjahr mit 3.554 t/a nahezu unverändert.

Berichtswesen

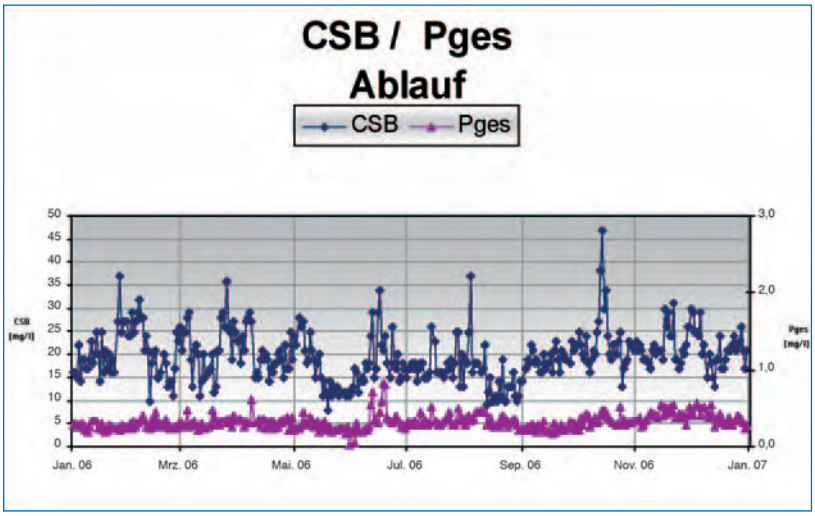
Im Fachbereich 3.4 (Berichts- und Bescheidwesen) wurde in 2006 erstmals ein einheitliches Berichtswesen für die Kläranlagen und Sonderbauwerke erstellt. Dabei wurden die Quartalsberichte für die Sonderbauwerke, die gemäß SüwV-Kan erstellt werden müssen, und die Quartalsberichte für die Kläranlagen nach einem einheitlichen Layout erstellt. Gemäß der neuen Selbstüberwachungsverordnung der Kläranlagen (SüwV-Kom) kann die Aufsichtsbehörde die Erstellung von Jahresberichten mit fest definierten Inhalten fordern. Des Weiteren erhält das Dezernat III jährlich diverse weitere statistische Abfragen von unterschiedlichen Institutionen. Daher wurde für die Kläranlagen eine einheitliche Abfragemaske erstellt, in der alle Abfragen bedient werden. Nachdem die Abfragemaske vom Betrieb mit Leben erfüllt wird, werden daraus die entsprechenden Berichte/Statistiken und/oder Grafiken erstellt (siehe Grafik „CSB / Pges Ablauf").

Über ein einheitliches Berechnungsmodel (siehe Tabelle „EW Zulaufbelastung") werden jetzt die Belastungen der Kläranlagen ermittelt.

Abwasserabgabe

Im Bereich der Abwasserabgabe wurden die Kommunen aufgefordert, dem Fachbereich Berichts- und Bescheidwesen ihre in der Vergangenheit durchgeführten Investitionen von Kleineinleiteranschlüssen an das öffentliche Kanalnetz mitzuteilen. Die Veranlassung dazu ergab sich aus einem Gerichtsurteil aus dem Jahr 2004, Aktenzeichen: BVerwG 9C 13.03. Gemäß vorgenanntem Urteils können nunmehr die Kleineinleiteranschlüsse mit der gezahlten Abwasserabgabe der angeschlossenen/zugeführten Kläranlage und deren Netze verrechnet werden. Dies gilt auch für die Kläranlagen, die in der Vergangenheit stillgelegt und deren Abwasser zu einer anderen Kläranlage übergeleitet wurde.

In diesem Zusammenhang wurden 2006 für die Kommunen 87 Verrechnungsanträge mit einem Investitionsvolumen von rund 28 Mio. Euro gestellt. Da die Anträge seitens des Fachbereichs zu einem sehr frühen Zeitpunkt gestellt wurden, mussten diese nochmals überarbeitet werden, da die Festsetzungsbehörde neue Formblätter entworfen hat. Dieser zusätzliche Arbeitsaufwand hat zur Folge, dass die ersten Erstattungen zwischenzeitlich vorliegen, weitere jedoch noch erwartet werden. Über die Höhe der zu erwartenden Erstattungen kann zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Aussage getroffen werden.

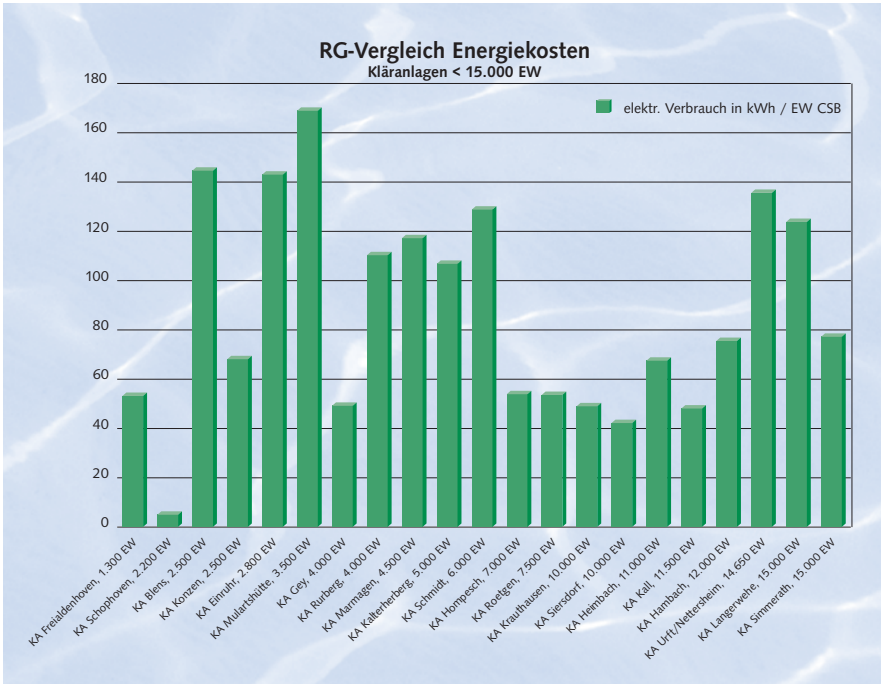


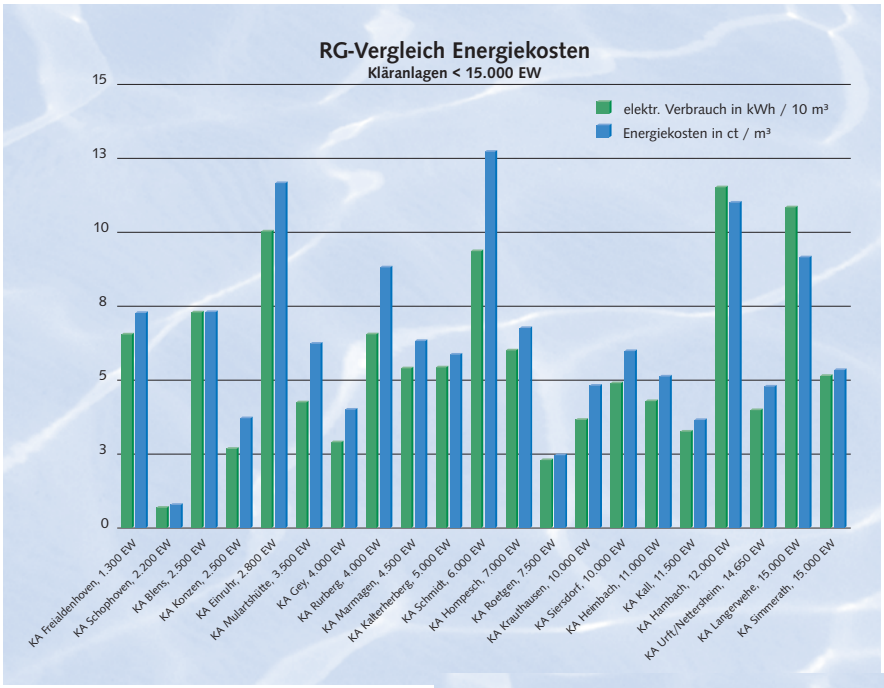
EW Zulaufbelastung (Musterbeispiel)

	Mittelwerte				Fracht				Mittel
	CSB mg/l	Pges mg/l	NH4-N mg/l	Nges mg/l	CSB kg/d	Pges kg/d	NH4-N kg/d	Nges kg/d	
Jahresfracht					**931.104**	**15.706**	**44.520**	**91.369**	
Mittelwert	**294**	**5,0**	**15,6**	**30**	2.551	43	122	250	
85 % Perzentilwert Tagesfracht					3.862	68		346	
Belastung [g/(E*d)]					*120*	*1,8*		*11*	EW
Mittlere Belstung EW					**21.258**	**23.906**		**22.757**	**22.640**
85 % Perzentilbelastung					**32.186**	**37.639**		**31.455**	**33.760**

Projektgruppe Richtgrößenvergleich

Im 4. Quartal 2005 wurde die interne Projektgruppe Richtgrößenvergleich des Dezernats III gegründet. Mitglieder der Projektgruppe sind Michaela Hübner, Dietmar Poensgen, Rainer Kleinfeld, Lothar Pörtner und Thomas Zobel.



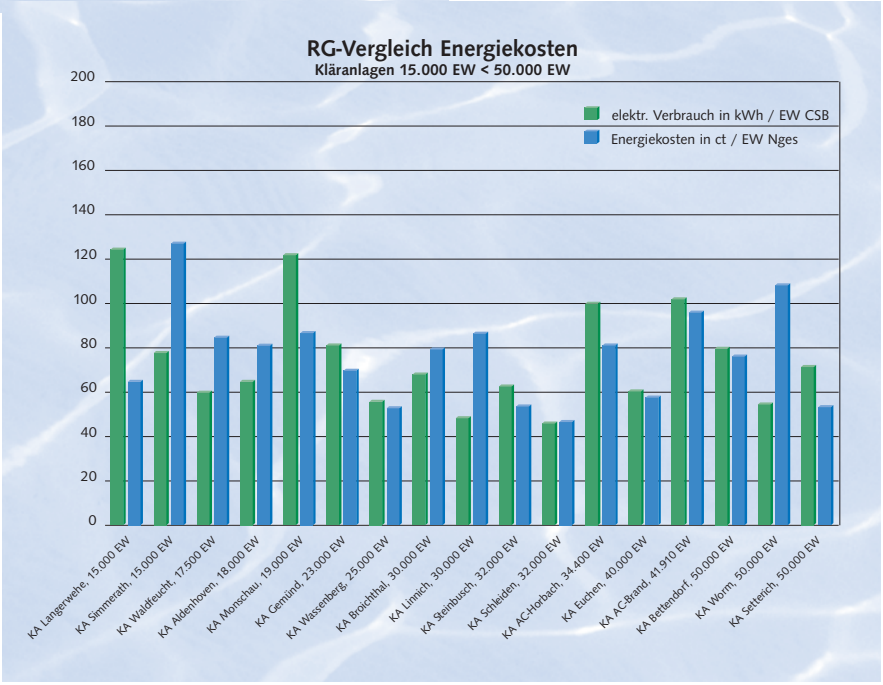


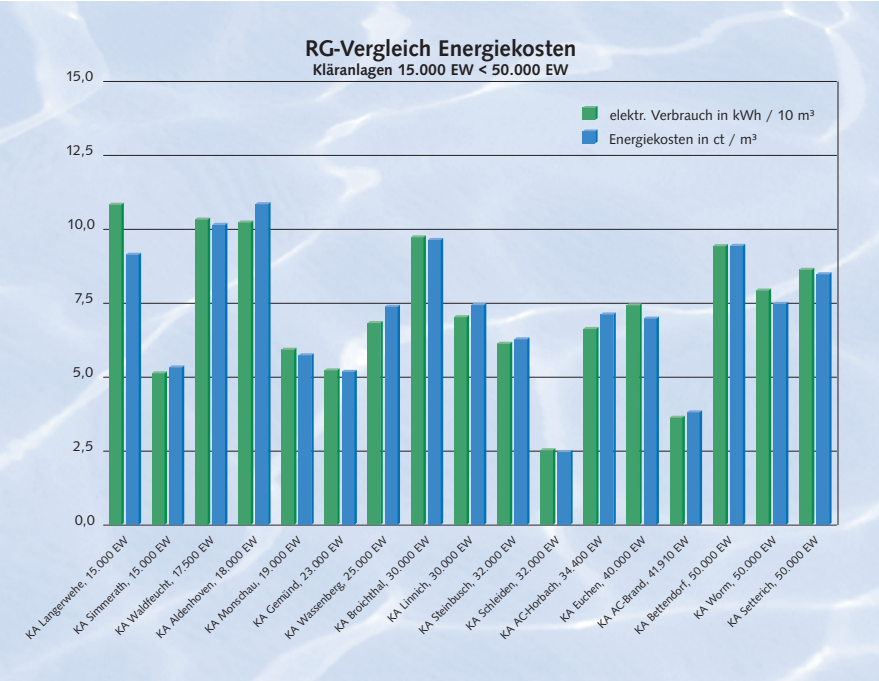
Ziel der Projektgruppe ist es, einen internen Kostenvergleich zwischen den verbandseigenen Kläranlagen durchzuführen, um hieraus weitere Optimierungspotenziale zu erkennen und konkrete betriebliche Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

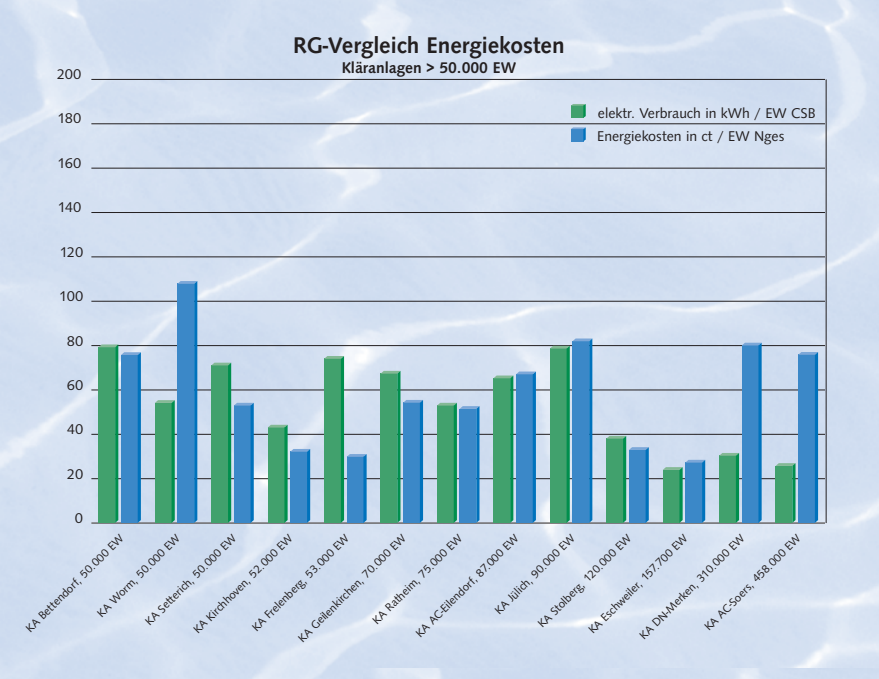
Die Projektgruppenarbeit wurde neben dem Tagesgeschäft von den oben genannten Mitarbeitern durchgeführt. Die Arbeiten sind zurzeit noch nicht abgeschlossen. Bisher wurde ein umfangreiches Zahlenmaterial zusammengetragen sowie erste graphische Darstellungen produziert und einige spezielle Kenndaten auf der Basis von 2005 berechnet. Als nächster Schritt ist die Ergänzung der Betriebsdaten und deren Auswertung in Form eines Ergebnisberichtes geplant.

Weiter könnten die ausgeführten Arbeiten mit dem parallel laufenden Projekt der Lippe Gesellschaft für Wassertechnik mbH zur Kostensenkung im Bereich der abwassertechnischen Anlagen verglichen werden. Die ersten vorlie-

Betriebsleiter Thomas Richterich, Unternehmensbereichsleiter Lothar Pörtner und Fachbereichsleiterin Helene Gieren







sind dies Regenüberlaufbecken (RÜB) und Abwasser-Pumpwerke (PW), aber auch einige Regenrückhaltebecken (RRB) und Regenklärbecken (RKB) gehören dazu.
Im Rahmen der gesetzlichen Anforderungen an den Betrieb und die Überwachung dieser Sonderbauwerke sind die vorhandenen Drosseleinrichtungen zur Regelung der Ablaufmengen regelmäßig zu prüfen und zu warten. Die Vorgaben ergeben sich hierzu aus der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwVKan), die 1996 in Kraft getreten ist.

Überdies wird in der SüwVKan eine hydraulische Kalibrierung der Drosseleinrichtung in einem Intervall von fünf Jahren gefordert.

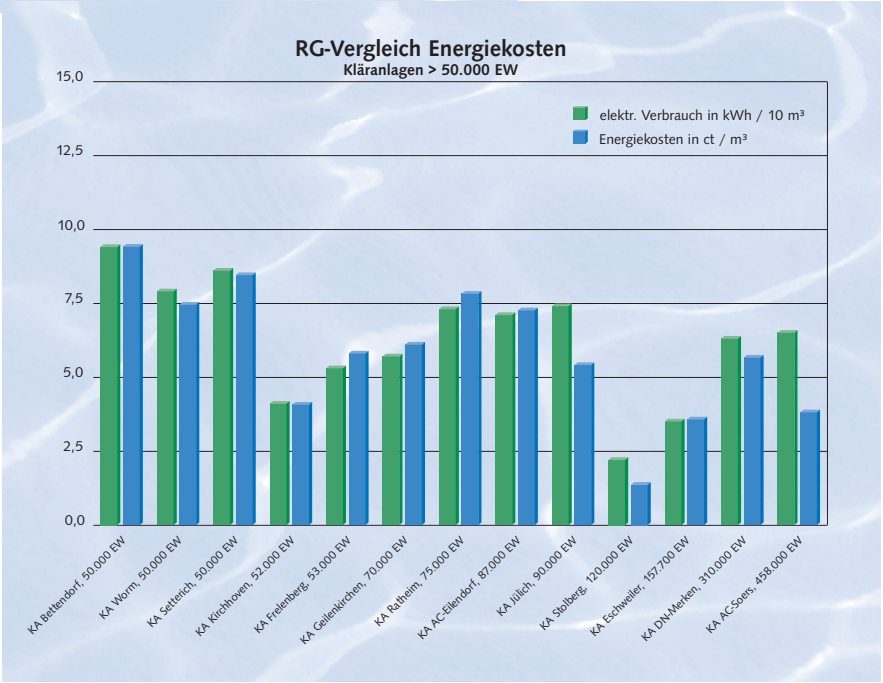
Diese hydraulische Kalibrierung beinhaltet die messtechnische Überprüfung der Drosseleinrichtung eines Sonderbauwerkes unter realen Betriebszuständen.

genden Ergebnisse und die sich für uns daraus ableitenden Erkenntnisse können als Vergleich mit den jetzt durchzuführenden Arbeiten der Lippe Wassertechnik hergezogen werden.

Einige beispielgebende Diagramme bezogen auf den Energiebezug sind in den Grafiken „RG-Vergleich Energiekosten“ zu sehen.

Team Drosselkalibrierung

Der WVER betreut z.Z. ca. 700 Sonderbauwerke. Im Wesentlichen



Das Team Drosselkalibrierung, v. l. Oliver Bercke, Andreas Bergmann, Hans-Jürgen Pütz

Hierbei wird mittels einer hydrometrischen Vergleichsmessung die Kennlinie der Drosselanlage (Abflusskurve) vor Ort, d.h. unter Berücksichtigung der strömungstechnischen Bauwerkseinflüsse, aufgenommen und dokumentiert.

Je nach baulicher und örtlicher Gegebenheit finden hierzu verschiedene Messmethoden ihre Anwendung. Genannt seien hier die mobile magnetisch-induktive Messung, das Ultraschall-Laufzeitdifferenz-Verfahren, die Ultraschall-Doppler-Messung und die Tracer-Verdünnungs-Messung.

Wird bei der Überprüfung der Drossel eine Abweichung der Drosselwassermenge von mehr als 20 % vom Sollwert festgestellt, muss eine Sanierung der Drosseleinrichtung erfolgen.

Sollwert ist der in der wasserrechtlichen Genehmigung festgelegte Drosselabfluss.

Die Ergebnisse der hydraulischen Drosselkalibrierung können unter Umständen umfangreiche bauliche Maßnahmen nach sich ziehen.

Weiterhin ist die regelmäßige Durchführung der Kalibrierung eine Voraussetzung für die Befreiung des betreffenden Kanalnetzes von der Abwasserabgabe.

Die hydraulische Kalibrierung einer Drosseleinrichtung erfordert von den ausführenden Personen ein erhebliches Maß an Fachwissen in der Hydrometrie, in der Funktionsweise der verschiedenen Drosselarten und im Umgang mit den erforderlichen Messgeräten.

Der WVER hat sich aus wirtschaftlichen und organisatorischen Gründen entschieden, die Kalibrierung der Drosseleinrichtungen mit eigenem Personal durchzuführen.

Für das „Team Drosselkalibrierung" wurden daher in 2006 zwei Stellen intern ausgeschrieben. Im November 2006 haben die zwei Mitarbeiter ihren Dienst im Dezernat III, UB 3.35 aufgenommen.

Da die erforderlichen Messgeräte nach verschiedenen Messmethoden arbeiten und sehr unterschiedlich in der Handhabung sind, werden diese vor der Anschaffung im praktischen Einsatz getestet.

Nach der erforderlichen Lern- und Aufbauphase wird die hydraulische Drosselkalibrierung an den vom Verband betreuten Sonderbauwerken zukünftig durch das „Team Drosselkalibrierung" durchgeführt.

Instandhaltungsabwicklung beim Wasserverband Eifel-Rur

Die Abwicklung von Instandhaltungsmaßnahmen im Bereich Abwasseranlagen beim Wasserverband Eifel-Rur erfolgt überwiegend dezentral auf den einzelnen Kläranlagen. Dort wird das für die Wartung und Instandsetzung erforderliche Personal vorgehalten, ggfs. werden größere Instandhaltungsmaßnahmen kläranlagenübergreifend durchgeführt. Die hierbei anfallenden Personalkosten werden über die interne Leistungsverrechnung dem entsprechenden Kostenträger zugeordnet. Die für die Instandhaltungsabwicklung benötigten Ersatzteile und Betriebsmittel werden zum einen über die zentralen Lager zur Verfügung gestellt oder über den zentralen Einkauf beschafft. Auch diese Kosten werden dem Kostenträger der Instandhaltungsmaßnahme zugeordnet.

Beim Wasserverband Eifel-Rur wird überwiegend eine ausfall- und zustandsabhängige Instandhaltung betrieben. Lediglich für wenige Aggregate und Anlagen wird eine vorbeugende Instandhaltung durchgeführt. Die Wartungsabwicklung der Maschinen und elektrotechnischen Einrichtungen war bisher auf den einzelnen Kläranlagen des Wasserverbandes unterschiedlich organisiert. Spezielle Instandhaltungssoftware war nur vereinzelt im Einsatz. Die Abwicklung folgte im Wesentlichen über das vorhandene Prozessleitsystem oder über unterschiedliche Listen, bis hin zu Karteikästen.

Auf der Kläranlage Düren wurde bereits seit längerem mit SAP als In-

standhaltungssoftware gearbeitet, da hier die Möglichkeit bestand, direkt mit dem vor Ort vorhandenen Lager über SAP Materialien in Instandhaltungsmaßnahmen zu planen.

Als auch an anderer Stelle über die Abwicklung von Instandhaltungsmaßnahmen mit SAP nachgedacht wurde, war schnell klar, dass hierfür grundlegende organisatorische Festlegungen getroffen werden mussten, um einen vernünftigen Aufbau der Instandhaltung unter SAP zu gewährleisten. Aus diesem Grunde wurde eine Projektgruppe ins Leben gerufen, die sich mit diesen grundsätzlichen Festlegungen und Strukturen beschäftigte.

Es wurden Strukturen festgelegt, die eine komplette Abwicklung der Instandhaltung für alle Organisationseinheiten des Wasserverbandes gewährleisten.

Im Bereich der Abwasseranlagen sind die Kläranlagen und Sonderbauwerke in Anlehnung an das Merkblatt der DWA M 803 technisch abgebildet. Alle instandhaltungsrelevanten Maschinen und elektrotechnischen Teile werden im System angelegt. So kann dann gezielt auf einer Pumpe oder einem Gebläse eine Maßnahme durchgeführt werden.

Nachdem diese Vorarbeit geleistet wurde, können nun sämtliche Instandhaltungs- und Wartungsaufträge mit SAP abgewickelt werden. Hierzu verwendet SAP so genannte Instandhaltungaufträge. Diese können bei ungeplanter Instandhaltung direkt vom Instandhaltungsverantwortlichen angelegt werden, bzw. bei geplanter Instandhaltung erzeugt SAP den Auftrag, der nach Freigabe durch den Meister ausgedruckt und an den zuständigen Mitarbeiter weitergegeben wird. Nach Fertigstellung des Auftrages geht dieser zurück an den Meister, der den Auftrag dann in SAP zurückbucht.

Alle für die Instandhaltung benötigten Materialien können auch in diesen Auftrag geplant werden. SAP erkennt, ob bei den Materialen eine Reservierung im Lager erforderlich ist oder eine Bestellanforderung erzeugt werden muss, die dann im zentralen Einkauf bearbeitet wird. Durch diese Vorgehensweise können die konkreten Instandhaltungskosten auf einem Aggregat oder Anlagenteil festgehalten werden. Auch die benötigten Personalstunden werden spitz auf diesen Auftrag gebucht, so dass auch diese Kosten erfasst werden. Es wird somit eine umfassende Dokumentation zur Instandhaltung auf den Abwasseranlagen aufgebaut, die für spätere Analysen herangezogen werden kann. In SAP lassen sich Schadenskataloge und Ursachen festhalten. Hierdurch können Instandhaltungsstrategien entwickelt oder auch angepasst werden. Es wird darüber hinaus die Möglichkeit gegeben, z.B. auch verschiedene Pumpenhersteller auf Schadenshäufigkeit bei gleichem Einbauort zu vergleichen, so dass bei Neuinvestition diese Erfahrungen mit einfließen können.

Mit der Zeit sollen nach und nach alle Kläranlagen des Wasserverbands Eifel-Rur mit dem Instandhaltungsmodul von SAP arbeiten. In einigen Bereichen werden bereits auch Instandhaltungsmaßnahmen bei den Sonderbauwerken und im Kanalnetz mit SAP abgewickelt.

In einem nächsten Schritt ist angedacht, die gesetzlich vorgeschriebenen Überwachungen unserer Abwasseranlagen mit SAP zu dokumentieren.

Betriebsleiter Steffen Dieckmann (v. r.), Franz-Peter Froesch, René Gabler, Marcel Hermanns und Uwe Ziegner betrachten ein Rührwerk, an dem Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden müssen

Störmeldeserver Argus IT

Der Wasserverband Eifel-Rur bedient sich zur Abwicklung und Bearbeitung von Störmeldungen eines Störmeldeservers Argus IT der Firma OSI Informationssysteme AG. Das System wird seit mehreren Jahren erfolgreich eingesetzt. Der Störmeldeserver befindet sich im Leitstand der Kläranlage Düren und wird vom Personal der Kläranlage Düren bedient. Das Leitstandspersonal überwacht die Bereitschaftseinsätze

und kann ggfs. geeignete Maßnahmen ergreifen, wenn ein Bereitschaftsmitarbeiter länger als zwei Stunden ohne Rückmeldung im Einsatz ist.

Der Störmeldeserver Argus IT wurde im Herbst 2006 ertüchtigt.

Das System erhielt eine neue leistungsfähigere Hardware. Es wurde ein neues Betriebssystem installiert und es erfolgte eine Umrüstung auf eine Oracle Datenbank. Die Software wurde aktualisiert, wodurch neue Funktionen zur Verfügung gestellt werden konnten.

Seit der Umrüstung besteht z.B. die Möglichkeit, für jede Störmeldelinie vorzugeben, ob ein Alarm ausgelöst wird oder nur eine E-Mail (z.B. bei unwichtigen Störmeldungen) verschickt wird. Eine unnötige Alarmierung des Bereitschaftsdienstes kann so verhindert werden.

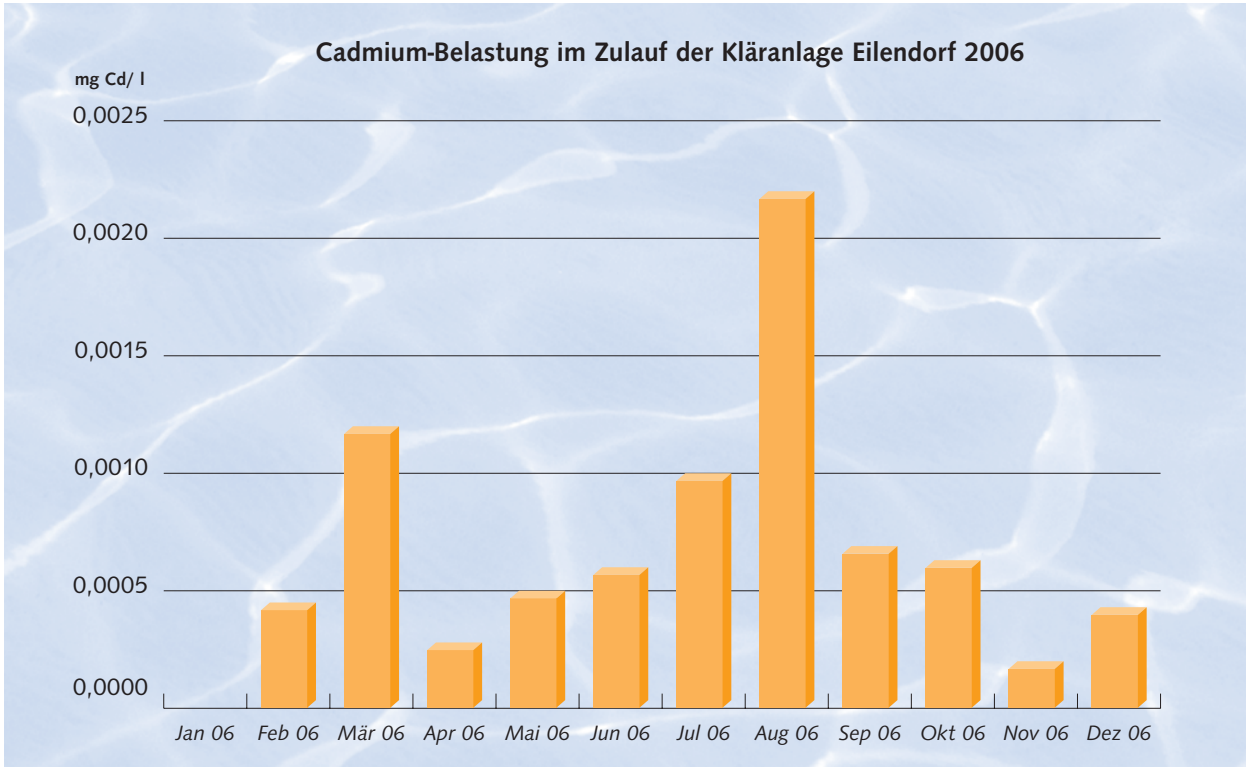
Schichtführer Reiner Kossahl bei der Kontrolle des Störmeldeservers Argus IT

Cadmiumbelastung der KA Eilendorf im Jahr 2006

Die Routinebeprobung des Zulaufes der Kläranlage zeigt im Zeitraum Juli/August 2006 eine Steigerung in der Cadmium-Belastung um mehr als 100 %. Diese nahm danach im Jahresverlauf wieder auf das bekannte Niveau ab. Untersuchungen im Kanalnetz konnten bisher noch keine Anhaltspunkte für die Herkunft des erhöhten Eintrages liefern.

Ähnliches zeigten die Routineuntersuchungen der Monatsmischproben des entwässerten Klärschlammes. Im September kam es zu einer Verdopplung der zuvor gemessenen Belastungswerte. Die festgestellte Belastung hält allerdings seither mit geringen Schwankungen auf dem untypisch hohen Niveau an.

Zur Aufklärung des Sachverhaltes ist gemeinsam mit der Stadt Aachen eine intensivere Beprobung an zwei weite-

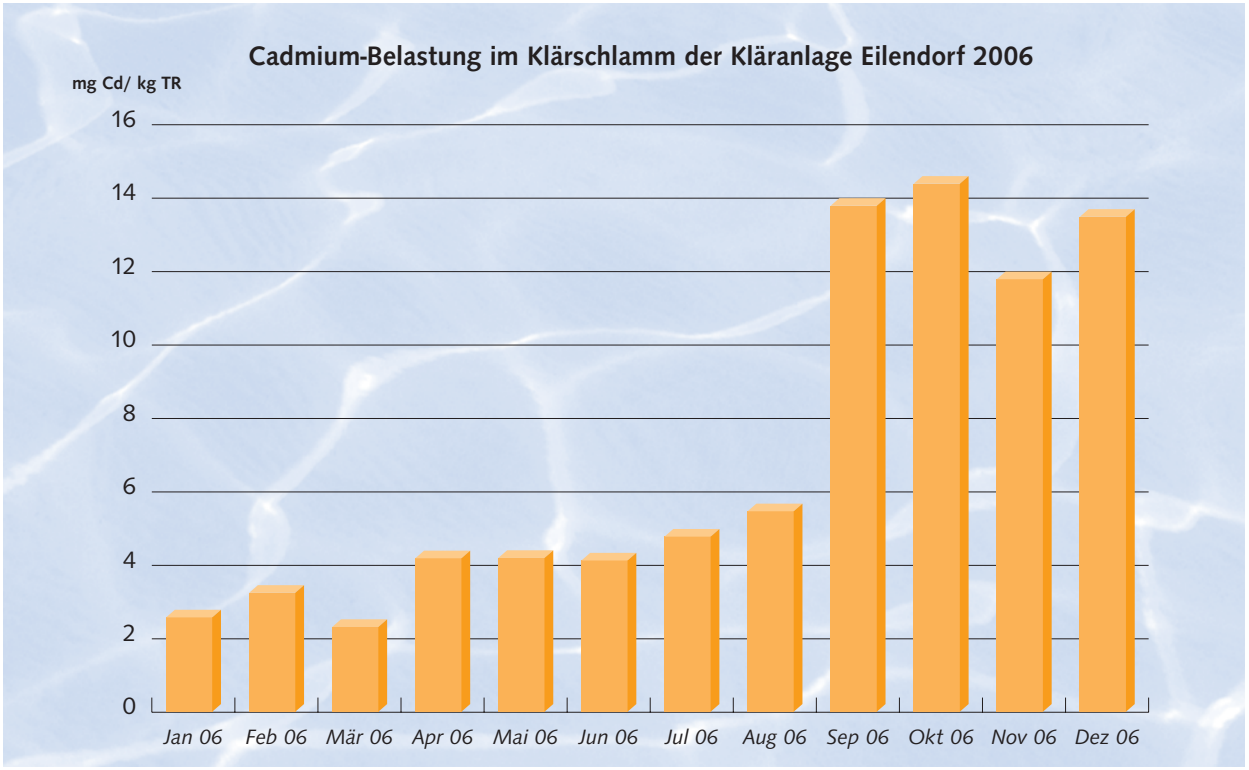


Probennahme durch Paul Lindner auf der KA Eilendorf

ren Stellen im Kanalnetz und am Zulauf der Kläranlage vereinbart.

Die Auswirkungen der erhöhten Cadmiumbelastung halten sich noch in Grenzen. Das Cadmium lagert sich weitestgehend an die Feststoffe des Klärschlammes an, der nach der Entwässerung in Kraftwerk Weisweiler verbrannt wird. Die dortige Rauchgasreinigung verhindert den Austritt in die Atmosphäre.

Walter Giera und Betriebsleiter Rainer Kleinfeld am Zulauf der KA Eilendorf



Belastungsschwache Phasen: Ostern, Weihnachten und der Jahreswechsel auf den KA Düren und Soers

Wenn Menge und Konzentrationen der Abwässer, die zur Kläranlage fließen, stark schwanken, hat die biologische Reinigungsstufe ein Problem.
Die größten Kläranlagen des WVER, die KA Düren Merken und die KA Aachen Soers, sind davon oft betroffen. Beide reinigen zu einem sehr hohen Anteil industrielle Abwässer, Düren aus der Papier- und Aachen aus der Süßwarenindustrie.

Betriebsleiter Andreas Hübner (r.) mit koreanischen Abwasserfachleuten vor einem Modell der KA Düren

Während die Menge des sogenannten häuslichen Abwassers über das Jahr hinweg in etwa gleich bleibt – Schwankungen in der Konzentration sind daher hier nur bei starkem Regenwetter zu beachten – kann das vom industriellen Abwasser nicht behauptet werden.

In Aachen beispielsweise läuft die Produktion von Süßwaren gerade vor Weihnachten und Ostern auf Hochtouren. Während und nach diesen Feiertagen fällt dann die Süßwarenproduktion rapide ab, so dass in dieser Zeit plötzlich kein oder kaum Abwasser aus diesem Bereich durch die Kanäle zur Kläranlage Soers gelangt. Und das kann zu Problemen auf der Anlage führen. In der biologischen Reinigungsstufe haben sich die Mikroorganismen nämlich auf ihre „Nahrung", die Abwässer, eingestellt, so dass sich innerhalb dieses Systems eine passende Lebensgemeinschaft der Bakterien (Biozönose) entwickelt. Ändert sich jedoch die Art der Zusammensetzung der Schmutzfracht oder fehlt sie gar ganz, kommt auch das ausgeklügelte System der Biozönose ins Wanken. So geschehen an Ostern und Weihnachten.

Zu diesem Zeitpunkt hatte sich das Nahrungsangebot für die Bakterien während der Feiertage verschoben. Das Kohlenstoff-Stickstoff Verhältnis für die „kleinen Helfer" sah komplett anders aus, der Kohlenstoff fehlte in großen Mengen, was zur Folge hatte, dass der Stickstoff nur zu einem kleinen Teil in der biologischen Stufe abgebaut wurde. Zu Ostern erreichten die Stickstoffwerte ein so hohes Niveau, dass sich der Betrieb für das nächste, unweigerlich um die Weihnachtszeit eintretende Ereignis rüsten musste.

Der Betrieb veranlasste daher sofort den Umbau eines Behälters zur Lagerung eines kohlenstoffhaltiges Produkts, um den fehlenden Kohlenstoffgehalt des Abwassers auszugleichen. Außerdem wurden Pumpen installiert, um die Menge des einzuspeisenden Produkts zur Behebung des Nahrungsengpasses der Bakterien zu regulieren.

An Weihnachten 2006 fehlten in der biologischen Reinigung insgesamt etwa 30 Tonnen Kohlenstoff. Durch die Zugabe des externen Kohlenstoffproduktes fiel der Stickstoffwert im Ablauf der KA niedriger aus. Nur an einem Tag wurden höhere Stickstoffwerte im Ablauf der KA-Soers gemessen.

Aufgrund der niedrigeren Stickstoffwerte ist die Zudosierung des Produktes als Erfolg zu bewerten. Der Betrieb der KA-Soers wird diese Möglichkeit weiter ausbauen, um so die Grenzwerte auch während dieser Feiertage sicher einzuhalten.

Die Abwasserzusammensetzung der Kläranlage Düren ist sehr stark geprägt durch die Einleitung von industriellem Abwasser, welches überwiegend aus der papiererzeugenden und -verarbeitenden Industrie stammt. Die Mischung aus kommunalem Abwasser und industriellen Einleitung führt auf der Kläranlage Düren zu einem ausgewogenen Nährstoffverhältnis. Weiterhin ist aufgrund der hohen industriellen Abwassereinleitung die Abwassertemperatur sehr hoch. Im Normalfall

liegen die Abwassertemperaturen immer über 12°C. Die mittlere Abwassertemperatur im Jahr 2006 betrug 23°C.

Zwischen Weihnachten und Neujahr ändert sich aufgrund von Betriebsstillständen der industriellen Einleiter die Abwasserzusammensetzung und die Abwassertemperatur.

Diese plötzlich auftretenden Veränderungen können zu Problemen bei der biologischen Reinigung führen. Die im so genannten Belebtschlamm vorhandenen Mikroorganismen haben sich an das ausgewogene Nährstoffverhältnis und die hohen Temperaturen angepasst. Je höher die Abwassertemperaturen sind, desto schneller funktioniert der Stoffwechsel der Mikroorganismen und somit der Nährstoffabbau in der Kläranlage.

Sinkt die Abwassertemperatur stark ab, so „arbeiten" die Mikroorganismen entsprechend langsamer. Durch eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes wird die „Arbeitslust" noch weiter reduziert.

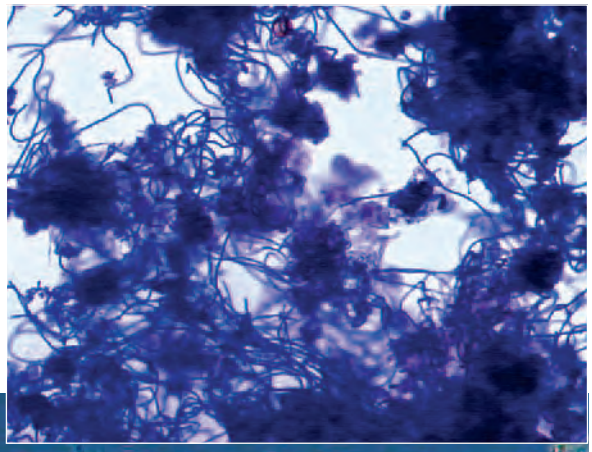
Auf der Kläranlage Düren wird vorbeugend die Belebtschlammmenge – und somit die Zahl der Mikroorganismen – kurz vor Weihnachten angehoben. Wenn die „Arbeiter" langsamer werden, kann dies durch Erhöhung ihrer Anzahl kompensiert werden. Problematisch kann jedoch die Versorgung mit Nährstoffen werden. Diese kann in gewissen Grenzen durch die Beeinflussung der Aufenthaltszeit in der Vorklärung variiert werden. Zu Weihnachten und zum Jahreswechsel 2006 lag erfreulicher Weise die die Abwassertemperatur mit ca. 19 °C sehr hoch. Sämtliche Grenzwerte im Ablauf der Kläranlage Düren wurden eingehalten.

Rita Boddenberg und Betriebsleiter Thomas Zobel im Labor der KA Aachen-Soers

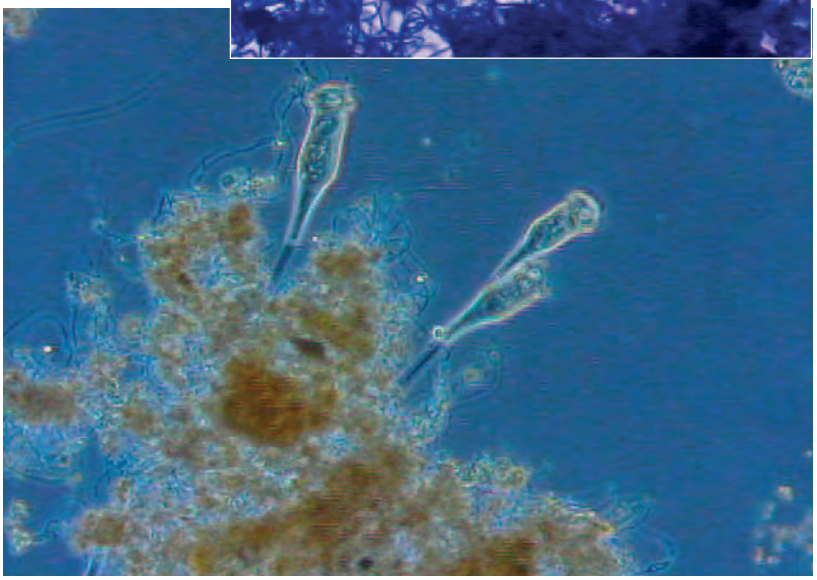
Fäden im Belebtschlamm

Die richtigen Mikroorganismen im Belebtschlamm sind das A und O in der Abwasserreinigung. In ihm leben zahlreiche unterschiedliche Mikroorganismen, Bakterien und auch Würmer in einer Gemeinschaft, die ganz versessen ist auf verunreinigtes Abwasser. Diese Lebewesen fungieren als Säuberungspatrouille im Belebungsbecken.

Wenn die Zusammensetzung des Abwassers stark schwankt, müssen die Vorgänge im Belebungsbecken genau im Blick gehalten werden. So ist mit dem Auftreten der gefürchteten Fadenbakterien zu rechnen. Die kalte Jahreszeit tut ihr Übriges.



Unerwünscht im Belebungsbecken: Fadenbakterien



Glockentierchen und Schlammflocke im Abwasser der KA Soers

Betriebsleiter Michael Johnen (l.) und Reinhard Gronau an einem Steuerschrank einer Kohlenstoff-Quellendosierung

Genau dieser Zustand gab im letzten Jahr auf der Soers Anlass zu großer Sorge.

Eine Probenahme aus dem Belebungsbecken und ein Blick durchs Mikroskop zeigten ein Gewusel aus Fäden auf dem Objektträger. Bakterien wie Microtrix Parvicella und Nostocoida limicola durchzogen die Belebungsbecken, um an die Schmutzpartikel zu gelangen.

Dadurch verlieren die Kleinstlebewesen dramatisch an Gewicht, so dass sie sich nicht mehr absetzen können und zur Schaumbildung neigen – und das ist im Belebungsbecken überhaupt nicht erwünscht. Der Betrieb reagierte sofort, indem dem Becken ein gezielter Lufteintrag zugeführt und Kalk zudosiert wurde, was sich positiv auf den pH-Wert auswirkte. Das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht stellte sich dadurch nach und nach wieder ein, so dass sich die Kleinstlebewesen wieder vermehren konnten und Microtrix und Limicola keine Chance mehr hatten.

Getriebeschaden der Hochdruckreinigungspumpe auf der KA Eschweiler

Getriebeschaden einer Hochdruckpumpe auf der KA Eschweiler

Um den auf der KA Eschweiler anfallenden ausgefaulten Klärschschlamm der Mitverbrennung im RWE Eschweiler-Weißweiler zuführen zu können, wird dieser durch zwei Kammerfilterpressen entwässert. Nach jedem Pressvorgang und nach Entleerung der Pressen werden die jeweils 148 Filterplatten der Presse mittels Hochdruckreinigungssystem gesäubert, um den Ablauf des Filtratwassers gewährleisten zu können. Hierbei werden ca. 300 Liter Wasser pro Minute mit einem Druck von 100 bar auf die Filtertücher gedrückt. Im Bereich dieser Reinigungseinrichtung kam es im Juli 2006 zu einem Getriebeschaden der Hochdruckreinigungspumpe. Nach Feststellung des Schadens und Begutachtung der über den gesamten Raum verteilten Einzelteile des Getriebes konnte eine Reparatur ausgeschlossen werden. Da ohne die kontinuierliche Reinigung der Tücher eine Einhaltung des erforderlichen TS-Gehaltes für eine Verbringung des entwässerten Klärschlammes in die Verbrennung nicht möglich ist, wurde umgehend ein Ersatzaggregat beschafft. Die Kosten des Schadens beliefen sich auf ca. 20.000,- €.

Belüftertausch auf der KA Hambach

In den Belebungsbecken der Kläranlagen sind großflächig Belüftungseinrichtungen installiert, die die Belebschlammbiozönose mit ausreichend Sauerstoff versorgt. Hierzu wird über ein Gebläse Luft angesaugt und über Rohrleitungen in Keramikbelüfter gefördert, welche in den Belebungsbecken installiert sind. Hier wird dann die Luft feinblasig in das Abwasser abgegeben. Auf der Kläranlage Hambach musste im Jahre 2006 festgestellt werden, dass sich das Blasenbild zunehmend verschlechterte. Im Oktober 2006 wurde dann eine Revision der

Einbau der neuen Belüfter auf der KA Hambach

Blüftungsgitter ins Auge gefasst. Da sich die Belüftungsgitter nicht aus den Belebungsbecken bergen lassen, mussten die Belebungsbecken sukzessive aus Betrieb genommen und entleert werden, um die Instandsetzung durchführen zu können. Im Vorfeld zu dieser Maßnahme hatte der Betrieb beschlossen, von den Keramikbelüftern auf Membranbelüfter zu wechseln, um später einen intermittierenden Betrieb der Belüftung zu realisieren, der mit Keramikbelüftern nicht möglich ist.

Durch den intermittierenden Betrieb soll eine Stromkostenreduzierung erzielt werden. Nachdem das Belebungsbecken geleert war, wurden zunächst Reinigungsarbeiten durchgeführt, da sich Sand am Boden des Beckens abgesetzt hatte. Darüber hinaus wurden Verzopfungen an den Belüftungsgittern beseitigt.

Es folgte die Demontage der alten Keramikbelüfter und Montage der neuen Membranbelüfter. Nachdem das Becken teilgefüllt war, wurde das Blasenbild geprüft. Erst hiernach wurde das Becken wieder komplett in Betrieb genommen.

Umbau des Sandfangräumers auf der KA Frelenberg

Der Sandfangräumer auf der Kläranlage Frelenberg spannt sich über drei Sandfänge und wird durch Schienen seitlich geführt. Der Antrieb erfolgt über eine einseitig angeordnete Zahnstange auf der Beckenkrone. Hierbei zeigt sich, dass die Art bzw. die gewählte Konstruktion in Verbindung mit der Räumerbrücke aus Aluminium sehr instabil ist und häufig zu Betriebstörungen geführt hat.

Im Oktober 2006 kam es dann zu einer größeren Havarie. Der Sandfangräumer ist aus dem Schienensystem heraus gelaufen und hat auf der Beckenkrone aufgesetzt. Da es nun nicht mehr möglich war, den Sandfangräumer mit dem vorhandenen Antriebssystem und den Führungsschienen in der Form weiter zu betreiben, musste dringend eine Reparatur durchgeführt werden. Die Ausführung der Arbeiten erfolgte Ende Oktober. Hierbei musste die komplette Sandfangräumerkonstruktion verstärkt werden, indem ein Doppel-T-Stahlträgerrahmen unter die Räumerbrücke gesetzt wurde und somit eine Verstärkung der Aluminiumkonstruktion erfolgt ist. Des Weiteren mussten die Zahnstangen und Fahrschienen neu ausgerichtet und vergossen werden. Die Arbeiten dauerten ca. sechs Wochen und verursachten Kosten in Höhe von 65.000,00 €. Nach Fertigstellung der Maßnahme zeigt sich, dass die Probleme, die durch die Instabilität gegeben waren, behoben wurden und ein sicherer Betrieb wieder hergestellt worden ist.

Kostenminimierung durch Eigenleistung auf der KA Würselen-Euchen

1. Sanierung der Räumeinrichtung der Nachklärbecken 1 und 2

Die KA-Euchen ist seit 1981 in Betrieb. Es handelt sich um eine Stabilisierungsanlage ohne Vorklärung. Die Räumeinrichtungen wurden seinerzeit durch die Fa. Zenith geliefert und montiert. Bei den ersten Revisionen, die alle 5 Jahre durchgeführt wurden, mussten lediglich Gummileisten und Laufräder erneuert oder justiert werden.

Lochfrass am Haltearm eines Räumers auf der KA Euchen

Neumontage in V4A

Reparatur der Fußlagerung an Spaans-Schnecken-pumpen d=900 mm KA-Euchen

Ab 1997 ist nun eine Phosphatfällung mit Eisen-III-Chlorid in Betrieb die an den Metallteilen unter Wasser, zu erheblichen Korrosionserscheinungen geführt hat.

Ein Angebot einer externen Firma zur Erneuerung der Räumschilder inkl. Montage aus 2002 ergab eine Summe von 43.117,20 € Brutto (ohne Schwimmschlammabzug).
Mit Schwimmschlammabzug hätte sich die Summe um ca. 7.000 € auf 50.117 € erhöht.

Im Jahre 2005 konnte die externe Firma wegen interner Umstrukturierungen keine Ersatzteile anbieten. In Zusammenarbeit mit dem zentralen Einkauf wurde in 2005 erfolglos nach Lieferanten für die benötigten Ersatzteile gesucht.

Durch die Mitarbeiter auf der KA-Euchen wurde nun in Zusammenarbeit mit einer ortsansässigen Firma ein Nachbau der benötigten Teile in V4A realisiert.

Das Angebot dieser Firma ergab inklusiv neuem Schwimmschlammabzug, ohne Montage, eine Summe von 18.029 €.

Die Montagearbeiten wurden überwiegend mit eigenem Personal durchgeführt.

Die Lohnkosten für eine Monteurgestellung durch die externe Firma betrugen zusätzlich 2.650 €. Hierdurch konnte (ohne Berücksichtigung von Preissteigerungen im Stahlhandel) insgesamt eine Kostenreduzierung von ca. 29.438 € erreicht werden.

2. Erneuerung der Fußlagerung an den Rücklaufschlammschnecken

Die Neumontage der Fußlager an Schneckenpumpen ist im Gegensatz zur Sanierung der Räumeinrichtung reine Routinearbeit. Diese Arbeiten wurden auch durch eigenes Personal erledigt und somit erhebliche Kosten durch Leistung Dritter vermieden.

Reparatur einer Fischbauchklappe auf der KA Soers

Am 9.10.2006 versagte die Fischbauklappe am Regenrückhaltebecken auf der KA Aachen-Soers nach immerhin 30 Jahren ihre Dienste. Beim Fahren des Aggregats brachen mehrere Bolzen ab, was zur Folge hatte, dass das gesamte sechs Meter breite und ungefähr eine halbe Tonne schwere Wehr aus seiner Verankerung riss. Dadurch waren eine hydraulischen Entlastung und eine Speicherung des Regenwassers im Regenrückhaltebecken auf der KA Soers nicht mehr möglich. Daher lautete jetzt das oberste Gebot, das Wehr am Einlauf so schnell wie möglich zu reparieren. Mit Hochdruck arbeitete das Personal der KA Soers trotz des durch die Herbstferien bedingten personellen Engpasses an der Behebung des Schadens. Das Dezernat IV Gewässer half zusätzlich mit seinen Mitarbeitern aus, beschichtete das Wehr und gab ihm

Einbringung von Filtersand in die Filtration der KA Düren

damit den erforderlichen Korrosionsschutz. Nach 14 Tagen konnte die Fischbauklappe wieder in Betrieb genommen werden.

Auffüllen von Filtersand auf der KA Düren

Im Juni 2006 wurden ca. 25 m³ neues Filtermaterial (Anthrazit mit einem Korndurchmesser von 1,4-2,5 mm) in die 12 Filterkammern der Filtration der Klaranlage Düren nachgefüllt. Durch die Rückspülung der Filterkammern geht im Laufe der Jahre immer etwas Filtermaterial verloren. Die 25 m³ Filtersand wurden aus Big-Bags mittels Saugwagen aufgesaugt und während des Filterbetriebs in die Filterkammern eingeblasen.

Brand der Trafostation Schevenhütte

Am 19.07.2006 kam es zu einem Brand der verbandseigenen Trafostation auf dem Pumpwerk auf der ehemaligen Kläranlage Schevenhütte. Die Brandursache lag in einem Kontaktproblem an der Mittelspannungsleitung, das zu einer Überhitzung und im Anschluss zu einem Lichtbogen geführt hat.

Der Brand wurde durch die Feuerwehr Stolberg gelöscht. Es wurde übergangsweise ein Leihtrafo eingesetzt, um den weiteren Betrieb des Pumpwerks zu gewährleisten.

Die Feuerwehr Stolberg löscht den Brand der Trafostation Schevenhütte

Markus Pohl auf der im Umbau befindlichen KA Setterich (Foto: Udo Kals)

2. Planen und Bauen

Verfasser:

Dipl.-Ing. Muna Baggash
Dipl.-Ing. Vera Bloschies
Dipl.-Ing. Werner Förster
Dipl.-Ing. Georg Frings
Dipl.-Ing. Gerhard Hentrich
Dipl.-Ing. Walter Horres
Dipl.-Ing. Wilfried Krebs
Dipl.-Ing. Markus Pohl
Dipl.-Ing. Thomas Rolfs

Umbau der KA Baesweiler-Setterich

Im Jahr 2005 wurden die Planungen für den Umbau und die Erweiterung der Kläranlage Baesweiler abgeschlossen, ein europaweites Vergabeverfahren für drei Lose durchgeführt und am 27.12.2005 die Aufträge erteilt. Am 27.01.2006 fand der erste Spatenstich statt und die Bauarbeiten wurden offiziell begonnen. Der komplexe Umbau wurde notwendig, um die von der Aufsichtsbehörde zukünftig weiter verschärften Ablaufwerte einzuhalten und zusätzlich zu den Abwässern der Stadt Baesweiler auch die der Ortslagen aus Aldenhoven mitzubehandeln, welche derzeit zu den kleineren Kläranlagen Siersdorf und Freialdenhoven entwässern. Es entsteht eine Kläranlage mit einer Kapazität von 51.239 Einwohnerwerten. Nachdem zu Beginn des Jahres die Erhöhung der Mehrwertsteuer angekündigt wurde, konnte mit den Firmen gemeinsam ein Bauablaufplan erstellt werden, der noch im Dezember 2006 eine Fertigstellung des ersten Bauabschnittes garantierte, welcher ursprünglich im Januar 2007 geplant war. Hierdurch konnten über die Hälfte der Gesamtprojektkosten von etwa 13 Millionen Euro noch zum alten Mehrwertsteuersatz abgerechnet werden. Im ersten Bauabschnitt wurde auf dem Gelände des von der Stadt Baesweiler zu diesem Zweck erworbenen ehemaligen Klärwärterhauses die mechanische Vorreinigung neu errichtet. Hier entstanden ein Messschacht, das Rechenhaus und der zweistraßige belüftete Sandfang. Da diese Arbeiten weitgehend unabhängig vom Betrieb der bestehenden Kläranlage durchgeführt werden konnten, war dies der vom Bauablauf leichtere Teil der Baumaßnahme. Die große Herausforderung bestand darin, um ein bestehendes älteres Nachklärbecken herum den ersten Teil des neuen Belebungsbeckens mit zukünftig auf 10.000 m³ verdoppeltem Volumen zu errichten. Die Baugrube mit einer Tiefe von ca. 9 Metern lag an manchen Stellen nur 50 Zentimeter neben dem alten Becken. Neben dem Belebungsbecken wurde ein neues Gebäude für die Luft- und Elektroversorgung errichtet. Da die gesamte Verfahrens- und Maschinentechnik im Zuge der Umbaumaßnahme erneuert wurden, bestand ebenfalls die Notwendigkeit, nahezu jede Rohrleitung auszutauschen oder neu zu verlegen. Weil ferner auf dem Gelände bereits seit etwa 50 Jahren eine Kläranlage in immer wieder veränderter Form betrieben wird, bargen die Tiefbauarbeiten so manche auf keinem Plan verzeichnete Überraschung. Zudem wurden auch diverse Kampfmittel aus dem Zweiten Weltkrieg zu Tage gefördert.

Umschlussaktivitäten in der Nacht auf der Kläranlage Setterich

Im Sommer konnte als erstes größeres Aggregat die neue Zentrifuge zur Schlammentwässerung in Betrieb genommen werden.

Zur Inbetriebnahme des Zwischenpumpwerks im Spätsommer

Bau eines Teils der neuen Belebungsbecken neben einem alten Nachklärbecken auf der Kläranlage Setterich

Bau des ersten Teils der neuen Belebungsstufe auf der Kläranlage Setterich

mussten die Umschlussarbeiten in die Nacht verschoben werden, da der Kläranlage dann die geringste Abwassermenge zuläuft und nur so die notwendige Wasserspiegelabsenkung im Belebungsbecken vorgenommen werden konnte. Gemäß geplantem Terminplan wurde Anfang Dezember 2006 zunächst die mechanische Vorreinigung in Betrieb genommen und kurze Zeit später auch der fertig gestellte erste Teil des Belebungsbeckens befüllt und das zum Umbau anstehende alte Belebungsbecken außer Betrieb genommen. Zum Ende des Jahres verbesserte sich auch die Situation für die Mitarbeiter der Kläranlage wieder, da sie ihre zum Umbau des Betriebsgebäudes bezogenen provisorischen Container gegen die neuen Umkleide- und Sanitärräume tauschen konnten. Die Maßnahme wird noch bis Ende 2007 fortgeführt.

Planung eines Retentionsbodenfilters hinter dem RÜB der KA Baesweiler-Setterich

Im Zuge der Erweiterung der KA Baesweiler-Setterich sind einerseits die vorhandenen Einrichtungen der Mischwasserentlastung zu ertüchtigen und andererseits zusätzliche Maßnahmen zur Mischwasserbehandlung vorzusehen. Im Zulaufbereich der Kläranlage liegt ein Trennbauwerk, das im Bedarfsfall das ankommende Mischwasser in das Regenüberlaufbecken der Kläranlage Baesweiler-Setterich entlastet. Die Entlastung aus dem RÜB erfolgt in das Settericher Fließ und stellt die Quelle eines temporär trocken fallenden Gewässerabschnittes dar. Wenige hundert Meter abwärts erfolgt die Einleitung aus der Kläranlage in das Gewässer und bildet den eigentlichen maßgebenden „Quellzulauf".

Durch Untersuchungen im Kanalnetz des Einzugsgebiets der Kläranlage Setterich wurde festgestellt, dass durch einen Ausbau des RÜBs allein keine ausreichende Verbesserung der Entlastungsrate mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand herbeizuführen ist. Das vorhandene RÜB besteht aus zwei parallelen Kammern und umfasst einschließlich des aktivierbaren Stauvolumens im Kanalnetz und der Verteilerkammer ein Retentionsvolumen von 3.695 m^3. Das RÜB besitzt einen Klärüberlauf.

Gemäß den Berechnungen der Stadt Baesweiler ergibt sich eine Entlastungsrate von über 30 %. Nach Abstimmungen mit der Aufsichtsbehörde sind Entlastungsraten von über 30 % nur im Zusammenwirken mit einem nachgeschalteten Retentionsbodenfilter (RBF) akzeptabel. Aus Sicht des Gewässerschutzes ist eine zusätzliche Rückhaltung hinter dem RÜB-Überlauf erforderlich, die durch einen Retentionsbodenfilter realisierbar ist.

Die Ertüchtigung des vorhandenen Regenüberlaufbeckens wird im Zuge der Erweiterung der Kläranlage Baesweiler-Setterich hinsichtlich Beckenentleerung und Reinigung durchgeführt. Dabei wird das RÜB wird mit einem neuen Entleerungspumpwerk optimiert. Weiterhin werden auch das Trennbauwerk und die Drosseleinrichtung umgestaltet. Ebenso wird ein neuer Mess- und Drosselschacht auf dem Kläranlagengelände errichtet, der den Zulauf zur Kläranlage aus dem Einzugsgebiet Baesweiler auf 326 l/s drosselt.

An der Wehrschwelle im Trennbauwerk wird eine Siebanlage mit einer Lochweite von 5 mm vorgesehen, um

Vera Bloschies (l.), Arndt Kraemer und Muna Baggash diskutieren Pläne

Wilfried Krebs (l.) und Walter Horres an einer Karte mit den Kläranlagen und Sonderbauwerken im WVER-Verbandsgebiet

den Abschlag zum Regenüberlaufbecken und später zum Retentionsbodenfilter von Grobstoffen freizuhalten.

Der Retentionsbodenfilter ist auf der Grundlage des Handbuches des MUNLV NRW geplant. Die Bodenfilterdimensionierung ist für eine Überstauhäufigkeit von n = 4 erfolgt. Aufgrund des vorgeschalteten RÜBs wurde festgelegt, dass die Anforderung an die Reinigungsprozesse im Bodenfilter mit einer Filtergeschwindigkeit von 0,03 l/s und m^2 ausreichend berücksichtigt sind.

Auf Basis der Bemessungsansätze ergeben sich folgende Bemessungsergebnisse für den Bodenfilter:

Retentionsvolumen	=	**10.900 cbm**
Filterfläche	=	**7.800 qm**
Drosselabfluss	=	**234 l/s**
Einstauhöhe	=	**1,2 m**

Luftbild der KA Setterich vor dem Umbau – die rechts gelegene Ackerfläche wird der Standort des RBF

Der Standort des Retentionsbodenfilters befindet sich parallel zum Settericher Fließ gegenüber der Kläranlage in einer dort vorhandenen landwirtschaftlichen Fläche. Der Aufbau des Filterbeckens und die Ableitung des gereinigten Drosselabflusses erfolgen gemäß Handbuch MUNLV. Die Abdichtung erfolgt mit Folie, die Sicherstellung der Filtergeschwindigkeit erfolgt mittels Durchflussmessung (MID) und Regelschieber. Die Höhenlage des Retentionsbodenfilters ist so gewählt, dass sowohl der Zulauf als auch die Entleerung des Retentionsbodenfilters im freien Gefälle erfolgen. Der Retentionsbodenfilter wird in 2-Becken-Kammern mit einer Filterfläche von je 3.900 m^2 und einem Volumen von je 5.500 m^3 aufgeteilt. Die Becken haben mittlere Abmessungen von jeweils ca. 67 x 58 m und umlaufen eine konstante Böschungsneigung von 1:2. Nach Genehmigung durch die Bezirksregierung Köln wird voraussichtlich im Sommer des Jahres 2007 mit dem Bau des Bodenfilters begonnen werden.

Planung der Ertüchtigung der KA Gey

Die Kläranlage Gey ist aufgrund eines Sanierungsbescheides der Bezirksregierung Köln zu ertüchtigen. Im Rahmen einer Studie zum Einzugsgebiet der Kläranlage Gey wurden diverse Möglichkeiten der Abwasserbehandlung hinsichtlich des technischen und wirtschaftlichen Optimums untersucht. Ein Anschluss des Einzugsgebietes der Kläranlage Gey an das Verbandssammlersystem und somit an das Einzugsgebiet der Kläranlage Düren scheidet derzeit wegen der begrenzten hydraulischen Leistungsfähigkeit des verbandseigenen Sammlers aus.

Somit bietet die Ertüchtigung der Anlage am Kläranlagenstandort Gey letztlich die einzige Alternative. Hierzu wurden im Vorfeld zum Genehmigungsantrag verschiedene Varianten zum Ausbau der Kläranlage Gey unter Berücksichtigung der weitergehenden Reinigungsanforderung hinsichtlich ihrer Machbarkeit, den zu erwartenden Investitionskosten und Jahreskosten untersucht. Letztlich blieben aus wirtschaftlichen Gründen nur konventionelle Lösungen zur Kläranlagenertüchtigung im Focus. Es ist beabsichtigt die Anlage zu einer zweistufigen Belebung (A-B-Anlage) umzubauen.

Hierzu wird ein sehr flaches Nachklärbeckens umgerüstet, um es zukünftig als Zwischenklärbecken zu betreiben. Zusammen mit einem belüfteten Sandfang und einer Schlammrückführung

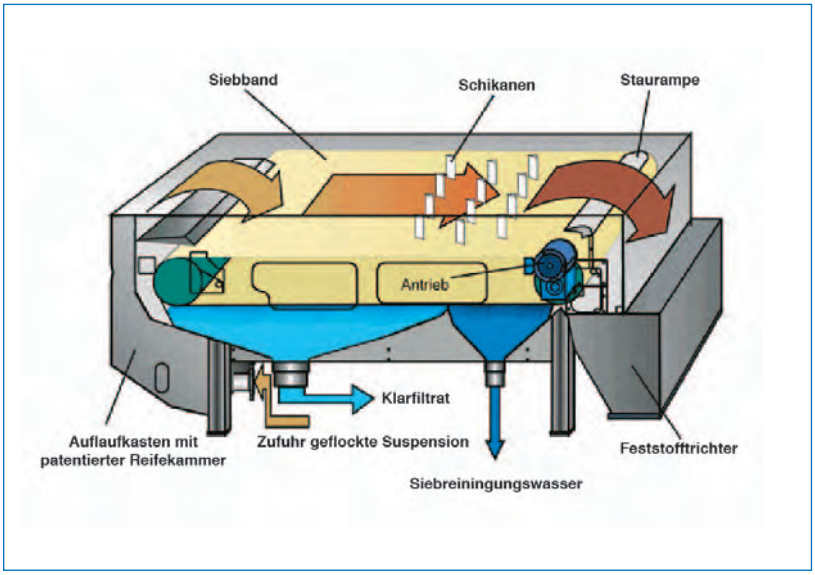
bildet diese Einheit die Hochlastbelebungsstufe. Das zu modifizierende Zwischenhebewerk befördert den Abwasserstrom in die zweite biologische Stufe, in der die vorhandenen Umlaufgräben als Kaskade betrieben werden. Der Ablauf des Belebungsbeckens II erfolgt in die vorhandene rechteckige Nachklärung. Für die sichere Schlammabscheidung und Zwischenspeicherung ist der Wasserspiegel des Nachklärbeckens durch Einsatz von Edelstahlblechen um 30 cm zu erhöhen. Mit diesen geschilderten Voraussetzungen ist das vorhandene Beckenvolumen für die vorliegenden Rahmenbedingungen und die untersuchten Bemessungstemperaturen ausreichend. Um keine Veränderungen am vorgeschalteten Kanalnetz zur Kläranlage Gey ausführen zu müssen, entspricht die zukünftige hydraulische Belastung dem heutigen Dimensionierungswert. So kann bis auf den hydraulischen Nachweis zwischen der Verbindung Belebung II und Nachklärung verzichtet werden, da alle übrigen Anlagenteile und Bauwerke in der bisherigen Form weiter betrieben werden können. Nach Genehmigung durch die Bezirksregierung Köln kann voraussichtlich im Sommer des Jahres 2007 mit dem Umbau der Kläranlage begonnen werden.

Ertüchtigungsmaßnahmen auf der KA Kirchhoven

Erneuerung der Überschussschlammeindickung

Aufgrund städtebaulicher Belange war die Erweiterung der Kläranlage Kirchhoven erforderlich. Die Ausbaugröße der Anlage wurde in einer ersten Ausbaustufe von 46.000 auf 52.000 EW erhöht. In verschiedenen Maßnahmen wurden seit 2003 u. a. die Rechenanlage, das Rücklaufschlammpumpwerk und die Gasinstallation um- und neugebaut. Mit Inbetriebnahme der neuen Überschussschlammeindickung im Juni 2006 wurde die 1. Ausbaustufe der KA Kirchhoven erfolgreich abgeschlossen. Bisher wurde der Überschussschlamm der Anlage nur unzureichend in zwei statischen Voreindickern eingedickt. Der Schlamm wurde mit einem Trockensubstanzgehalt (TS) zwischen 1 und 2 % in den Faulbehälter gefahren. Durch Erhöhung der Anlagenbelastung wäre bei Fortsetzung dieser Betriebsweise eine Vergrößerung des Faulbehältervolumens erforderlich gewesen. Aus wirtschaftlichen Aspekten wurde die Errichtung einer maschinellen Überschussschlammeindickung geplant. Die Wahl fiel auf eine Lösung, die nach dem Prinzip der Schwerkraftfiltration arbeitet. Mit der Anlage wird eine Eindickung des Überschussschlammes auf 6 % erzielt, womit das Volumen des bestehenden Faulbehälters auch zukünftig ausreichend ist. Erste Betriebserfahrungen mit dem neuen Aggregat weisen auf einen deutlich geringeren Flockmittelverbrauch als erwartet hin, was sich positiv auf die Betriebskosten auswirkt. Ein weiterer Vorteil der neuen Technik ist der automatisierte Betrieb des Schlammabzugs, wodurch Schwan-

Luftbild der Kläranlage Gey im heutigen Zustand vor der Sanierung

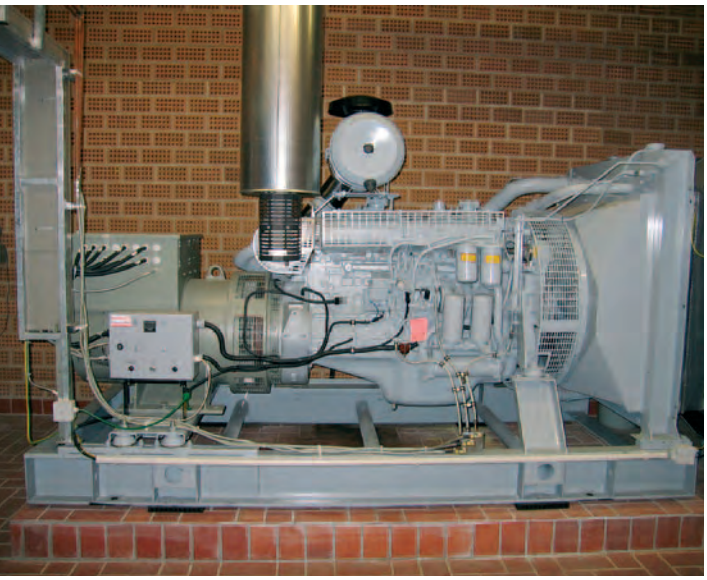


Prinzipskizze der neuen maschinellen Überschussschlammeindickung auf der KA Kirchhoven (Bild: Firma Bellmer)

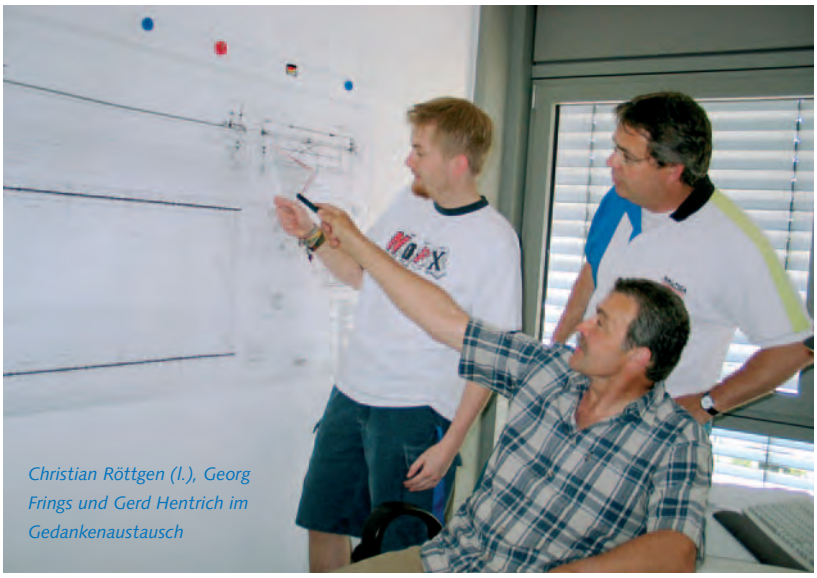
kungen des Trockensubstanzgehaltes im Belebungsbecken deutlich verringert werden konnten. Dies wiederum wirkt sich günstig auf einen stabilen Betrieb des Nachklärbeckens aus.

Notstromersatzanlage der KA Kirchhoven

Der Betrieb der wesentlichen Aggregate einer Kläranlage ist auch bei Stromausfall sicherzustellen, um eine Abwasserreinigung in diesem Fall sicherzustellen. Die Leistung des alten Notstromaggregates der KA Kirchhoven (250 kVA) reichte nach den Umbaumaßnahmen nicht mehr aus, um die neuen und vergrößerten Aggregate der Kläranlage Kirchhoven bei einem Stromausfall weiter im ausreichenden Umfang im Notfall betreiben zu können. Ein größeres Notstromaggregat war erforderlich. Die Kosten der Anschaffung konnten minimiert werden, indem das alte Gerät vom Hersteller zurückgenommen und mit der neuen Anlage (350 kVA) verrechnet wurde. Nach Inbetriebnahme des neuen Notstromaggregats im Herbst 2006 kann die Kläranlage nun wieder sicher betrieben werden.



Neue Notstromersatzanlage auf der KA Kirchhoven



Christian Röttgen (l.), Georg Frings und Gerd Hentrich im Gedankenaustausch

Sanierung der Faulbehälter der KA Geilenkirchen-Flahstraß

Die beiden Faulbehälter der Kläranlage Geilenkirchen-Flahstraße wurden im Jahr 2006 saniert. Sie wurden mit einem Volumen von jeweils 1.400 m³ in den 70er Jahren errichtet. Sie weisen einen Durchmesser von 11,0 m mit einer Füllhöhe von 19,65 m auf, die Trichterspitze beträgt 5,45 m.

Auf Grund der weit über die übliche Nutzung gehenden Betriebsdauer der Anlagentechnik und dem damit verbundenem Verschleiß waren eine Optimierung der Umwälzung sowie eine Erneuerung der EMSR-Technik erforderlich. Die Umbauarbeiten erstreckten sich im Wesentlichen auf die Installationen in den Pumpenkellern, den Rohrtunneln, den Faulbehältern, den Treppenturm einschließlich der Verbindungsleitungen, dem Gasmessraum und dem Kondensatschacht am Gasbehälter.

Die Maßnahme wurde im Jahre 2005 öffentlich ausgeschrieben. Im Frühjahr 2006 konnte mit der Umsetzung begonnen werden. Im Rahmen der Umbaumaßnahmen wurde das komplette Umwälzsystem der vorhandenen Faulbehälter saniert und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Die Gashauben der Faulbehälter wurden erneuert, wobei die vorhandene Zarge aus Schwarzstahl weiterverwendet werden konnte. Eine Betonsanierung im Faulbehälterinneren war nach Prüfung der Substanz nur im Bereich der Gaswechselzone erforderlich. Die Beschickung der Faulbehälter erfolgt nun über die Heizschlammkreisläufe. Der Abzug des Faulschlammes sowie gegebenenfalls auftretender Trübwässer wird mittels eines Schiebers im jeweiligen Faulbehälterkopf sichergestellt. Die Ablaufleitungen für den Faulschlamm und die Trübwässer verlaufen außen am Faulbehälter unter der Faulbehälterverkleidung.

Um auch die beiden Behälter nicht nur parallel fahren zu können, sondern auch in Reihenschaltung, wurden entsprechende Verbindungsleitungen vorgesehen. Die Gashauben wurden mit einer automatischen Schaumfalle sowie einer automatischen Über- bzw.

Unterdrucksicherung versehen. Die mit Betriebswasser gespeisten Schaumfallen erhalten für den Winterbetrieb eine Entleerungseinrichtung der Betriebswasserleitung zwischen Behälterkopf und Treppenturm. Im Pumpenkeller wurde die komplette EMSR-Technik erneuert. Der vorhandene Wärmetauscher wurde durch zwei neue Wärmetauscher ersetzt, sodass jetzt jeder Faulbehälter über einen separaten Heizschlammkreislauf verfügt.

Im Gasmessraum wurde die gesamte Gasinstallation, bestehend aus Kiesfilter, Feinfilter sowie den dazu gehörigen Rohrleitungen und Absperrklappen erneuert. Nach Fertigstellung des maschinentechnischen Umbaus der Faulbehälter wurde noch eine neue Faulbehälterverkleidung, bestehend aus einer Stehfalzverkleidung aus Zinkblech mit entsprechender Isolation, zum besseren Wärmeschutz aufgebracht.

Die Schlammbefüll- und Abzugseinrichtungen der beiden Voreindicker wurden im Rahmen der Maßnahmen ebenfalls ersetzt. Die Beschickung der Nacheindicker erfolgt im freien Gefälle aus dem Überlauf der Faulbehälter.

Erneuerung der Außenverkleidung des Faulbehälters der KA Wassenberg

Die Außenfassade des Faulbehälters der Kläranlage Wassenberg ist erneuert worden. Damit verbunden wurde die Sanierung der Isolation und des Blitzschutzes, so dass die Anlagen nun wieder dem Stand der Technik entsprechen.

Sanierung der Außenverkleidung des Faulbehälters der KA Wassenberg

Sanierung des Zulaufsammlers RÜB Wiesenstraße, Düren-Birkesdorf

Der WVER hat zum 01.01.2003 das RÜB Birkesdorf einschließlich der zugehörigen Anlagen von der Stadt Düren übernommen. Die Anlage in der Wiesenstraße besteht aus einem insgesamt etwa 500 m langen Mischwasserkanal (Maulprofil 1200/2000 aus Ortbeton), der das abgeschlagene Wasser (max. 2190 l/s) aus dem Regenüberlauf Nordstraße bis zum Gelände des ehemaligen Klärwerks leitet, wo es über die vorhandenen Becken gedrosselt in die Rur abgeschlagen wird. Die Anlage auf dem ehemaligen Klärwerksgelände wird demnächst ertüchtigt.

Die Leistungen für die Sanierung des Zulaufsammlers wurden im September 2006 ausgeschrieben. Bei der Erstellung des Sanierungskonzeptes wurden seinerzeit insbesondere zwei Verfahren gegenübergestellt:

1. die Neubetonierung eines Kanals entsprechend des vorhandenen Querschnitts
2. der Einzug von GFK-Inlinersegmenten (GFK = Glasfaserverstärkter Kunststoff).

Die Verlegung eines neuen Betonkanals hätte aus hydraulischen Gründen eine Querschnittsvergrößerung bedingt. Durch die vorhandene extrem geringe Überdeckung des Kanals konnte diese Alternative nicht berücksichtigt werden.

Erneuerung der Außenverkleidung der Faulbehälter in Geilenkirchen-Flahstraß

Marion Ebbert, Werner Förster und Thomas Rolfs beraten Kläranlagenplanungen

Die wesentlichen Vorteile der Sanierung durch GFK-Segmente lassen sich wie folgt zusammenstellen:

- keine Wasserüberleitung notwendig, da der vorhandene Altkanal bestehen bleibt und zur Wasserhaltung genutzt werden kann
- dadurch Reduzierung der Überstaugefahr während der Bauzeit
- wesentlich kürzere Bauzeit
- geringer Platzbedarf, da Abwicklung über lediglich drei Baugruben, max. Abmessungen da. 6,0 x 4,0 m
- dadurch geringe Verkehrsbehinderung
- wirtschaftliche Sanierungsmaßnahme
- sehr günstige hydraulische Eigenschaften des GFK-Inliner
- Entfall von Erdarbeiten im Bereich des Landschaftsschutzgebietes, daher nicht genehmigungspflichtig
- Sauberer Baustellenbereich

Seit Januar 2007 laufen die Bauarbeiten (Bauzeit: Januar bis März 2007) am schadhaften Zulaufsammler in der Wiesenstraße. Die Sanierung des betroffenen Abschnittes von 460 m erfolgt über den Einbau von Inlinerrohren aus glasfaserverstärktem Kunststoff, welche über Muffen miteinander verbunden werden. Die GFK-Bauteile werden durch Abstandshalter gegen Auftrieb gesichert und so dauerhaft in ihrer Position gehalten. Vorhandene Seitenzuläufe werden vor Einbau der Segmentteile eingemessen und entsprechende Öffnungen in die Kurzrohre geschnitten. Die Anschlussleitungen werden dann mit einem Handlaminat eingebunden. Befinden sich die Elemente in ihrer endgültigen Lage, wird der Ringraum zwischen Altkanal und Inlinerrohr abschnittsweise abgemauert und mit Dämmer verfüllt.

Oberes Bild: GFK-Schalen für den Zuflussammler RÜB Wiesenstraße

Unteres Bild: Eingesetzte GFK-Schalen und verfüllter Zwischenraum

Die unvermeidbare Querschnittsreduzierung wird durch die extrem geringe Wandrauhigkeit (k = 0,01 mm) der GFK-Rohre ausgeglichen.

Schlammsilo auf der KA Düren-Merken

Auf der KA Düren-Merken wird seit 1972 die Entsorgung des Primär- und Überschussschlammes durch eine Verbrennungsanlage realisiert. Bei Überkapazitäten von Schlamm in den Voreindickern oder Störungen bzw. Reparaturen an der Verbrennungsanlage transportierte der Betrieb Schlamm auf einen Schlammlagerplatz. Zuvor wurde er durch Kalkzugabe entkeimt: Der Schlamm der Kläranlage Düren ist aus verfahrenstechnischen Gründen nicht stabilisiert. Es handelt sich um so genannten Rohschlamm, der vor dem Abtransport stabilisiert werden muss. Bei Bedarf wurde der gelagerte und mit Kalk stabilisierte Schlamm dann durch ein externes Unternehmen mittels Radlader auf LKW verladen und entsorgt. Im Juni 2006 erging seitens der Bezirksregierung Köln eine Ordnungsverfügung, dass der Schlammlagerplatz aus Geruchsgründen ab dem 30.09.2006 nicht mehr betrieben werden dürfte.

Nach der Beauftragung von Straßenbau-, Fundamentierungs- und Maschinenbauarbeiten wurde am 04.08.2006 mit den Arbeiten zur Errichtung eines Schlammsilos begonnen.

Das Klärschlammspeicher- und Verladesilo besteht aus einem zylindrischen Behälter, der aus feuerverzinkten Stahlplatten aufgebaut ist. Das Silo hat einen Durchmesser von 10,5 m und eine

Höhe von 7,5 m. Das Speichervolumen beträgt somit maximal 650 m³.

Dieses Schlammsilo hat die Aufgabe, die nicht durch die Verbrennung entsorgten Schlammmengen bis zu ihrem Abtransport zwischenzulagern und permanente Geruchsbelästigungen des Betriebspersonals und der Anwohner der KA Düren durch den Einbau eines Aktivkohlefilters zu vermeiden.

Das Klärschlammspeichersilo wird durch eine Förderschnecke, die horizontal unterhalb des Silos angeordnet ist, entleert. Die Austragschnecke mündet in eine schräg aufgestellte Verladeschnecke, durch die eine Beladung von Schlammfahrzeugen erfolgt. Eine Stabilisierung des Schlammes erfolgt in der Verladeschnecke durch die Beimischung von ungelöschtem Weißfeinkalk. Durch die Errichtung und Inbetriebnahme dieser neuen Siloanlage im Herbst des Jahres 2006 konnte die mit Schmutz- und Geruchsproblemen behaftete offene Lagerung von Klärschlamm auf dem Gelände der Kläranlage Düren eingestellt bzw. auf Notfälle begrenzt werden.

Die extrem kurze Bauzeit von zwei Monaten konnte nur durch die termingerechte Arbeit der beauftragten Firmen und die effektive Abstimmung zwischen dem Betrieb der KA Düren und dem Dezernat Planen und Bauen realisiert werden.

Einweihung der KA Woffelsbach

Der Wasserverband Eifel-Rur baute die bestehende, sanierungsbedürftige Kläranlage Woffelsbach auf dem Gebiet der Gemeinde Simmerath zu einer Anlage mit einem Belebtschlamm-/Membranfiltrationsverfahren aus. Hierdurch kann auf sehr kompaktem Raum eine hohe Reinigungsleistung erzielt werden, deren Ablaufqualitäten über das Maß konventioneller Abwasserreinigung hinausgehen.

In der so neu gestalteten Kläranlage wird nun auch das Abwasser aus Rurberg und aus Steckenborn gereinigt. Das Abwasser aus Rurberg wird durch eine Seeleitung nach Woffelsbach übergeleitet, die in Rurberg bestehende, ebenfalls sanierungsbedürftige Kläranlage dient nun als Pumpstation. Die Gemeinde kanalisierte zudem die Ortslage Steckenborn.

Abluftbehandlung des Schlammsilos Düren

Verladung von Schlamm aus dem neuen Schlammsilo Düren

Die Kläranlage Woffelsbach wurde aber nicht nur mit innovativer Membrantechnik ausgestattet. Wegen ihrer unmittelbaren Lage am touristisch stark genutzten Rursee erhielt sie auch

Landesumweltminister Eckhard Uhlenberg MdL gibt von der Brücke der Stella Maris das Signal an die Kläranlage Woffelsbach

Blick von Schiff zu „Schiff“: von der Brücke der Stella Maris auf die Kläranlage Woffelsbach

WVER-Vorstand Dr.-Ing. Wolfgang Firk (r.) erläutert dem WVER-Verbandsratsvorsitzenen Paul Larue (l.), Landesumweltminister Eckhard Uhlenberg MdL, dem Simmerather Bürgermeister Hubert Breuer und weiteren Interessierten die Wirkungsweise der in der KA Woffelsbach eingesetzten Plattenmembranen

eine optisch ansprechende Gestaltung, die sich gut in die Landschaft einpasst. Nähert man sich vom See aus der Kläranlage, hat man den Eindruck, dass dort ein großes Schiff am Ufer vertäut liege.

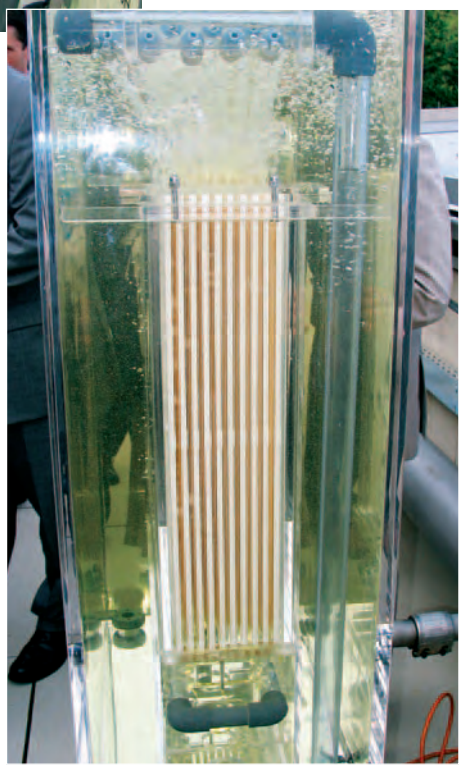
Das durch den Einsatz von Membrantechnik innovative Konzept, das den strengen Reinigungsanforderungen einer Kläranlage Rechnung trägt, die ihr gereinigtes Abwasser in eine Talsperre entlässt, führte zu einer hohen Förderung mit Landesmitteln. Zwei Mio. € schoss das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW zum Umbau der Anlage zu. Da war es Ehrensache, dass Landesumweltminister Eckhard Uhlenberg MdL die Anlage persönlich offiziell in Betrieb nahm.

Dies erfolgte am 07.06.2006 vom See aus. Der WVER hatte Gäste aus der lokalen und regionalen Politik, aus Forschung und Lehre sowie Bau planenden und ausführenden Büros und Firmen auf die „Stella Maris“, ein Schiff der Rurseeschifffahrt, geladen. Von Rurberg aus ging die Fahrt in die Woffelsbacher Bucht. Dort näherte man sich soweit als möglich der Anlage an. Mit einem Signalton vom Schiff aus, der von der Kläranlage beantwortet wurde, gab Minister Uhlenberg den „Startschuss“.

Danach legte das Schiff in Woffelsbach an und entließ die Passagiere. Diese hatten im Anschluss die Möglichkeit, das neue Klärwerk zu besichtigen und sich die Abläufe fachkundig durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Wasserverbandes erläutern zu lassen.

Inbetriebnahme der Membrankläranlage Konzen

Bedingt durch die extremen Witterungsverhältnisse Ende 2005 konnte bei der bis dahin bau- und anlagentechnisch fertig gestellten Kläranlage Konzen erst im März 2006 erfolgreich mit der Inbetriebnahme begonnen werden. Die Inbetriebnahmephase verlief über einen Zeitraum von ca. 8 Wochen, wobei die Anlage mit Schlamm



Modell der Plattenmebranen und Crossflow-Belüftung auf der KA Woffelsbach,

Maschinenhalle der KA Woffelsbach

aus der KA Simmerath angeimpft wurde. Nach abgeschlossener Inbetriebnahme erfolgte ein viermonatiger Probebetrieb.

Die geplanten Abwasserüberleitungen der Stadtteile Imgenbroich und Mützenich erfolgten im September 2006 ohne Probleme.

Verzögerung der Arbeiten infolge Winterphasen in Konzen

Sandfang der KA Konzen

Sauerstoffeintragstest an der Cross-Flow-Belüftung – KA Konzen

Zusammen mit dem Bau der Membrankläranlage wurde eine neue Mischwasserbehandlungsanlage, bestehend aus einem Staukanal, einem RÜB als offenem Betonbecken und einem von der Wassergewinnungs- und aufbereitungsgesellschaft Nordeifel mbH

Bau des RÜB auf der KA Konzen

Solarisation der KA Konzen

Die KA Konzen nach Abschluss der Bauarbeiten in der schönen Eifellandschaft

Dietmar Niessen in einem Pumpwerk

(WAG) gebauten, nachgeschalteten Retentionsbodenfilter realisiert und im Spätsommer 2006 in Betrieb genommen.

Zur Überprüfung und Bestätigung der Garantiewerte wurde im Mai 2006 ein aufwendiger Versuch zum Sauerstoffeintrag in Reinwasser über die Cross-Flow-Belüftung durch die TU Darmstadt durchgeführt.

Überleitungen Mützenich und Imgenbroich zur KA Konzen

Ortsteil Mützenich

Mit den Beteiligten Stadt Monschau, Kreis Aachen, Perlbachverband, RWE, EWV (Energie und Wasserversorgung GmbH) und – federführend – dem WVER wurden die Verlegungsarbeiten der Druckleitungen (Gas-, Wasser-, Abwasser-, Stromversorgung, Melde- und Steuerkabel) im September 2006 abgeschlossen.

Anschließend erfolgte der Bau der Pumpstationen Kirschensteinweg, Lauscheit und Rochusmühle für den Abschnitt Mützenich, die mit der Fertigstellung der maschinellen- und mess/regeltechnischen Ausstattung sukzessive in Betrieb genommen wurden:

Pumpstation Kirschensteinweg
Betrieb ab 11.10.2006
Pumpstation Lauscheit
Betrieb ab 05.12.2006
Pumpstation Rochusmühle
Betriebsbereit ab 05.12.2006

Ab der Pumpstation Kirschensteinweg werden nunmehr über zwei parallel verlegte Druckleitungen HD-PE DN 200 bis zu maximal 90 l/s (je Leitung 45 l/s) zur Kläranlage Konzen gefördert. Die Gesamtlänge der verlegten Freispiegel- und Druckleitungen beträgt rund 4.450 m.

Ortsteil Imgenbroich

An der WVER-Maßnahme waren beteiligt: Stadt Monschau, Perlbachverband, Landesbetrieb Straßen NRW und EWV.

Nach Verlegung der Schmutwasserdruckleitung DN 180, einer Trinkwasserleitung und Sanierung von ca. 25 Schmutzwasserhausanschlüssen in der Bundesstrasse 258 von August bis zur kompletten Strassendeckenerneuerung im Dezember 2005, wurden in 2006 die Anschlussleitungen des Pumpwerks Hengstbrüchelchen mit 10 l/s und des Pumwekrs Lutterbach mit 35 l/s fertig gestellt. Die Gesamtlänge aller Leitungen beträgt rund 1.610 m.
Die Umrüstung der Pumpstation Erlenweg erfolgte im August 2006. Nach Freigabe durch die Kläranlage Konzen wurde die Überleitung nach Konzen am 7.9.2006 offiziell in Betrieb genommen. Die Weiterleitungsmenge Q_w beträgt 25 l/s.

Neubau eines 5. Nachklärbeckens auf der KA Stolberg-Steinfurt

Der Betrieb der Kläranlage Stolberg-Steinfurt gestaltete sich bei dem maximalen Mischwasserzufluss von 705 l/s problematisch. Verschiedene kleinere Umbauten an den bestehenden vier Nachklärbecken konnten hier keine Abhilfe schaffen. Der Grund liegt in der nach heutigen Bemessungsregeln erheblich zu kleinen Nachklärung.

Im Jahre 1999 wurde daher eine Grundlagenermittlung für das Einzugsgebiet der Kläranlage Stolberg-Steinfurt sowie eine Aktualisierung des Nachweises zur Regenwasserbehandlung und einer Variantenuntersuchung von Maßnahmen im Kanalnetz und auf der Kläranlage durchgeführt.

Zusammenfassend ergab sich als technisch und wirtschaftlich optimalste Lösung die Erweiterung der Nachklärkapazität auf der Kläranlage. Der entsprechende Genehmigungsentwurf gemäß § 58.2 LWG wurde im Jahre 2001 bei der zuständigen Aufsichtsbehörde eingereicht und im Jahre 2002 positiv beschieden. Hiernach muss die Kläranlage im Regenwetterfall 800 l/s aus dem Kanalnetz aufnehmen.

Für den Bau des 5. neuen Nachklärbeckens wurde zusätzlich die Verlegung eines Vorfluters erforderlich. Hierzu war eine entsprechende Genehmigung nach § 31.3 WHG erforderlich. Diese wurde im Jahre 2004 erteilt. Nach den erforderlichen Grundstückskäufen im Jahre 2005 konnte die Maßnahme 2005 ausgeschrieben und beauftragt werden. Ende 2005 wurde mit der Umlegung des Vorfluters begonnen. Dieser wurde auf einer Länge von 320 m in naturnaher Ausgestaltung mäandrierend verlegt. Daraufhin konnte mit dem Neubau des Nachklärbeckens begonnen werden.

Das Nachklärbecken hat einen Durchmesser von 42 m und ein Volumen von 7.700 m^3. Insgesamt waren 16.000 m^3 Bodenaushub hierfür erforderlich. Die maximale Aushubtiefe betrug 9 m. Hierzu musste eine entsprechende Grundwasserabsenkung und -haltung während der Bauphase erfolgen. Das anfallende Grundwasser wurde nach entsprechender Vorbehandlung in Absetzcontainern der Inde zugeleitet. Das Nachklärbecken wurde aus 1.300 m^3 Ortbeton mit 160 t Bewehrung errichtet. Als Beckenform kam ein Trichterbecken mit Schildräumung zur Ausführung.

An verbindenden Rohrleitungen sind 220 m Beton- und HDPE-Rohrleitungen mit Nennwerten DN 800 – 1000 verlegt worden. Für die Rücklaufschlamm- und Überschussschlammförderung wurde neben dem bestehen-

Morgendliche Impression am 5. Nachklärbecken der KA Stolberg kurz vor der Inbetriebnahme

den Rücklaufschlammpumpwerk eine neue Pumpstation errichtet. Zur Förderung des Rücklaufschlammes kommen nassaufgestellte Tauchmotorpumpen mit einer maximalen Förderleistung von 400 l/s zum Einsatz.

Erweiterung des Pumpwerks Hoven

Der Wasserverband Eifel-Rur hat in einiger genehmigten 1. Stufe im Jahre 1983 die Erweiterung des vorhandenen Schneckenpumpwerks vor der KA Düren zur Hebung des ankommenden Schmutzwassers der Sammler Düren-Nord, Ost und Hoven durchgeführt. Hierbei wurde zu den vorhandenen Förderschnecken 1 und 2 zu je 150 l/s Förderleistung eine 3. Förderschnecke mit einer Leistung von 300 l/s installiert.

Pumpwerk Hoven: Steigerung der Betriebssicherheit durch zusätzliche Schnecke

Die 2. Ausbaustufe sah im Rahmen der Erschließung weiterer östlicher Stadtteile bis hin zu den Fordwerken/Automeile eine 4. Schnecke mit einer installierten Förderleistung von 660 l/s vor.

Die baulichen Voraussetzungen für eine Erweiterung des Pumpwerkes durch zwei weitere Förderschnecken mit einer möglichen Förderleistung von je 600 l/s wurden bereits damals in der Örtlichkeit geschaffen.

Weiterhin waren für diese möglichen Erweiterungen die notwendigen Rohrleitungsanschlüsse sowohl an der Hebeanlage als auch am Übergabebauwerk (Zulauf Kläranlage) vorhanden.

Die hydraulischen Festlegungen der Ursprungsplanung des Hebewerkes hatten und haben weiterhin Bestand.

Die Ursprungsplanung sah bei einer Nachrüstung (auch nur mit einer Förderschnecke mit 600 l/s Leistung) eine Ablaufleitung DN 1100 in Faserbeton mit der dazugehörigen erforderlichen Messrinne in Ortbeton vor. In der Messrinne war eine Venturimessung für eine max. Durchflussleistung von ca. 1.200 l/s geplant.

Für die Verschwenkung der Ablaufleitung zum Anschluss an den Zulaufschacht zur Kläranlage war ein zusätzlicher Knickschacht aufgrund der vorhandenen örtlichen Gegebenheiten erforderlich und vorgesehen, wie z.B.:

- Die oben genannte ursprünglich geplante Messrinne und die Ablauflei-

Einbau der Schnecke im Pumpwerk Hoven

tung von der Pumpstation bis zum Knickschacht lagen im Böschungsbereich mit einem Höhenunterschied bis zu 4 m.

- Der Knickschacht wäre außerhalb der Zaunanlage des Pumpwerkes angeordnet.

Im Böschungsfußbereich der verbreiterten Autobahn A 4 kam nun anstelle der ehemals vorgesehen Venturimessung eine Radar/Ultraschallecholotmessung zum Einbau. Hierfür genügte die Erstellung eines Fertigteilschachtes in der Ablaufleitung. Der aufwendige Neubau einer entsprechenden Messrinne aus Beton im Böschungsbereich mit umfangreichen Gründungsmaßnahmen konnte hierdurch entfallen. Bei Erweiterung der Pumpstation um eine Förderschnecke mit einer Förderleistung von 600 l/s entspricht die Gesamtförderleistung des Pumpwerkes in etwa 2 x 100 % der ankommenden Wassermenge. Für die Ablaufleitung vom Pumpwerk bis zum Übergabeschacht reichte nunmehr eine Rohrleitung DN 800 aus, um die geförderte Abwassermenge der neuen Förderschnecke sicher ableiten zu können. Bedingt durch diese Querschnittsreduzierung von DN 1100 auf DN 800 und Beibehaltung der jeweiligen Höhenanbindepunkte konnte das hydraulische Gefälle erhöht werden. Das Abflussvolumen konnte somit auf 1.300 l/s erhöht werden und ist in der Lage, auch die Abwassermengen bei Endausbau (Nachrüstung einer 5. Förderschnecke mit ca. 600 l/s) gesichert abzuleiten.

Durch die Wahl des Rohrmaterials PE-80 konnte auf den Knickschacht außerhalb des Pumpwerkgeländes im Böschungsbereich der A 4 verzichtet werden. Die erforderliche Richtungsänderung zur Anbindung an den Kläranlagenzulauf wurde durch einen vorgefertigten Rohrbogen hergestellt. Die erforderlichen Unterstützungen der PE-80 Rohrleitungen wurden als Betonfertigteilstützen mit Stahlprofilträgerunterstützung im Sohlbereich der Leitung errichtet. Der Messschacht als Kunststofffertigteilschacht wurde mit vorgefertigten Rohranschlüssen eingebaut.

Die entsprechend dem Stand der Technik optimierte Erweiterungsplanung bei den Tiefbauarbeiten dieser Maßnahme führte zu einer erheblichen Kostenreduzierung gegenüber der Ursprungsplanung aus dem Jahre 1978.

Sanierung des RÜB Oberforstbach

Im Aachener Stadtteil Oberforstbach betreibt der WVER ein Regenüberlaufbecken (RÜB) mit aufgesetzter Regenrückhaltelammelle (RRB). Diese Abwasserbehandlungsanlage besteht aus drei Verfahrenseinheiten:

1. Einem Betonbecken mit 1.200 m³
2. Einem Erdbecken im Ablauf des Betontonbeckens mit 4.000 m³ Inhalt, das nach dem Regenereignis das Zurückgehaltene Abwasser durch eine Schieberöffnung dem Kanalnetz wieder zuführt.
3. Einer aufgesetzten RRB-Lamelle mit 5.000 m³, die den Zulauf zum Vorfluter über eine Rohrdrossel begrenzt.

Umbau des RÜB/RRB Oberforstbach

Die mineralische Abdichtung des vorhandenen Erdbeckens musste mit einer Kunststoffdichtungsbahn gegen anstehendes Grundwasser abgedichtet werden. Darüber hinaus wurde der Ablauf aus dem Betonbecken mit einer selbstreinigenden Siebanlage ertüchtigt um zu verhindern, dass das Erdbecken mit Feststoffen aus dem Mischwasser beaufschlagt wird. Im Zuge dieser Baumaßnahme wurde die EMSR-Technik komplett erneuert und in die Fernwirkanlage der KA Aachen-Soers integriert.

Gewässergüte/Labor

Sascha Schnölzer bei der Probenvorbereitung im Labor Aachen

Verfasser:
Dipl.-Biologin Evelyn Brands
Dipl.-Biologin Thalia Grunau
Dr. Frank Joerrens

Organisatorisch dem Dezernat Gewässer zugeordnet bietet der Unternehmensbereich (UB) Gewässergüte/Labor den übrigen Dezernaten und Fachabteilungen des WVER vielfältige analytische und beratende Dienstleistungen. Während der Schwerpunkt dabei naturgemäß im Sektor Abwasserreinigung liegt, bedienen sich auch die Bereiche Talsperren und Gewässer der verschiedenen Dienste des Labors.

Für das Dezernat Abwasserwesen werden einige Messprogramme durchgeführt, durch die beispielsweise die Belastung von Klärschlämmen mit Schwermetallen oder adsorbierbaren organischen Halogenverbindungen (AOX) erfasst werden. Ebenso werden regelmäßig die Abläufe der meisten der 47 Kläranlagen auf bestimmte Parameter analysiert, um die Einhaltung erklärter Werte im Hinblick auf die zu leistende Abwasserabgabe zu dokumentieren.

Ein wichtiges Tätigkeitsfeld des Labors ist die Unterstützung des Bereichs Abwasserreinigung bei Betriebsstörungen insbesondere durch schädliche Einleitungen aus dem Kanalnetz. Durch gezielte Analysen von Proben des Zulaufs oder verschiedener Teilströme aus dem Reinigungsprozess bzw. des Klärschlamms ist es in manchen Fällen möglich, die Ursache der Störung zu identifizieren. Im nächsten Schritt kann gegebenenfalls eine Quelle im Einzugsgebiet ermittelt werden. In derartigen Fällen leistet das Labor dann eine Beratung von betroffener Kommune und Einleiter im Hinblick auf Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen von Schadstoffen oder zu Verbesserungen der Abwasservorbehandlung.

Häufig kommt es allerdings vor, dass die schädliche Wirkung z. B. auf die Stickstoffelimination bei der Abwasserreinigung zwar nachgewiesen, der Einleiter allerdings nicht ermittelt werden kann.

Evelyn Brands (r.) erläutert Besuchern die Abläufe auf der KA Düren

Im Berichtsjahr 2006 kam es zu einer massiven Einleitung von Thallium und Cadmium in eine größere Verbandskläranlage. In diesem Zusammenhang absolvierte das Labor ein umfangreiches Analysenprogramm, um den zeitlichen Verlauf, mögliche Quellen und die Auswirkungen auf Klärschlamm und Ablaufzusammensetzung zu dokumentieren. Ebenso wurden biologische Gewässeruntersuchungen im Bereich der Einleitstelle sowie eine Einstufung des belasteten Klärschlamms

nach abfallrechtlichen Kriterien vorgenommen.

Zur analytischen Qualitätssicherung der Betriebslabors auf den Verbandskläranlagen entwickelte das Labor ein Konzept zur Erfüllung der wassergesetzlichen Vorgaben der Selbstüberwachungsverordnung.
Im Rahmen der externen Qualitätssicherung nahm der UB Gewässergüte/Labor erfolgreich am 17. länderübergreifenden Ringversuch teil, bei dem zehn Schwermetallparameter zu bestimmen waren.

Zu Jahresbeginn wurde das Team des Bereichs Gewässergüte/Labor durch Thalia Grunau als Limnologin (Gewässerkundlerin) verstärkt. Als Biologin/Ökologin unterstützt sie im Verband insbesondere den Bereich Fließgewässeruntersuchungen und ist u.a. als Mitglied der Projektgruppe BWK M3 dafür zuständig, die verbandseigenen Kompetenzen im Bereich der Einschätzung der ökologischen Relevanz von Mischwassereinleitungen zu stärken.
Zu den weiteren Aufgabenfeldern Veranlagungsanalytik, Gewässerbeschaffenheit, Auswirkungen von Mischwassereinleitungen sowie Sedimentuntersuchungen sind im Folgenden Beispiele erläutert.

Kläranlage Düren: Wie Beiträge ermittelt werden

Die Kläranlage Düren stellt in mehrfacher Hinsicht eine Besonderheit unter den Abwasserreinigungsanlagen des Verbandes dar. Durch die gemeinsame Behandlung des Abwassers zahlreicher

Kläranlage Düren mit Klärschlammverbrennungsanlage

Messstation des Labors zur Beprobung von industriellem Abwasser

Industriebetriebe vornehmlich der Papierindustrie und von sieben Mitgliedskommunen im Einzugsbereich wird eine hohe und ganzjährig stabile Reinigungsleistung besonders in Bezug auf Stickstoff erzielt. Der entstehende Klärschlamm wird in einem eigenen Wirbelschichtofen am Standort verbrannt. Mit hohem Aufwand erfolgt dabei eine Abluftreinigung, die die strengen Auflagen der 17. Bundesimmissionsschutzverordnung erfüllt, der sich auch die Müllverbrennungsanlagen unterwerfen müssen.

Bereits in den siebziger Jahren gab es für diese technisch komplexe Einheit aus Abwasserreinigungs- und Klärschlammverbrennungsanlage ein sehr detailliertes Modell der Kostenverteilung, das den unterschiedlichen Eigenschaften des industriellen und des kommunalen Abwassers Rechnung trug. Seitdem hat es im Laufe der Jahre immer wieder Anpassungen dieses Veranlagungsmodells z. B. an abwassertechnische Veränderungen gegeben. Heute ist daraus ein Regelwerk entstanden, dass nicht nur die Abwasserbelastung nach leicht abbaubaren organischen Stoffen (BSB5), abfiltrierbaren Stoffen (AfS), Stickstoff (N) und Phosphor (P) differenziert bewertet, sondern auch die Kosten einzelner Be-

standteile der Kläranlage Düren wie etwa mechanische Reinigung, biologische Reinigung, Schlammbehandlung und Filtration den o.g. Verschmutzungsparametern und der Wassermenge (Q) zuordnet. Kern dieses Modells ist ein Verteilungsschlüssel, der festlegt, welche Parameter welchen Anlagenteilen je nach Kostenart (Betriebs- und Unterhaltungskosten, Zinsen, Abschreibungen, Personalkosten etc.) zuzuordnen ist.

Der Bereich Gewässergüte/Labor leistet die hierzu notwendige umfangreiche Veranlagungsanalytik. An den Einleitungsstellen der Industriemitglieder werden 14 automatische Messstationen betrieben. Physikalische Größen wie pH-Wert, Temperatur sowie elektrische Leitfähigkeit werden dauerhaft in einem Teilstrom des betrieblichen Abwassers gemessen. Hinzu kommt eine kontinuierliche Probenahme, die die schwankenden Abwassermengen berücksichtigt und die zusammen mit der gemessenen Wassermenge die Berechnung der Frachten je Verschmutzungsparameter erlaubt. Auf diese Weise wird eine lückenlose Erfassung der jeweiligen Einträge in die Kläranlage gewährleistet.

Im Fall der kommunalen Einleitungen werden die Frachten aus den einwohnerspezifischen Verschmutzungsanteilen errechnet. So zeigt die Erfahrung der abwassertechnischen Praxis, dass pro Einwohner zum Beispiel rd. 70 g Feststoffe pro Tag anfallen. Ähnliche Erfahrungswerte gibt es für Stickstoff, Phosphor und organische Stoffe, so dass bei bekannter Einwohnerzahl die Frachten aus dem kommunalen Raum errechnet werden können. Kleingewerbe und Nebenwohnsitze werden dabei ebenfalls berücksichtigt.

Im Berichtsjahr konnte nun ein mehrjähriger Abstimmungs- und Entscheidungsprozess innerhalb des Beirates der Gruppenkläranlage Düren mit der Verabschiedung neuer Veranlagungsregeln abgeschlossen werden. Gegenstand der neuen Vereinbarung war u. a. die Berücksichtigung der Zehrung leicht abbaubarer organischer Stoffe im Sammlersystem zur Kläranlage.

Der Kläranlage Düren steht nun eine Umstellung der Schlammbehandlung von der Verbrennung zur Faulung bevor. Veranlagungstechnisch steht dann den Investitions- und Betriebskosten ein Ertrag durch Verstromung des entstehenden Faulgases gegenüber.

Biologische Fließgewässeruntersuchungen

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie macht es notwendig, Fließgewässer nicht nur hinsichtlich ihrer Gewässergüte, sondern in Bezug auf ihren umfassenden ökologischen Zustand zu bewerten. Hierzu wurde das im Monitoring zur Anwendung kommende PERLODES/ASTERICS-Verfahren (früher: AQEM) für Makrozoobenthos entwickelt. Dieses Verfahren wurde 2006 beim Wasserverband erstmals in Kombination mit der dafür entwickelten Probenahmemethodik nach dem Multi-Habitat-Sampling-Verfahren angewandt, um weitergehende Aussagen seitens des Makrozoobenthos in Bezug auf spezifische Fragestellungen zu erhalten und eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Die biologischen Fließgewässeruntersuchungen dienten hierbei verschiedenen Zwecken: Neben der Erfüllung behördlicher Auflagen wurden auch Beprobungen durchgeführt, um zukünftig geplante Veränderungen (z.B. Kläranlagenschließungen) und deren Auswirkungen auf das Fließgewässer zu dokumentieren. Ein weiteres Feld war die Feststellung und Beurteilung von Einflüssen bestehender Einleitungen auf die Gewässerbiozönose.

Thalia Grunau bei der Probenahme von Makrozoobenthos an der Rur

Insgesamt wurden Probestellen an folgenden Fließgewässern untersucht:

Wehebach
Schaufenberger Fließ
Broicher Bach
Laufenbach
Tiefenbach
Malefinkbach
Vichtbach
Inde
Wurm
Rur

Gewässerökologische Einschätzung von Mischwassereinleitungen

Der Wasserverband betreibt eine Vielzahl von Sonderbauwerken, zu denen auch die so genannten Abschläge aus der Mischwasserkanalisation zählen. Sie dienen dazu, im Starkregenfall oder bei Schneeschmelze die Kläranlagen und das Kanalnetz zu entlasten und einen Teil des niederschlagsverdünnten Mischwassers in ein angrenzendes Fließgewässer abzuschlagen. Dies führt jedoch zu einer zusätzlichen hydraulischen wie stofflichen Belastung des Gewässers und der darin vorkommenden Biozönose, welche als Maßstab für die Verträglichkeit derartiger Einleitungen angesehen wird. Die Einschätzung der Gewässerverträglichkeit ist daher von grundlegender Bedeutung gerade im Hinblick auf die Verlängerungen von Einleiterlaubnissen und den möglicherweise daraus resultierenden notwendigen Maßnahmen am Bauwerk.
2006 wurden zahlreiche Bauwerke des WVER an 14 Gewässerteilsystemen begutachtet und hinsichtlich ihrer ökologischen Relevanz eingeschätzt, um die aktuelle Situation zu dokumentieren

Eines der begutachteten Bauwerke: Regenüberlaufbecken (RÜB) Strauch am Tiefenbach

und die Entscheidungsfindung bei weiteren Planungen im Rahmen der Projektgruppe BWK M3 zu unterstützen.

Untersuchung von Talsperren

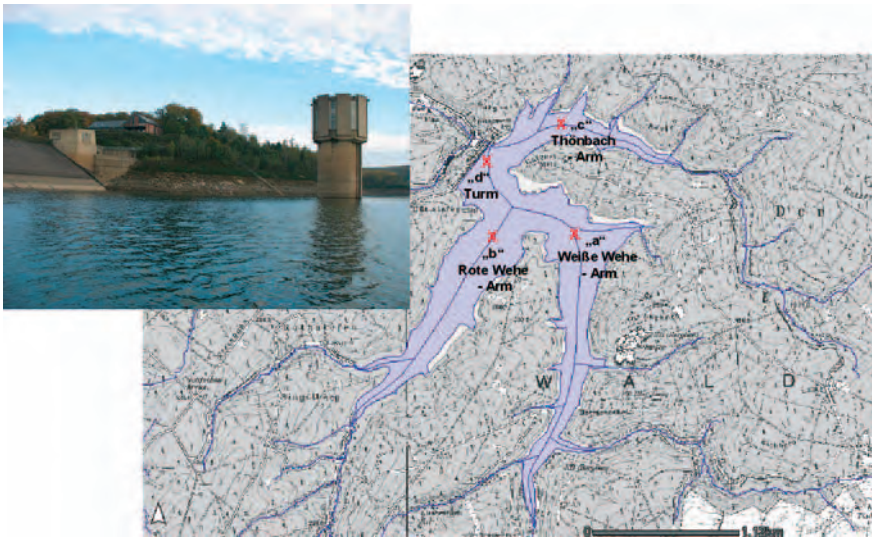
Im Jahr 2006 wurden vom Unternehmensbereich Gewässergüte/Labor die folgenden Talsperren untersucht:

Urfttalsperre:

Veranlassung war die besondere Betriebsführung der Urfttalsperre im Sommer 2006. Die Rur wird normalerweise aus dem Rursee und der Urfttalsperre gemeinsam gespeist. Während der Arbeiten am Kraftwerk unterhalb des Rursees konnte über mehrere Wochen kein Wasser aus dem Rursee fließen. In dieser Zeit wurde die Wasserführung der Rur allein aus der Urfttalsperre sichergestellt.

Wehebachtalsperre:

Die Wehebachtalsperre muss laut Planfeststellungsbeschluss vom 21.10.1990 mehrfach im Jahr untersucht werden. Bisher hatte der WVER diese Arbeiten an ein externes Labor vergeben. Seit Beginn des Jahres 2006 führt der UB Gewässergüte/Labor die Untersuchungen selbst durch. Dadurch wurden Kosteneinsparungen möglich. Von Vorteil



Probenahmestellen an der Wehebachtalsperre

Sandfänge im Stadtgebiet Aachen

ist auch, dass die Untersuchungsergebnisse dem WVER zeitnah vorliegen. Die Wehebachtalsperre wird an vier Messstellen beprobt. Diese liegen jeweils in den Seitenarmen der Talsperre, die in den ehemaligen Bachtälern des Thönbachs, der Weißen Wehe und der Roten Wehe entstanden sind. Die vierte Probenstelle befindet sich am Entnahmeturm in der Nähe des Staudamms.

Schulung von Mitarbeitern des WVER

Der Bereich Gewässergüte/Labor des WVER beteiligt sich auch an den internen Mitarbeiterschulungen. In den letzten Jahren wurden Grundkurse für die Mikroskopie des belebten Schlammes angeboten. Diese Untersuchung ist Bestandteil der Selbstüberwachungsverordnung für Kläranlagen.

Im Jahr 2006 wurde das Kursangebot durch eine Schulung zu dem speziellen Thema ‚Fadenbakterien' erweitert. Fadenbakterien sind Verursacher von Blähschlamm, Schwimmschlamm und Schaum auf Kläranlagen und können dadurch Betriebsprobleme herbeiführen.

Schwimmschlamm verursacht durch Fadenbakterien (hier: Thiothrix sp.)

Im Kurs werden die Themen Erkennung, Vorkommen und Bekämpfung besprochen und Übungen am Mikroskop durchgeführt. Die Kursteilnehmer können dazu Schlämme aus den eigenen Kläranlagen mitbringen.

Sandfänge im Stadtgebiet Aachen: Sedimentuntersuchungen

Das gesamte Gebiet der Stadt Aachen ist von zahlreichen Bachläufen durchzogen. Durch den engeren Innenstadtbereich werden die Wasserläufe in der Regel unterirdisch geführt. Nach starkem Regen und bei hoher Wasserführung transportieren die Fließgewässer Feinsediment, Sand und Kies in unterschiedlichen Anteilen bachabwärts. Um zu verhindern, dass sich das Material in den verrohrten Abschnitten ablagert und zu Verstopfungen, Rückstau und schlimmstenfalls Überschwemmungen führt, sind vor dem Eintritt des jeweiligen Baches in die

Verrohrung so genannte Sandfänge installiert. Diese bestehen oft aus gemauerten Rinnen, die den Wasserlauf stark verbreitern und damit die Fließgeschwindigkeit herabsetzen, so dass mitgeführte Sedimente sich absetzen.

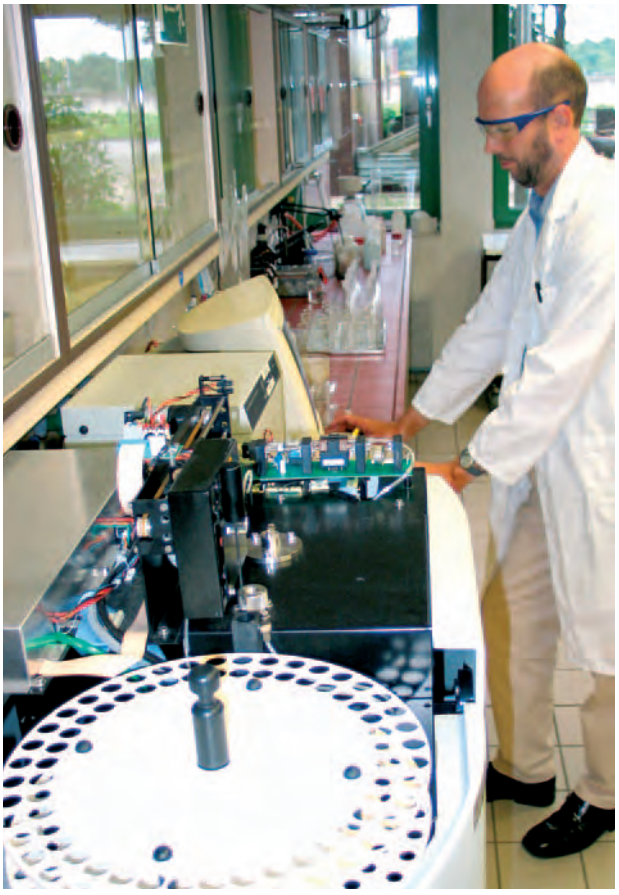
Eine Aufgabe der Gewässerunterhaltung besteht darin, die Ablagerungen regelmäßig zu entfernen, um die Leistungsfähigkeit der Bauwerke aufrecht zu erhalten. Im Jahr 2006 hat das Labor daher an 16 Sandfängen im Stadtgebiet die abgelagerten Materialien beprobt und auf zahlreiche Schadstoffparameter untersucht. Nach den erhaltenen Analysewerten richtet sich die Art der Verwertung bzw. Entsorgung der Sedimente. Die Messwerte zeigten erwartungsgemäß weitgehend unbelastete Ablagerungen an. Um Veränderungen erkennen zu können, werden derartige Beprobungen etwa alle fünf Jahre wiederholt.

Gewässerschutzbeauftragter

Um dem Gewässerschutz im industriellen Bereich einen höheren Stellenwert zuzuweisen, hat der Gesetzgeber im Wasserhaushaltsgesetz verankert, dass jeder, der mehr als 750 m^3 Abwasser pro Tag in ein Gewässer einleitet, einen Gewässerschutzbeauftragten (GSB) zu bestellen hat. Diese Verpflichtung gilt auch für den Wasserverband Eifel-Rur, der allein mit seinen 47 Kläranlagen die genannte Bedingung in jedem Fall erfüllt.

Die Aufgaben des GSB konzentrieren sich naturgemäß auf das Gebiet der Abwasserbehandlung. Der Überwachung des ordnungsgemäßen Betriebs und der Einhaltung wasserrechtlicher Auflagen gilt dabei ebenso das Augenmerk wie die rechtskonforme Entsorgung der bei der Abwasserreinigung anfallenden Reststoffe, die nach abfallrechtlichen Kriterien zu bewerten sind.
Ferner hat der GSB die Mitarbeiter/innen über die Gewässerbelastungen zu informieren, die mit der Einleitung gereinigten bzw. vorbehandelten Abwassers in die Gewässer verbunden sind. Der GSB hat die Vermeidung und Verminderung der Gewässerbelastung im Visier und berät den Anlagenbetreiber im Hinblick auf die Verbesserung des Gewässerschutzes.
Die Aufgabe des Gewässerschutzbeauftragten wird beim WVER vom Leiter des UB Gewässergüte/Labor, Dr. Frank Jörrens, wahrgenommen.
Jede Kläranlage weist Besonderheiten auf, die beispielhaft die Faktoren bauliche Ausgestaltung der Behandlungsstufen, Prozessstabilität, Auslastung und Gewässerbeeinflussung umfassen. Hinzu kommt der Einfluss der industriellen Einleitungen, der in einzelnen Fällen zu Störungen des Reinigungsprozesses sowie zur Beeinflussung der Beschaffenheit des Klärschlamms führt. Hier wirkt der Gewässerschutzbeauftragte durch Beratung und Unterstützung von Kommunen und Betrieben auf eine Vermeidung bzw. Verminderung der schädlichen Auswirkungen hin. Untersuchungen der Kläranlagenzu- und -abläufe, des Klärschlamms sowie zahlreicher Proben industrieller Abwasserströme liefern hierzu nötige Informationen.
Auch die Beurteilung besonderer Schadstoffe auf die Abwasserreinigung und die Gewässer sind Bestandteil der GSB-Arbeit.

Der jährliche Erfahrungsaustausch der Gewässerschutzbeauftragten der nordrhein-westfälischen Wasserverbände fand im August 2006 auf der Kläranlage Rheinhausen der LINEG statt. Themen waren u. a. die Selbstüberwachungsverordnung kommunal sowie die Dosierung von Hilfsstoffen zur Verbesserung der Abwasserreinigung.



Unternehmensbereichsleiter Dr. Frank Jörrens im Zentral-Labor auf der KA Düren

Talsperren 2006

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UB Talsperren: Unternehmensbereichsleiter Herbert Polczyk, Kurt Biert, Wilhelm Tölle, Celina Niesser, Gernot Hallen, Lolita Esser, Joachim Klubert, Bernhard Hüpgen und Richard Gronsfeld

Verfasser:
Dipl.-Ing. Richard Gronsfeld
Dipl.-Ing. Joachim Klubert
Dipl.-Ing. Herbert Polczyk
Techn. Angestellter Kurt Strücker

Talsperrensicherheit

Neuorganisation der Bereitschaft an den WVER-Talsperren

Nach dem geltenden Arbeitszeitgesetz ist die bisherige Bereitschaftsdienstregelung an den Talsperren, die durch die zwei vor Ort wohnenden Mitarbeiter hälftig über das Jahr ausgeführt wurde, als so genannte „Arbeits-/Anwesenheitsbereitschaft" zu werten. Unter Beachtung aller in den gesetzlichen Regelungen und Verordnungen zu beachtenden Rahmenbedingungen ist diese Form des Bereitschaftsdienstes nicht mehr gesetzeskonform.
Die Sicherheitsbelange der Talsperren bedingen, dass ein Bereitschaftsdienst vorzusehen ist.

Es wurden drei Bereitschaftsmodelle überprüft:
Modell A – Bereitschaftsdienst (Anwesenheit vor Ort)
Modell B – Rufbereitschaft
Modell C – Schichtdienst
Die Modelle A und B beinhalten, dass alle Dienstzeiten als Arbeitszeiten zu werten sind. Da je Mitarbeiter täglich aber nur acht bis zehn Stunden Arbeitszeit absolviert werden dürfen, müssen mindestens drei, bei Berücksichtigung der Urlaubszeiten etc. sogar vier Mitarbeiter je Talsperre eingesetzt werden.
Beim Modell A wäre zusätzlich der Bezug von Dienstwohnungen bzw. der Wohnaufenthalt vor Ort sicherzustellen.

Die Bereitschaft soll an allen allen Talsperren künftig als Rufbereitschaft umgesetzt werden.
Ab 2007 ist zur Einhaltung der gesetzlich vorgegebenen Arbeitszeitregelungen an jeder Talsperre ein Bereitschaftspool von mindestens vier Mitarbeitern einzurichten. Je Talsperre sind mindestens zwei neue Mitarbeiter zu schulen.

Wolfgang Hoernchen bei einer Überwachungsmessung an der Oleftalsperre

Das verbleibende Restrisiko hinsichtlich der Unterwasserproblematik, d. h. der Ausfall der Wasserabgabe an den Unterlauf bei Ausfall eines Kraftwerkes und der gleichzeitige Ausfall der vorhandenen Notszenarien ist im Besonderen zu beachten. Im Extremfall ist bei Ausfall der redundant ausgelegten Sicherheitsvorkehrungen die Unterbrechung der Wasserabgabe aus den Talsperren von mehr als 30 Minuten nicht gänzlich auszuschließen. Zur Minimierung des Restrisikos werden jedoch technische Vorkehrungen am bestehenden Alarmierungssystem sowie an den Wasserabgabeeinrichtungen getroffen und ständig optimiert.

Stauanlagenüberwachung

Um das Versagen von Talsperren und Stauanlagen mit größtmöglicher Sicherheit auszuschließen, erfolgt eine individuelle Überwachung jeder Talsperre mittels regelmäßigen Messungen, Beobachtungen, Kontrollen und

Funktionsprüfungen durch den Anlagebetreiber sowie Kontrollen und Begehungen durch die zuständige Aufsichtsbehörde (Vier-Augen-Prinzip). Nur die Kombination von intensivem Personaleinsatz und der Technik sowohl bei der Datenerhebung als auch bei der Feststellung von sich ggfs. ankündigenden Versagens-Szenarien stellt die zuverlässigste Überwachungsmethode dar und erfüllt somit letztendlich die Kriterien an die hier gestellten gesetzlichen Vorgaben unter Beachtung der Regeln der Technik. Für das Jahr 2006 weist die Auswertung aller Kontrollen und Messungen aus, dass die Talsperren und deren Anlagen stand- und betriebssicher sind.

Schulungen/Fortbildung/Personal

Gemäß dem Anforderungsprofil an die Qualifikation von Talsperrenwärtern sind besondere Anforderungen an die Qualifikation des Talsperrenpersonals zu stellen.

Die DIN 19700-11-07/2004 führt unter Punkt 9.2.3. „Betriebspersonal" folgendes aus:

„Auf Grund der Bedeutung der Talsperre und des mit ihrem Bestand verbundenen Gefährdungspotenzial ist ihr Betrieb ausschließlich entsprechend qualifiziertem Personal anzuvertrauen. Qualifikation und Personalstruktur sind auf die Größe und Bedeutung der Anlage abzustimmen.
Das verantwortliche Betriebspersonal ist zu benennen. Seine Qualifikation ist durch regelmäßige Schulungen sicherzustellen."

Die Festlegungen gemäß der a.a.R.d.T. in den DVWK-Nachrichten 1995 weisen aus:

dass „... als Grundqualifikation ein Ausbildungsabschluss in einem technischen Beruf Voraussetzung für die Tätigkeit als Talsperrenwärter an einer Stauanlage ist. Der Talsperrenwärter kann je nach Größe der Stauanlage ein Facharbeiter oder ein Meister mit abgeschlossener Berufsausbildung in einem technischen Beruf oder in einem Handwerk sein ..."

Die mit der Überwachung der Anlagen betrauten Mitarbeiter, wie z.B. Betriebsstellenleiter werden regelmäßig geschult. Am 08.02.2006 wurde die interne Talsperrenmeisterschulung durchgeführt. Zusätzlich nahmen im Jahre 2006 die Betriebsstellenleiter des UB Talsperren an einer Informationsveranstaltung zur DIN 19700 am 25.10.2006 im Haus der Technik in Essen teil. Weitere Schulungen wurden für die Bereitschaftsdiensthabenden in den Monaten November und Dezember 2006 durchgeführt.

Umbau der Anlegestelle Obersee am Staudamm Paulushof

Die neugestaltete Anlegestelle am Paulushofdamm

Seit Beginn des Berichtsjahres ist die Urfttalsperre – inmitten des Nationalparks gelegen – für die Bevölkerung auch an Werktagen erreichbar. Zur barrierefreien Gestaltung des Nationalparks war es notwendig, die Anlege-

Neu eingerichtete Anlegestelle Jägersweiler am Obersee der Rurtalsperre

stellen am Obersee Paulushofdamm umzubauen und eine weitere Schiffsanlegestelle am Jägersweiler Weg zu errichten. An der Anlegestelle Paulushofdamm wurden landseitig eine kleine Platzanlage mit einem Anlegeponton und zwei Landebrücken errichtet. Somit besteht für die Fahrgäste landseitig ein ausreichender Rückstaubereich zum ungestörten Ein-, Aus- und Umstieg. Der barrierefreie Zugang zu den Schiffen ist gewährleistet.

Durch die Neuerrichtung der Schiffsanlegestelle Jägersweiler Weg wird der Fußweg zur Urfttalsperre erheblich verkürzt und variabler.

Stauanlage Obermaubach – Ökologische Durchgängigkeit

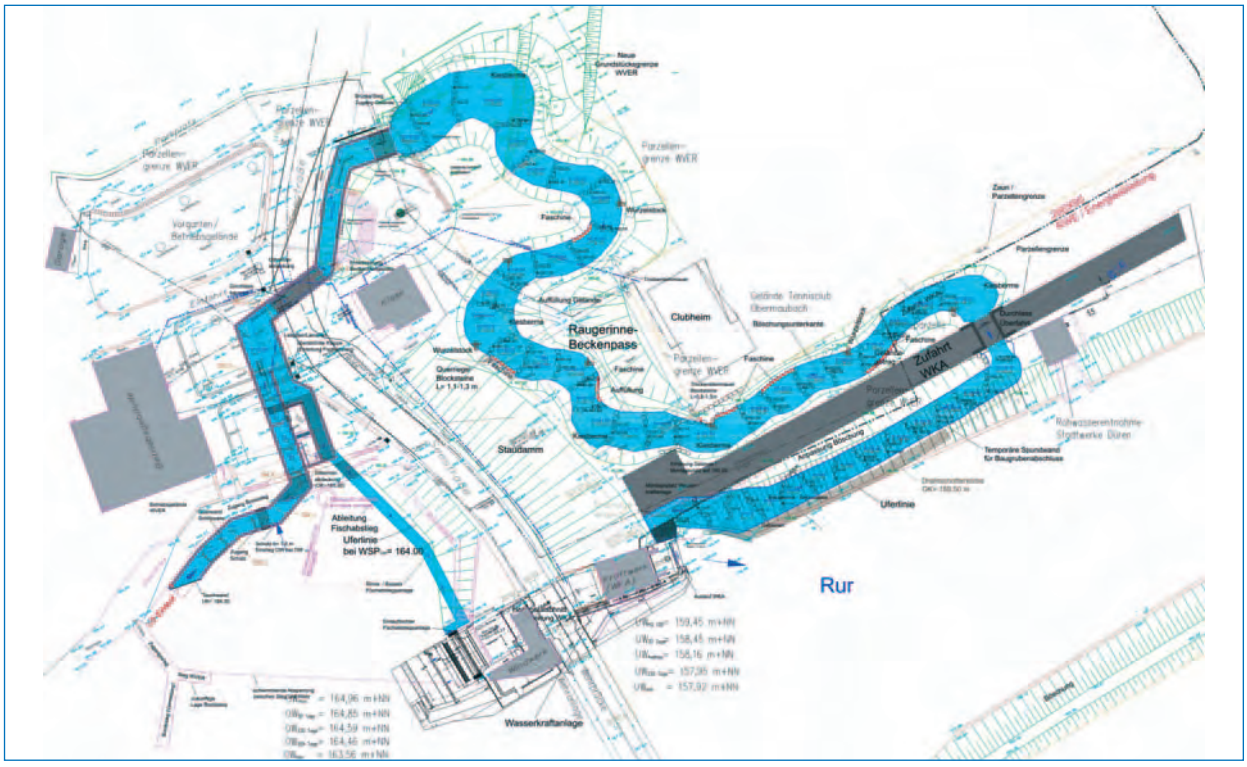
Im Rahmen der Vertieften Überprüfung wurden im Berichtsjahr umfangreiche Untersuchungen an der Bauwerkssubstanz der Wehranlage in Obermaubach durchgeführt. Dabei wurden an den Wehrpfeilern und an der unterhalb der Fischbauchklappen vorhandenen festen Wehrschwelle u.a. Bohrkerne gezogen und auf ihre Festigkeitseigenschaften hin untersucht. Die so gewonnenen Erkenntnisse dienten zusammen mit den heute gültigen Normen und Bestimmungen als Grundlage für die für den derzeitigen Zustand der Wehranlage durchgeführten Standsicherheitsberechnungen, die als Ergebnis einen Sanierungsbedarf für Bereiche der Wehranlage ausweisen. Entgegen der in der Bauzeit aufgestellten Statik muss beispielsweise nach den heutigen Vorschriften eine Unterströmung der Wehranlage berücksichtigt werden. Darüber hinaus sind Beanspruchungen infolge extremer Erdbeben bzw. extremer Hochwasserereignisse zu untersuchen. Aus der anzusetzenden Unterströmung resultiert eine Auftriebskraft, die dem Eigengewicht der festen Wehrschwelle in einem solchen Maß entgegenwirkt, dass nach den heute gültigen Sicherheitsanforderungen das Gewicht der festen Wehrschwelle alleine nicht ausreichend ist.

Aus diesem Grund wurden Sanierungsvarianten untersucht, die entweder einzeln oder in Kombination eine Erhöhung der vertikalen Auflast oder eine Verringerung der Unterströmung bewirken. Als Ergebnis der Variantenuntersuchung wurde eine Verankerung der festen Wehrschwelle im anstehenden Felsuntergrund gewählt.

Die an der Bausubstanz festgestellten Schäden machen ferner Betoninstandsetzungsarbeiten sowohl an den Wehrpfeilern als auch an der festen Wehrschwelle erforderlich.

Für die aus einer Stahl-/Nietkonstruktion hergestellten Fischbauchklappen ist die Erneuerung der Dichtungen und des Korrosionsschutzes vorgesehen.

Aus der Forderung des Landeswassergesetzes NRW, wonach Talsperren nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu unterhalten und zu



Grundrissplan der Fischaufstiegs- und -abstiegsanlage am Staubecken Obermaubach

betreiben sind, ergibt sich darüber hinaus die Notwendigkeit, die Grundablässe der Stauanlage Obermaubach an den Stand der Technik anzupassen. Hierzu sind vor allem Stahlwasserbauarbeiten durchzuführen.

Außerhalb der Wehranlage sind zum einen die Schadstellen an der auf der wasserseitigen Dammböschung vorhandenen Steinstickung auszubessern und zum anderen die Bausubstanz der am luftseitigen Dammfuß angeordneten Kontrollschächten der Sickerwassersammelleitung instand zu setzen.

Mit Ausnahme der Arbeiten an den Kontrollschächten ist es für alle anderen Sanierungsarbeiten erforderlich, das Staubecken für die Bauzeit nahezu vollständig abzusenken. Durch die Ausweisung des Staubeckens Obermaubach als so genanntes FFH-Gebiet (FFH=Flora-/Fauna-Habitat: stellt im Naturschutz die höchste Schutzstufe dar) musste bereits im Berichtsjahr für den gleichen Zeitraum, in dem im Jahr 2007 die Absenkung erforderlich ist, eine FFH-Verträglichkeitsstudie durchgeführt werden, in der die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen untersucht und bewertet wurden. Darüber hinaus musste bereits bei der Planung der Baumaßnahmen berücksichtigt werden, dass während der gesamten Bauzeit sowohl die Mindestwasserabgabe an den Unterlauf der Rur sicher gestellt ist als auch Beeinträchtigungen für die am Unterlauf ansässigen Industrieunternehmen (z.B. Trinkwasserversorgung, Fischzucht, Papierindustrie u.a.) weitestgehend vermieden werden können. Unter Berücksichtigung aller oben genannten Randbedingungen wurden schließlich die für die Sanierungsmaßnahmen erforderlichen Planungsarbeiten durchgeführt und mit der Erstellung der erforderlichen Ausschreibungsunterlagen begonnen. Parallel dazu wurde der endgültige Standsicherheitsnachweis für die Wehranlage auf der Grundlage des gewählten Sanierungskonzeptes aufgestellt.

Da die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Rur, die mit Fördermitteln des Landes NRW finanziert wird, ebenfalls eine temporäre Absenkung des Staubeckens erfordert, wurde angestrebt, die hierzu erforderlichen Arbeiten zeitgleich mit den Sanierungsarbeiten durchführen zu können. Insofern wurde im Berichtsjahr zunächst die erforderliche Genehmigungsplanung erarbeitet. Hierbei war zum einen zu berücksichtigen, dass der Verlauf der Fischauf- und -abstiegsanlage um den Staudamm herum angeordnet werden muss. Zum anderen war bei der Planung der Erhalt der im Bereich der Trasse stehenden, Ortsbild prägenden und ca. 150 Jahre alten Esskastanie sicherzustellen. Bezüglich möglicher Kraftwerksrevisionen musste darüber hinaus eine Schwerlastzufahrt zum Kraftwerk von der Unterwasserseite her vorgesehen werden. Mit dem Bescheid vom 28.11.2006 wurde die eingereichte Planung von der Bezirksregierung Köln genehmigt, so dass im Berichtsjahr noch mit der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen begonnen werden konnte.

Neue Alarmeinrichtungen an Talsperren (SPS und Telenotgerät)

Bereitschaftsdienst an den Talsperren

Talsperrenleitsystem – Neukonzipierung aus technischer Sicht

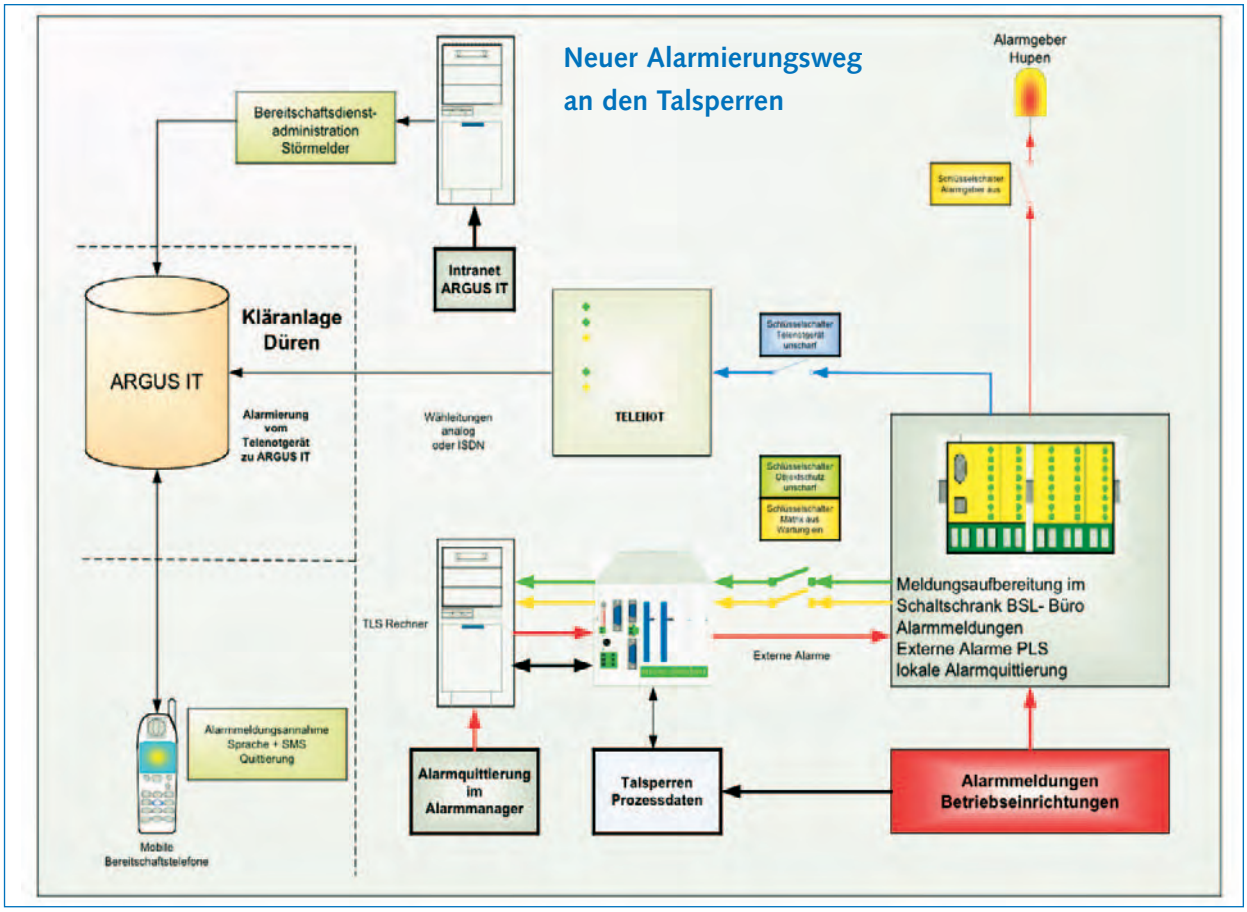
Die Betriebsstellen des UB Talsperren verfügen über Fernwirkunterstationen, die mittels Feldbus-Systemen bzw. über das TCP/IP Protokoll Meldungen und Messwerte zu den jeweiligen lokalen Leitrechnern übertragen. An diesen Rechnern werden die allgemeinen Leitsystemfunktionalitäten zur Bearbeitung der Daten, Alarme usw. durchgeführt.

Als primäre Alarmierung wurde in der Anwesenheitsbereitschaft die Alarmierungsmatrix des Talsperrenleitsystems genutzt. Ausschlaggebend für die Alarmierung in der Matrix ist die Unterscheidung der Meldungen in drei Kategorien.

Meldungen:
Normale Betriebs- und Zustandsmeldungen.

Interne Alarme:
Der interne Alarm wird sofort zum PLS (Prozessleitsystem) übertragen. Das heißt, dass dementsprechend auftretende Zustände nicht eine direkte Reaktion zur Folge haben müssen, sondern die Störungsbeseitigung auch „am nächsten Tag" erfolgen kann. Der kritische Betriebszustand interner Alarm beeinträchtigt nicht den Betriebsablauf oder führt direkt weitergehende kritische Situationen herbei. Es ist aber erforderlich die Störung zu beseitigen und die Anlage zu kontrollieren.

Externe Alarme:
Der externe Alarm wird sofort zum PLS übertragen und hat eine direkte Alarmierung zur Folge (akustisch / optisch). Das heißt, dass dementsprechend auftretende Zustände eine direkte, zwingende Reaktion zur Folge haben müssen und die Störungsbeseitigung oder die Kontrolle der Anlage umgehend zu erfolgen hat. Werden externe Alarme nicht in einer bestimmten Zeit quittiert, erfolgt die Weiterschaltung zur Nachbartalsperre gemäß der Alarmierungsmatrix.
Hierzu gehören auch die Objektschutzmeldungen.



Talsperrenspezifisch waren zu den externen Leitsystemalarmen die wichtigsten Alarme, über einen zweiten Alarmierungsweg, aufgeschaltet. Diese führen lokal zur akustischen und/oder optischen Alarmierung. Im Allgemein gehören hierzu die Überwachungen der Wasserabgaben sowie der Sickerwasserpumpenanlagen und der Regelorgane.

Der zweite Alarmierungsweg führte nicht zur Weiterschaltung (Alarmierungsmatrix).

Mit der Einführung der Rufbereitschaft wird das bisherige System der Alarmierung umgestellt.

Die externen Leitsystemalarme werden nicht mehr primär zur Alarmierung genutzt. An diese Stelle rückte der bis dato zweite Alarmierungsweg. Um die entsprechenden Meldungen abzusetzen, bot sich eine Alarmierung über Telenotgeräte und die Aufschaltung zu dem im Wasserverband Eifel-Rur schon vorhandenen Argus IT System an.

Bei der Einführung dieses Systems mussten technische Anpassungen an den Betriebsstellen erfolgen. Es wurden Speicher-programmierbare Steuerungen (SPS) und Telenotgeräte installiert.

Einher gingen Anpassungen zur Erfassung von Grenzwerten und Betriebsstörungen. Die Laufzeiten der Matrixalarme wurden ebenfalls angepasst.

Im Allgemeinen gilt weiter, dass bei Kontrollbetätigungen die Alarme auslösen das Telenotgerät unscharf geschaltet werden muss, so dass im System Argus IT nicht unnötige Alarmmeldungen auflaufen. Bei den Objektschutzmeldungen blieb die bisherige Verfahrensweise gleich.

Installation von Funktelefonen zur Erreichbarkeit in den Kontrollgängen

Im Jahr 2005 wurde damit begonnen ein System zu entwickeln, dass die Erreichbarkeit des Betriebspersonals in den Kontrollgängen der Talsperren gewährleistet. In Folge dessen wurden zahlreiche Funkmessungen für verschiedene Systeme durchgeführt.
Anhand des Ergebnisses der Messungen erfolgten Installationen von Funkanlagen, die mittels eines Antennen-Strahlkabels in den Kontrollgängen die Anbindung an das öffentliche Telefonnetz realisieren. Die Antennen-Strahlkabel mussten in ihrer Auslegung speziell auf das zu nutzende Frequenzband in den Gängen abgestimmt werden.
Zur Verbindung in das Telefonfestnetz wurden an den bestehenden Telefonanlagen Funküberleiteinrichtungen mittels analogen Anschlüssen angeschaltet. So wird die Kommunikation nach außen gewährleistet. Bei Telefongesprächen über die Funkanlage, nach außen oder umgekehrt, muss eine gewisse Sprachdisziplin eingehalten werden. D.h. ein gleichzeitiges Sprechen und Hören ist nicht möglich, es kann nur abwechselnd erfolgen.
Weiterhin müssen die Vorgaben der Bundesnetzagentur berücksichtigt werden. Dieses ist für die Sprachkommunikation in das Telefonnetz von Bedeutung. Hier wird vor jedem Gespräch der externe Teilnehmer automatisch darauf hingewiesen, dass er in ein offenes Funknetz verbunden wird. Ferner mussten entsprechende Frequenzzuteilung beantragt werden.

Diese Applikation gewährleistet die ständige Erreichbarkeit in den Kontrollgängen.

Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen

Oleftalsperre

Nachdem im Oktober 2005 mit den Umbauarbeiten am Abflusspegel der Oleftalsperre begonnen wurde, wobei der Pegelschacht und der Pegelschrank vollständig erneuert werden musste, folgte im März 2006 die Erneuerung des Brückengeländers am Abflusspegel aus nicht rostendem Stahl.

Im Rahmen einer Bestandsaufnahme wurde der Abwasserkanal vom Anschluss an den öffentlichen Kanal der Gemeinde Hellenthal bis zu den Betriebsgebäuden, Kiosk und Vertreterhaus gespült und mittels Videokamera befahren. Weitere Maßnahmen im Bereich der Kanalisation sind hiervon sowie vom Prüfergebnis der Dichtigkeitsprüfung (die noch folgt) abhängig.

Im Grundablass II (Betriebsauslass) wurde im Bereich zwischen Rohrbruchsicherung und Anschlussleitung DN 500 eine induktive Durchflussmessung DN 300 installiert. Nach Umbau des Schaltschrankes im Pfeiler 10 und nach Änderung der Visualisierung erfolgt nun auch die Anzeige der Durchflussmenge des GA II im Leitsystem.
An den Mess- und Kontrolleinrichtungen wurden Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt. So musste u. a. die Scheibenabstandsmessung in Pfeiler 12 auf Höhe des Druckbalkens 8 durch die Spezialrettungstruppe der Feuerwehr Aachen instand gesetzt werden. Der Invardraht der Messstelle war gerissen und musste ausgetauscht werden.

Friedhelm Axmacher am Grundablass II der Oleftalsperre

Das Schieberhaus der beiden Grundablässe der Rurtalsperre

Urfttalsperre

An der Urfttalsperre wurde eine Behindertentoilette errichtet.

Im August wurde die Dacheindeckung der Vertreterwohnung und der Werkstatt erneuert und das Haus wäredämmmäßig optimiert.

Anfang Oktober konnte der temporäre Container-Aufbau für die Spülküche des Kiosks an der Urfttalsperre in Betrieb genommen werden.

Leitung des Grundablasses II der Urftstaumauer

Im Oktober wurden ebenfalls notwenige Arbeiten an den Grundablässen durchgeführt. Am Grundablass I wurde eine Entleerungseinheit eingebaut und am Grundablass II wurden die korrodierten Komponenten der Rohrbruchsicherung ausgetauscht.

Zum Tag der Parke fand eine WDR-Zuschauerwanderung im Nationalpark Eifel statt. Die 11 Kilometer lange Tour führte von Vogelsang über die Wüstung Wollseifen zur Urftstaumauer, wo eine kurze Rast eingelegt wurde. Beim Rückweg führte der Weg entlang des Nordufers, anschließend folgte eine Querung des Urftsees mit Booten des THW. Es schloss sich ein kurzer kräftiger Anstieg zurück in Richtung Vogelsang an.

Rurtalsperre Schwammenauel

Nachdem im letzten Jahr die Grundablassarmaturen der Rurtalsperre Schwammenauel erneuert wurden und der Probebetrieb der Grundablässe erfolgreich durchgeführt wurde, wurden im Berichtsjahr notwendige Restarbeiten durchgeführt. Im April 2006 wurde eine Bühne für ein neues Notstromaggregat erstellt sowie weitere Vorbereitungen zur Neuinstallation von Kabelwegen durchgeführt.

Im Mai wurde das neue Notstromaggregat der Rurtalsperre im Schieberhaus installiert. An den Sickerwasserrohrleitungen im Bereich des Pumpen-

Urfttalsperre: Blick auf die Mauer und die Kaskaden des Überlaufs

Die Kegelstrahlventile der Grundablässe der Rurtalsperre Schwammenauel werden geöffnet

schachts erfolgten Korrosionsschutzarbeiten.

Staubecken Heimbach

An verschiedenen Stellen links und rechts am Uferbereich unterhalb des Tosbeckens Richtung Jugendstilkraftwerk wurden weitere Spuren der Nahrungsaufnahme durch Biber an Bäumen festgestellt. Im Mai wurden Arbeiten am Dschungelpfad durchgeführt und Löcher mit Splitt verfüllt.

Im Juni mussten wegen Reparaturarbeiten am Kugelschieber des Kraftwerks Schwammenauel das Becken vorübergehend im Vollstau gefahren werden, bis anschließend für eine kurze Zeit auf 212,00 müNN abgesenkt werden konnte. Dies erforderte eine genaue Beobachtung der wasserwirtschaftlichen Situation zur optimalen Steuerung und Wasserabgabe aus dem Talsperrenverbundsystem.

An den Betriebseinrichtungen wurden ebenfalls Arbeiten durchgeführt. So wurden Korrosionsschutzarbeiten am Windwerkhaus, an den Grundablässen und im Bereich des rechten Wehrpfeilers ausgeführt. Der Rechen im Bereich des Kraftwerkseinlaufs wurde durch Taucher kontrolliert. Dabei musste die betriebsplanmäßige Abgabe über den Grundablass II sichergestellt werden.

Stauanlage Obermaubach

Da im Januar 2006 der gesamte Stausee zugefroren war, musste die zusätzliche Abgabe, die normalerweise über die Fischbauchklappe abzugeben wäre, über den Grundablass I abgegeben werden. Der Eisdruck auf die Klappen und auf den Schwimmsteg im Bereich des Betriebsgebäudes war zu groß.

Zum Ende der erhöhten Wasserabgabe wurde am rechten Ufer unterhalb der Wehranlage eine Absackung der Uferböschung festgestellt. Genauere Untersuchungen ergaben, dass die Uferböschung auf einer Breite von ca. 15 m unterspült und die als Böschungsschutz eingerammten Stahlträger zum Teil nicht mehr vorhanden waren. Um ein Fortschreiten der Schäden zu vermeiden, wurde umgehend mit der Sanierung der Uferböschung begonnen.
Vorbereitende Arbeiten für die Maßnahmen zur ökologischen Durchgängigkeit mussten im Berichtsjahr durchgeführt werden. Das geodätische Institut der RWTH Aachen führte Geländevermessungsarbeiten durch. Bei dieser Gelegenheit wurde die Messreihenfolge des trigonometrischen Alignements optimiert.

Im Rahmen der vertieften Überprüfung und im Vorfeld der Sanierung wurde ebenfalls der Sickerwasseranfall am rechten Hangbereich untersucht.

Das Staubecken Obermaubach

Sanierung der Uferböschung am rechten Ufer unterhalb der Wehranlage

Hierzu wurden im Bereich des Sickerwasserkontrollschacht I fünf Kontrollbrunnen von der Firma Schützeichel errichtet, um das hohe Sickerwasseraufkommen zu lokalisieren und die Ursache festzustellen.

Wehebachtalsperre

In den Monaten Februar und März waren Probeentnahmen zur Untersuchung der Wassergüte nicht möglich, da der Stausee zugefroren war.

Impression von der zugrefrorenen Wehebachtalsperre

An der Drehkranbahn im Turmkopf des Entnahmeturms wurden Korrosionsschutzarbeiten durchgeführt. Die Abdeckung des Treppenhauses und die Einrüstung waren mit großem Aufwand verbunden.

Im Bereich der Zuflusspegel waren u. a. wegen der Biber umfangreiche Unterhaltungsmaßnahmen notwendig. Im September wurde an den Zuflusspegeln Rote Wehe, Weberbach und Thönbach der Schlamm durch Bagger geräumt. Am Pegel Weißer Wehebach wurde ebenfalls im September ein Biberdamm geöffnet und einige Tage später komplett entfernt. In der Eindeichung wurden durch Biber ca. 50 Löcher gegraben. Manche sind so groß, dass durch die Öffnung ein Fußball passt oder ein Gerätestiel in der Öffnung ganz verschwindet. Die Löcher wurden verschlossen. An der Eindeichung am Pegel Weißer Wehebach wurden die von den Bibern gegrabenen Höhlen mit Beton wieder verschlossen. An einigen Stellen mussten bis zu einem m^3 Beton eingegossen werden. Zuletzt wurden große Baumbestände im Bereich Pegel Weißer Wehebach durch Mitarbeiter der TBW entfernt, um den Bibern die Nahrung und das Baumaterial zu entziehen.

Besonders in der Zeit von April bis Oktober wurde ein verstärkter Aufenthalt von „Besuchern“ in der gesperrten Wasserschutzzone I festgestellt. Wilder Müll und Lagerfeuer sind deren Hinterlassenschaften. Auch werden immer wieder Schwarzangler und Camper am Ufer vorgefunden. Schneespuren am Uferbereich lassen erkennen, dass mittlerweile auch an den Wochenenden im Winter eine größere Anzahl von Personen das Betretungsverbot in der Wasserschutzzone I missachten.

Talsperrenbetriebswerkstatt

An allen Talsperren und Nebenanlagen sind die Mitarbeiter der Talsperrenbetriebswerkstatt (TBW) bei der Durchführung von Unterhaltung- und Instandsetzungsarbeiten anzutreffen. Sie sind ebenfalls bei der Durchführung von sicherheitsrelevanten Messungen und Kontrollen und bei betrieblichen Belangen behilflich.

Im Januar des Berichtsjahres führten Mitarbeiter der TBW in einigen Büros der Verwaltung Düren Malerarbeiten sowie den Transport und die Aufstellung von Möbeln durch. Weitere Arbeiten im Verwaltungsgebäude Düren erfolgten in den Folgemonaten.

An der Oleftalsperre wurden die Zugangstore der Staumauer mit einem neuen Schutzanstrich versehen. Am Betriebsstellenleiterhaus der Oleftalsperre wurde die Außenfassade fachgerecht mit einer Wärmedämmung ausgestattet.

An der Urfttalsperre wurden Arbeiten am Dachstuhl und an der Dacheindeckung des Behinderten-WC verrichtet. Die Dacherneuerung der Vertreterwohnung an der Urfttalsperre wurde ebenfalls von der TBW durchgeführt. Der Kontrollgang wurde durch Mitarbeiter der Talsperrenbetriebswerkstatt gereinigt, die Kaskadenstufen sowie die Überlauftassen wurden saniert.

Im Schieberhaus der Rurtalsperre Schwammenauel wurden Außen-, Innen- und Elektroarbeiten durchgeführt. An den Windwerkhäusern der Hochwasserentlastung wurde der Korrosionsschutz der Maschinen erneuert.

Die Liste weiterer kleinerer und größerer Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten, die die Talsperrenbetriebswerkstatt in eigener Regie im Berichtsjahr durchgeführt hat, lässt sich noch fortführen. So ist es durch das Team der

Blick in die Talsperrenbetriebswerkstatt: Berthold Lennartz und Heinz Karst bei Holzarbeiten

Talsperrenbetriebswerkstatt möglich, die zum Teil sehr knappe Personaldecke auszugleichen und sicherheitsrelevante Instandhaltungen und an den Talsperren betriebliche notwendige tägliche Aufgaben kurzfristig und selbständig auszuführen bzw. zu übernehmen.

Hochwasserrückhaltebecken nach Talsperrenkriterien

Die Erstellung der Sicherheitsberichte für die Hochwasserrückhaltebecken nach Talsperrenkriterien sowie die technische Federführung bei der Umsetzung der vertieften Überprüfung liegt beim Unternehmensbereich Talsperren. In den Vorjahren wurden statische Berechnungen 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. Für die Rückhaltebecken nach Talsperrenkriterien ist unter Berücksichtigung der Vorgaben der aktuellen DIN 19700 nach Abschluss der hydrologischen Überprüfung einschließlich der Lastfälle (Erdbebeneinwirkung) die Standsicherheitsberechnung noch zu aktualisieren.

Restrisiko

Die Ergebnisse einer Studie über eine Restrisikobetrachtung der Rurtalsperre Schwammenauel, welche gemeinsam mit dem Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen entwickelt worden ist, wurde Ende 2005/Anfang 2006 über die Medien der Öffentlichkeit vorgestellt.

Die Risikobetrachtung dient auch der Sicherheit der Unterlieger an Stauanlagen, die im Hinblick auf eine Minimierung des mit den Anlagen verbundenen Risikopotenzials in die Konzeption einer Notfallversorgung einbezogen werden müssen. Zudem gilt es, die Bevölkerung zu informieren, Gefahr zu relativieren und die Notwendigkeit der Sicherung der Unterhaltung und des sicheren Betriebs von Talsperren zu verdeutlichen.

Fazit

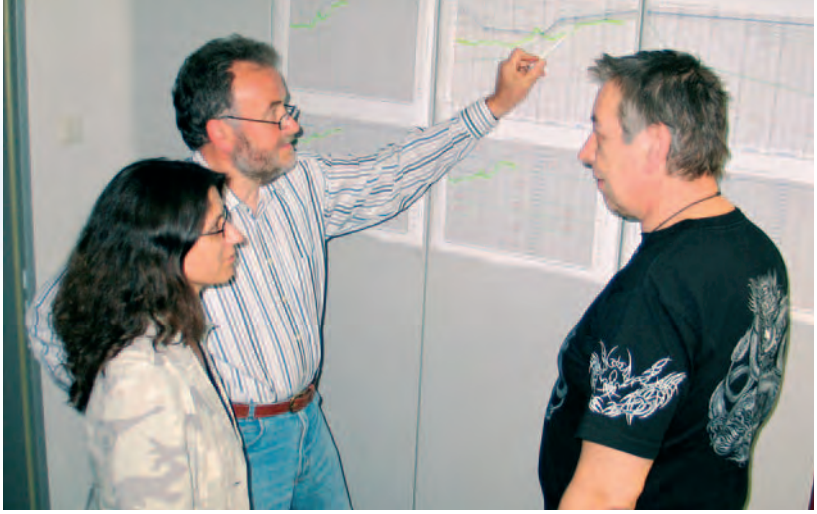
Die umfangreichen und regelmäßigen Messungen, Beobachtungen, Kontrollen, Funktionstests sowie die zeitnahe Interpretation der Überwachungsergebnisse und die Verknüpfung mit dem vorhandenen Fachwissen und der Erfahrung parallel zum laufenden Talsperrenbetrieb gewährleistet bei der Stauanlagensicherheit der WVER-Talsperren einen sehr hohen Standard. So erlaubt die Bewertung der Systemzusammenhänge das Erkennen von kritischen Zuständen, das Einleiten rechtzeitiger – risikomindernder – Gegenmaßnahmen in Form von kurzfristigen Eingriffen in den Talsperrenbetrieb.

Ausblicke

Untersuchungen, Planungen und die praktische Umsetzung von Maßnahmen an allen Sperrbauwerken zur Erfüllung der im § 106 (Absatz 2, LWG) formulierten Anforderungen unterliegen einem dauernden Anpassungserfordernis an die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Jede der vom Verband betriebenen Talsperrenanlage besitzt eine individuelle dem Technikstand der jeweiligen Erstellungs- bzw. Sanierungszeit entsprechende Konstruktion. Somit ist für jede Anlage auch eine angepasste individuelle Planung, Ausführung und Umsetzung erforderlich. Für alle talsperrenrelevanten Tätigkeiten ist die Kenntnis über den Bau und die Substanz der Anlagen unbedingte Voraussetzung.

Die Umsetzung aller hiefür erforderlichen Maßnahmen wird auf Grundlage einer mittelfristigen Planung angelegt. Diese muss laufend umgesetzt und angepasst werden und dies immer bei vollem Betrieb und Funktionsfähigkeit des Talsperrenverbundsystem der Nordeifel. Bau und Betrieb sind hier eng miteinander verknüpft.

Wasser-mengen-wirtschaft



Unternehmensbereichsleiter Joachim Lange, Birgit Schroeder und Gustav Pohland verfolgen die Ganglinien der Füllstände der Talsperren im Wasserwirtschaftsjahr

Verfasser:
Dipl.-Ing. Joachim Lange

Klima

Lufttemperaturen

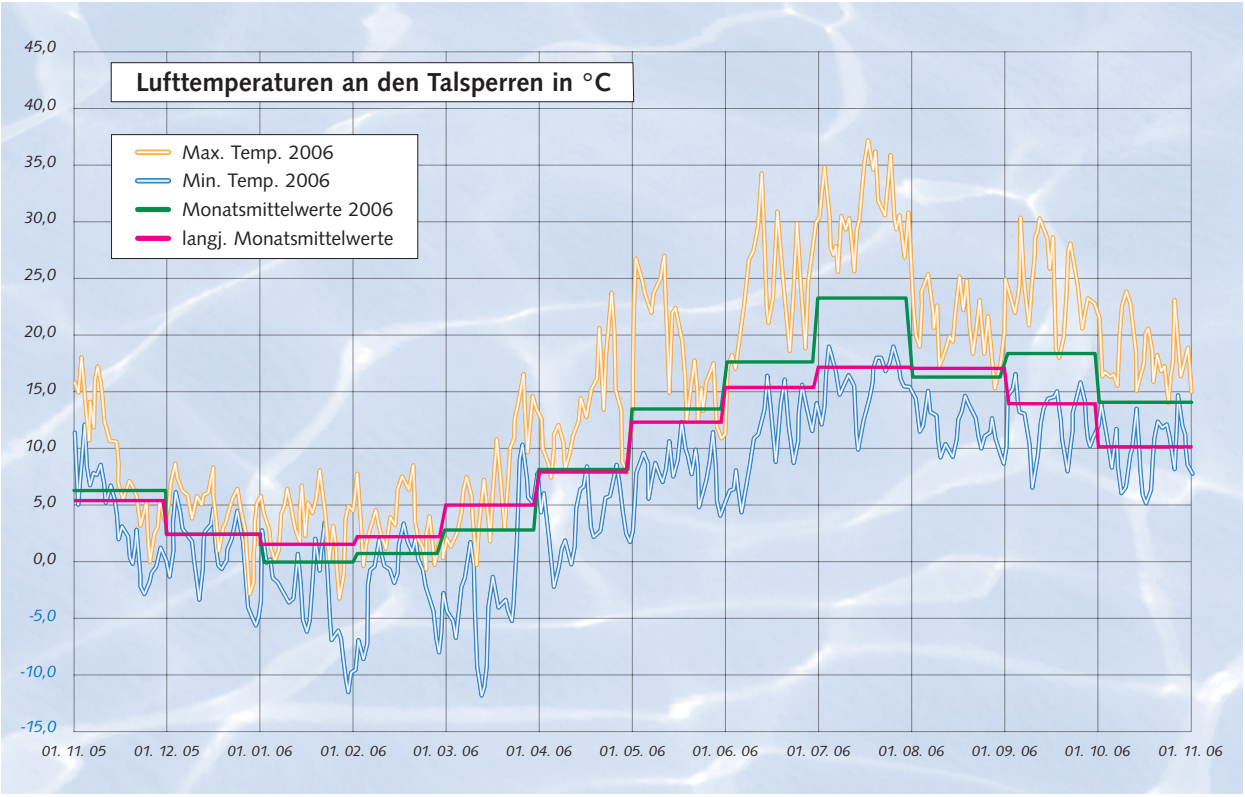
Wie im Vorjahresbericht sollen die Besonderheiten des Verlaufs der gemessenen Lufttemperaturen am Beispiel des südlichen Teils des Verbandsgebietes – also des Nordeifelraumes – beschrieben werden. Um solche Besonderheiten deutlich zu machen, sind in die Grafik der „Lufttemperaturen an den Talsperren" neben den Tagesminimum- und Tagesmaximumwerten von 2006 auch die vieljährigen Monatsmittelwerte aufgetragen, wobei zwischen den vieljährigen und den aktuellen Messwerten des Berichtsjahres unterschieden wird.

Das Winterhalbjahr 2005/06 schließt hinsichtlich des Temperaturniveaus mit einer marginalen negativen Abweichung gegenüber der vieljährigen Statistik von -0,6 °K ab. Hierfür waren weniger besonders tiefreichende Nachttemperaturen verantwortlich als vielmehr die schwache Luftmassenerwärmung in den Tagesstunden, die erst in der letzten Aprildekade beinahe sprunghaft anstieg.

Mit Ausnahme der im August angetroffenen Verhältnisse lag das Temperaturniveau dagegen im Sommerhalbjahr 2006 sehr deutlich über dem vieljährigen Durchschnitt; die positive Temperaturabweichung macht dabei insgesamt 2,7 °K aus. Ein vergleichbarer Mittelwert im Sommerhalbjahr ist seit Beginn der Aufzeichnung bisher nicht erreicht worden.

Die außergewöhnliche Aneinanderreihung von durchziehenden Tiefdruckgebieten im August ließ insbesondere durch eine entsprechende Abschattung den Temperaturparameter auf einem unterdurchschnittlichen Level verharren.

Die registrierte Jahresmitteltemperatur in der Talsperrenregion der Nordeifel stellte sich mit 10,3 °C um 1,1 °K höher ein als das vieljährige Mittel.



Zusammenfassend gilt das Jahr 2006 als das wärmste seit rund 100 Jahren, womit sich gleichzeitig bestätigt, dass der in den letzten eineinhalb Jahrzehnten festzustellende Temperaturtrend seine gesteigerte Fortsetzung findet.

Niederschläge

Erstmalig wird in diesem Bericht das Niederschlagsverhalten in der Talsperrenregion der Regentätigkeit im Norden des Verbandsgebietes gegenübergestellt. Die Verteilung der Niederschläge über die Berichtsmonate des hydrologischen Jahres 2006 zeichnete sich durch ausgeprägte Abweichungen der Regenhöhen gegenüber den vieljährigen Mittelwerten aus. Im Gebiet der Nordeifeltalsperren konnte ausschließlich im Dezember 2005 die mittlere Niederschlagserwartung registriert werden; in allen übrigen Monaten wurden deutliche Unter- und Überschreitungen der statistischen Mittelwerte wirksam (siehe untenstehende Grafik). Zusammenfassend fehlten im Winterhalbjahr 2005/06 rund 12 % der Regenhöhen – entsprechend 47 mm – im Verhältnis zu dem statistischen Mittelwert. Im Sommerhalbjahr 2006 nehmen die extrem unterschiedlichen Regenhöhen der Monate August und September eine Sonderstellung ein. Während im August mehr als 260 % des normalen Augustniederschlags gemessen wurden, fehlten im September 2006 77 % am mittleren Niederschlagsaufkommen dieses Monats.

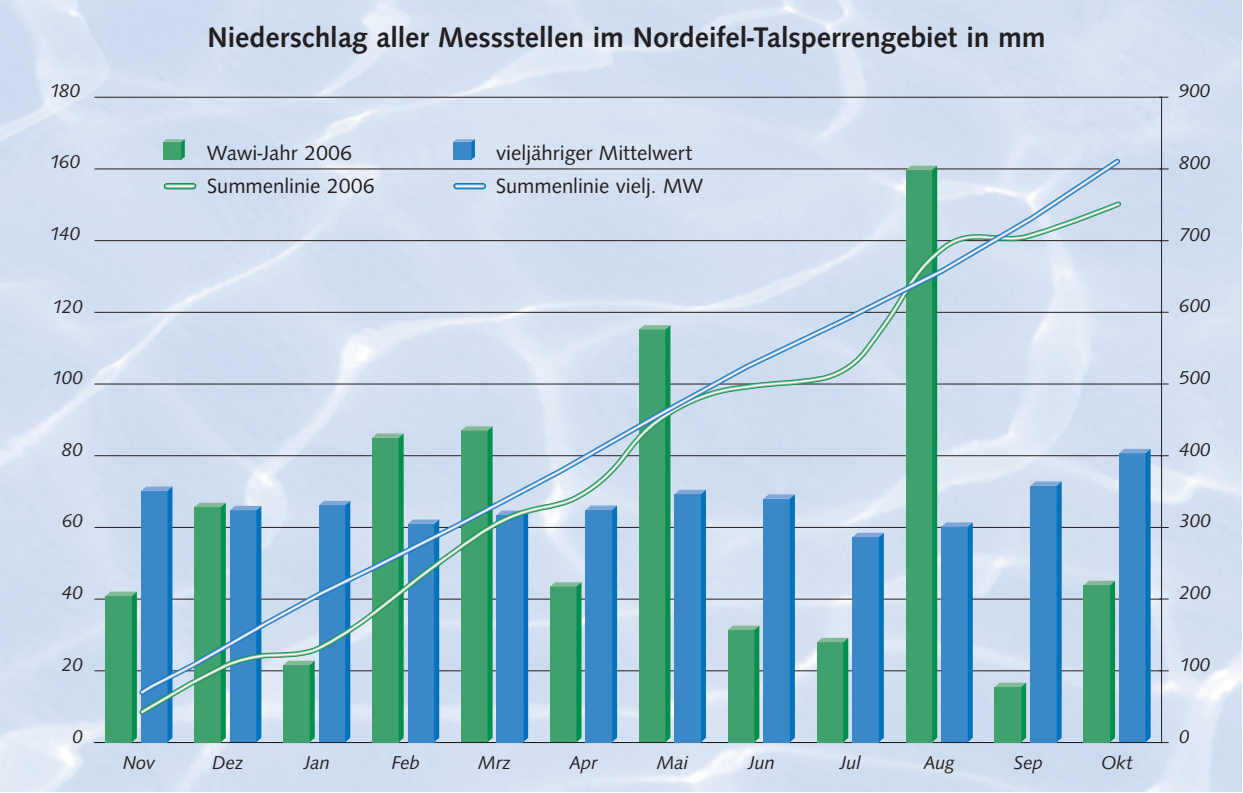
Am Ende des Berichtszeitraums (31. Oktober 2006) stellte sich in Bezug auf das Sommerhalbjahr ein Niederschlagsdefizit in der Nordeifel von nur rund 5 % bzw. 13,5 mm Regenhöhe ein. Dagegen geriet die Fehlmenge im gesamten Berichtsjahr um rund 7,5 % zu niedrig, was einem Niederschlag von 60 mm Höhe entspricht.

Bei insgesamt sehr ähnlicher Niederschlagsverteilung im Flachlandteil bzw. Norden des Verbandsgebietes erreichen die Niederschlagshöhen jedoch nur noch rund 60 % der Regensummen in der Nordeifel. Folglich verhalten sich durchweg auch die Tagessummen von Niederschlägen sowie die Monatssummen untereinander in einer kongruenten Relation. Die höchste im Berichtszeitraum gemessene Tagessumme beträgt 54 mm (gemessen am 07. August 2006 am Zuflusspegel der Oleftalsperre im Kreis Euskirchen).

Nach drei schwach unterdurchschnittlichen Jahren ist mit dem Berichtsjahr 2006 die ununterbrochene Serie von relativ niederschlagsarmen Jahren erneut verlängert, wobei sich derzeit bereits abzeichnet, dass offenbar auch noch ein fünftes unterdurchschnittliches Regenjahr folgen könnte.

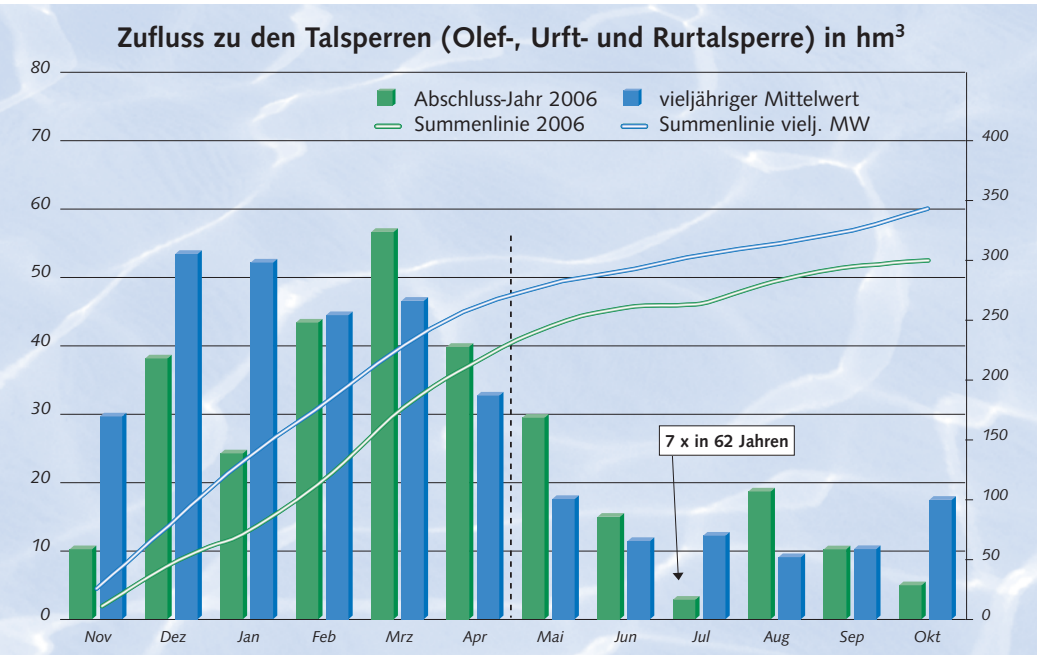
Hydrologischer Abfluss

Ausschlaggebend für das Jahresergebnis des Wasserdargebotes im Ver-



bandsgebiet waren die Gebietsabflüsse in den drei Monaten des ersten Quartals im Berichtsjahr. Hinsichtlich der Talsperrenzuflüsse (siehe Grafik „Zufluss zu den Talsperren") bildete sich innerhalb dieser Zeitspanne ein witterungsbedingtes Defizit von rd. 32,5 hm^3 aus, wonach rd. 9 % des mittleren jährlichen Wasserdargebotes fehlten. In dem sich anschließenden Zeitraum bis Ende Oktober 2006 konnten demgegenüber zwar vier Monate mit überdurchschnittlichen Zuflussvolumina registriert und bewirtschaftet werden. Diese relativ abflussreichen Verhältnisse reichten jedoch nicht aus, um das zuvor eingefahrene Defizit zu kompensieren. Speziell die größten Hochwasserereignisse, die in diesem Berichtsjahr allerdings deutlich unter normal ausfielen, am 17. Februar statistisch festgehalten (77,2 m^3/s ≙ 116 $l/s*km^2$).

Zum Ende des Berichtsjahres fehlten rd. 16 % des mittleren jährlichen Wasserdargebotes für die Bewirtschaftung der Talsperren-Stauräume. Prozentual betrachtet entspricht dies etwa dem Doppelten der Fehlmenge aus dem Jahresniederschlagsgeschehen. Daraus wird ersichtlich, dass die Jahresverdunstungshöhe deutlich über dem vieljährigen Durchschnitt angetroffen wurde, was wiederum hauptsächlich als eine Folge der angehobenen Lufttemperatur zu betrachten ist.



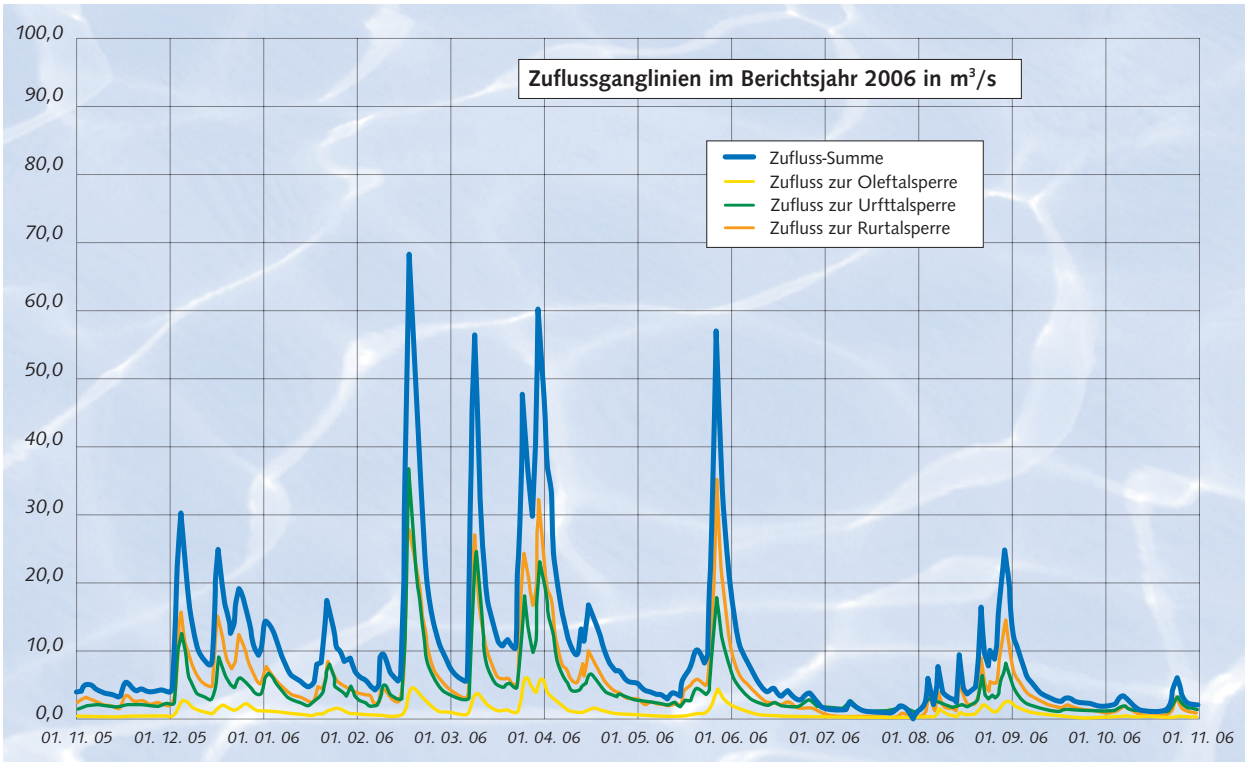
Abflüsse im Juli 2006 zählen mit nur 3,42 hm^3 zu den sieben geringsten, die in den vergangenen 62 Jahren im Gebiet der Nordeifel-Talsperren gemessen wurden. Die zugehörige Abflussspende ging dabei auf 1,1 $l/s*km^2$ für das Einzugsgebiet bis zum Staubecken Heimbach zurück. Mehr als das 100-Fache dieser Spende wurde bei dem höchsten Abflussscheitel der vier

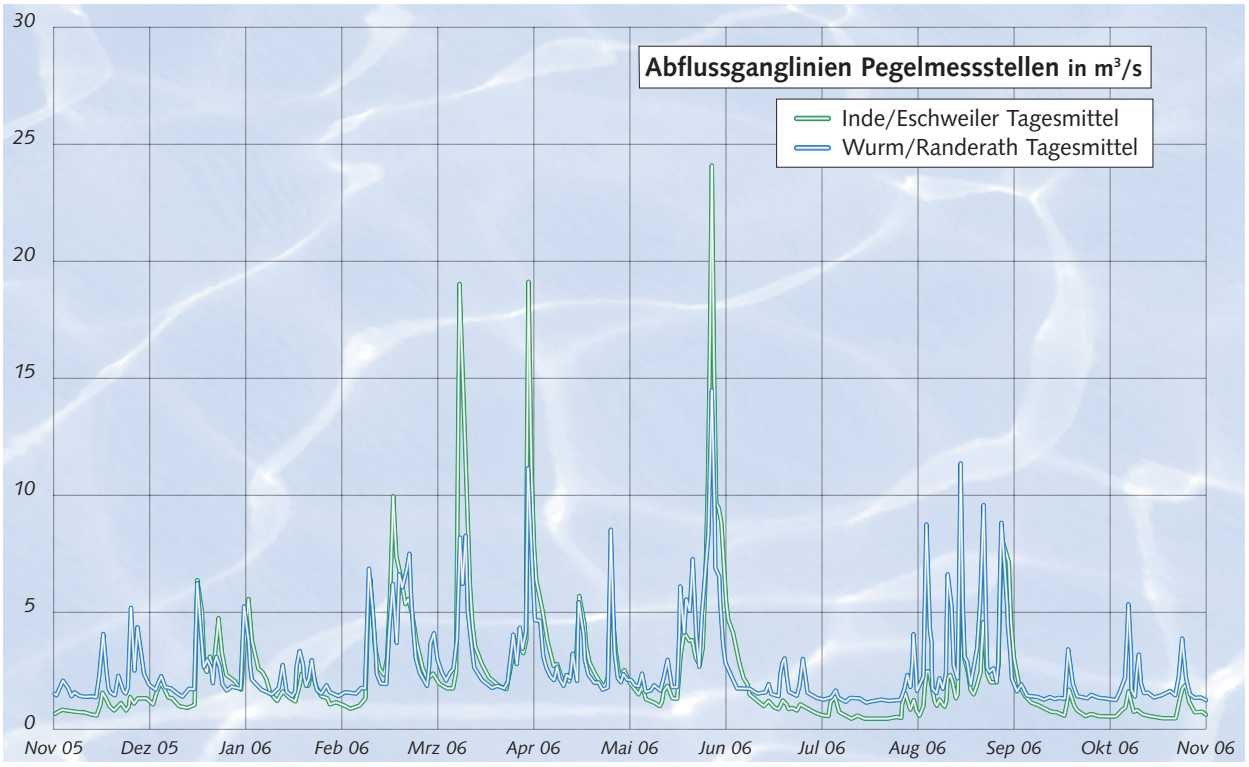
Da sich die hydrologischen Verhältnisse an der Wehebachtalsperre im Berichtszeitraum proportional zu dem Vorstehenden verhielten, wird hierauf ausnahmsweise nicht im Detail eingegangen. Diese in diesem Jahr sehr enge Ähnlichkeit des Abflussverhaltens in den unterschiedlichen Einzugsgebieten ist auch Indiz dafür, dass keine wirklich herausragenden hydrologisch relevanten Ereignisse das Nordeifelgebiet getroffen haben, womit folglich eine gewisse Erleichterung der Wasserwirtschaft verbunden gewesen ist, so dass dadurch entlastete Ressourcen auf andere Schwerpunkte verlagert werden konnten.

Im Gegensatz zu den Ganglinien der Zuflüsse zu den Verbandstalsperren (siehe Grafik „Zuflussganglinien im Gebiet der Nordeifeltalsperren") im Nordeifelgebiet mit vier ausgeprägten Wellen zeigen die Abflussganglinien von Inde und Wurm nur drei markantere Hochwasserwellen (siehe Grafik „Abflussganglinien Pegelmessstellen Inde und Wurm"); das ist im Wesentlichen mit dem Einfluss einer Schneeschmelze ab Mitte Februar in der Mittelgebirgsregion zu erklären, wobei im Tiefland der Köln-Bonner-Bucht die Schneelage eine völlig unbedeutende Dimension aufwies.

Setzt man die Gangliniendynamik der durch Talsperren weitgehend unbeeinflussten Flussgebiete von Inde und Wurm in Vergleich zu der entsprechenden Grafik für den Rurunterlauf (Abflussganglinien Pegelmessstellen Rur), wird man feststellen, dass die Abflussdynamik in der Rur durch die Talsperren-Wasserwirtschaft nur relativ marginal verändert wird. Diese Einflussnahme auf die natürliche Dynamik betrifft im Wesentlichen den Niedrigwasserbereich und insbesondere die abgestumpften Hochwasserscheitel, womit schädigende Wirkungen verhindert oder minimiert werden.

Wegen der weitgehenden und unabdinglichen industriellen Nutzung der betriebsplanmäßigen Niedrigwasserabgabe aus dem Talsperrensystem in Verbindung mit der Teilung des Abgabe-

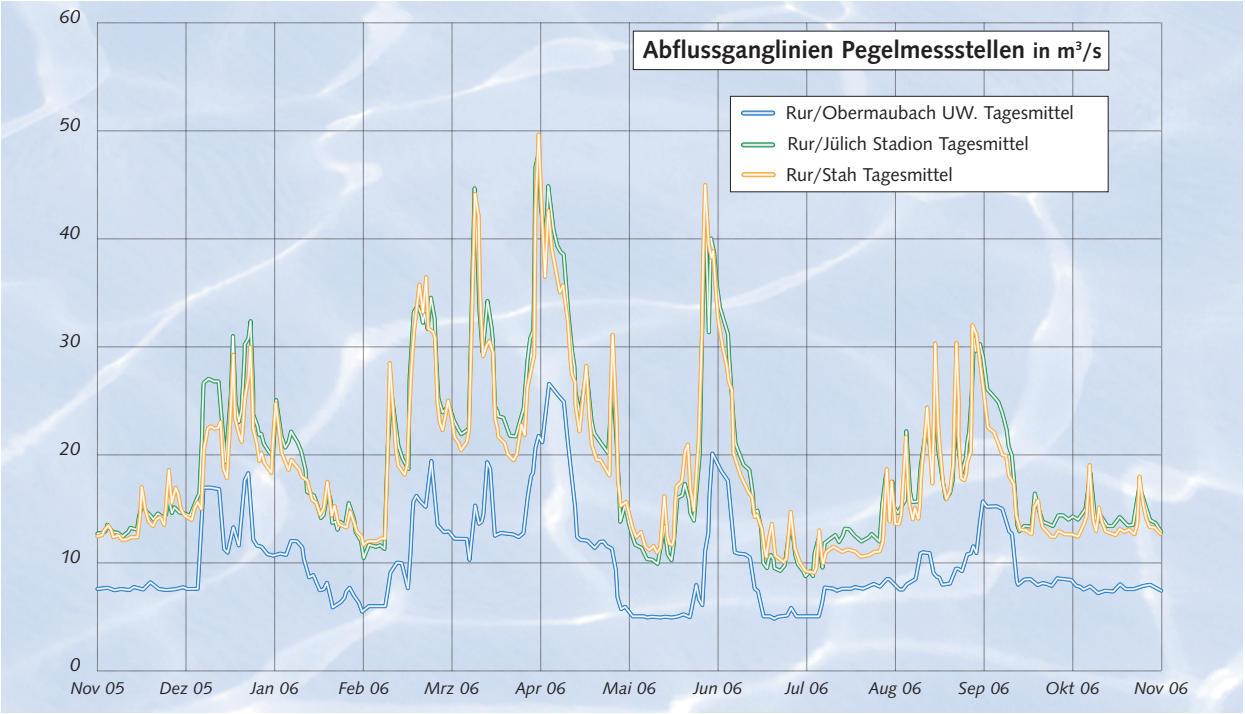




stromes in die rurparallelen Teiche werden jedoch in den Fließgewässerbereichen temporär Abflusszustände erreicht, wie sie auch natürlicherseits nicht unüblich sind. Eine weitergehende Dynamisierung „nach unten" muss insofern als nicht sinnvoll betrachtet werden. Die Dynamisierung der gesteuerten Abflüsse „nach oben" verbietet sich wegen zu erwartender Hochwasserschäden im Rurunterlauf.

Bewirtschaftung der Stauräume

Mit dem oben Stehenden ist zwar bereits ein Randbereich der Talsperren-Wasserwirtschaft abgehandelt. Aus Gründen der Vollständigkeit sollen jedoch die besonderen Bewirtschaftungsumstände des Talsperrensystems im Berichtsjahr ihre entsprechende Erwähnung finden. Da im Laufe des Sommerhalbjahres eine mehrmonatige Reparatur des Kugelventils am Wasserkraftwerk Schwammenauel der Rurtalsperre von Seiten RWE Power vorgesehen war, weshalb für unzusammenhängende Zeiträume von mehreren Wochen keine Abgabemöglichkeiten in den Mittellauf der Rur aus der Rurtalsperre bestanden, musste ein entsprechender Wasservorrat in der Urfttalsperre vorgehalten und bewirt-



schaftet werden. Diese Vorgabe ließ sich im Rahmen der Steuerung des Mischungsverhältnisses zwischen den Wasserabgaben aus der Urfttalsperre und aus der Rurtalsperre im zeitigen Frühjahr erfolgreich umsetzen. Wegen der äußerst gemäßigten Zuflussverhältnisse wurden – ausgenommen geringfügig an der Urfttalsperre – die Hochwasser-Rückhalteräume der übrigen Talsperren nicht in Anspruch genommen.

Wie dem Diagramm mit den „Ganglinien der Speicherfüllungen der Talsperren" zu entnehmen ist, entsprach der Speicherinhalt aller Talsperren zu Beginn des Berichtszeitraumes exakt dem Volumen, welches auch ausgangs des hydrologischen Jahres vorlag.

Im Berichtsjahr wurden alle bestimmungsgemäßen Ansprüche an die Wasserwirtschaft des Talsperrensystems ohne Einschränkungen erfüllt.

Energieumwandlung in den Wasserkraftwerken an den Verbandstalsperren

Das Ergebnis der diesjährigen Wasserkraftgewinnung im Berichtszeitraum war einerseits durch die unterdurchschnittlichen hydrologischen Gegebenheiten beeinflusst und andererseits durch unumgängliche Betriebsausfälle infolge der stattgefundenen Ertüchtigungsmaßnahmen an dem Verschlussorgan und dem Maschinensatz des Wasserkraftwerks Schwammenauel an der Rurtalsperre.

Im Einzelnen wurde die Stromproduktion wie folgt umgesetzt:

Abflussjahr 2006	Mio kWh
Wasserkraftwerk Oleftalsperre	1,395
Wasserkraftwerk Urfttalsperre	18,749
Wasserkraftwerk Rurtalsperre Schwammenauel	12,202
Wasserkraftwerk Staubecken Heimbach-Wehr	3,610
Wasserkraftwerk Staubecken Obermaubach	3,536
Summe	**39,492**

Die Differenz zu der Summe der vieljährigen mittleren Jahresarbeit beträgt rd. 20,7 Mio kWh, womit eine prozentuale Ergebnisminderung im Berichtsjahr von rd. 34 % vorliegt.

Rohwasserbereitstellung und -abgabe

Für die beteiligten Trinkwasser-Versorgungsunternehmen wurden im Berichtszeitraum insgesamt 32,828 Mio m^3 vorgehalten und abgegeben. Davon waren

in der Oleftalsperre
3,850 Mio m^3,
im Obersee der Rurtalsperre
13,770 Mio m^3 und
in der Wehebachtalsperre
10,348 Mio m^3

zwischengespeichert.

Der verbleibende Anteil von 4,860 Mio m^3 wurde dem Unterwasser des Staubeckens Obermaubach entnommen.

Die Rohwasserentnahmen verteilen sich auf die einzelnen Versorgungsunternehmen wie folgt:

Wasserversorgungsunternehmen (Talsperrenanlage)	Mio m^3
WVO (Oleftalsperre)	3,850
WAG (Rurtalsperre)	13,770
WAG (Wehebachtalsperre)	10,092
SWD (Wehebachtalsperre)	0,256
SWD (Obermaubach)	4,86
Zusammen:	**32,828**

Der Trend des Rohwasserbedarfs zeigt demnach seit 2003 erstmals wieder eine steigende Tendenz (siehe Grafik „Entwicklung Rohwasserentnahmen“).

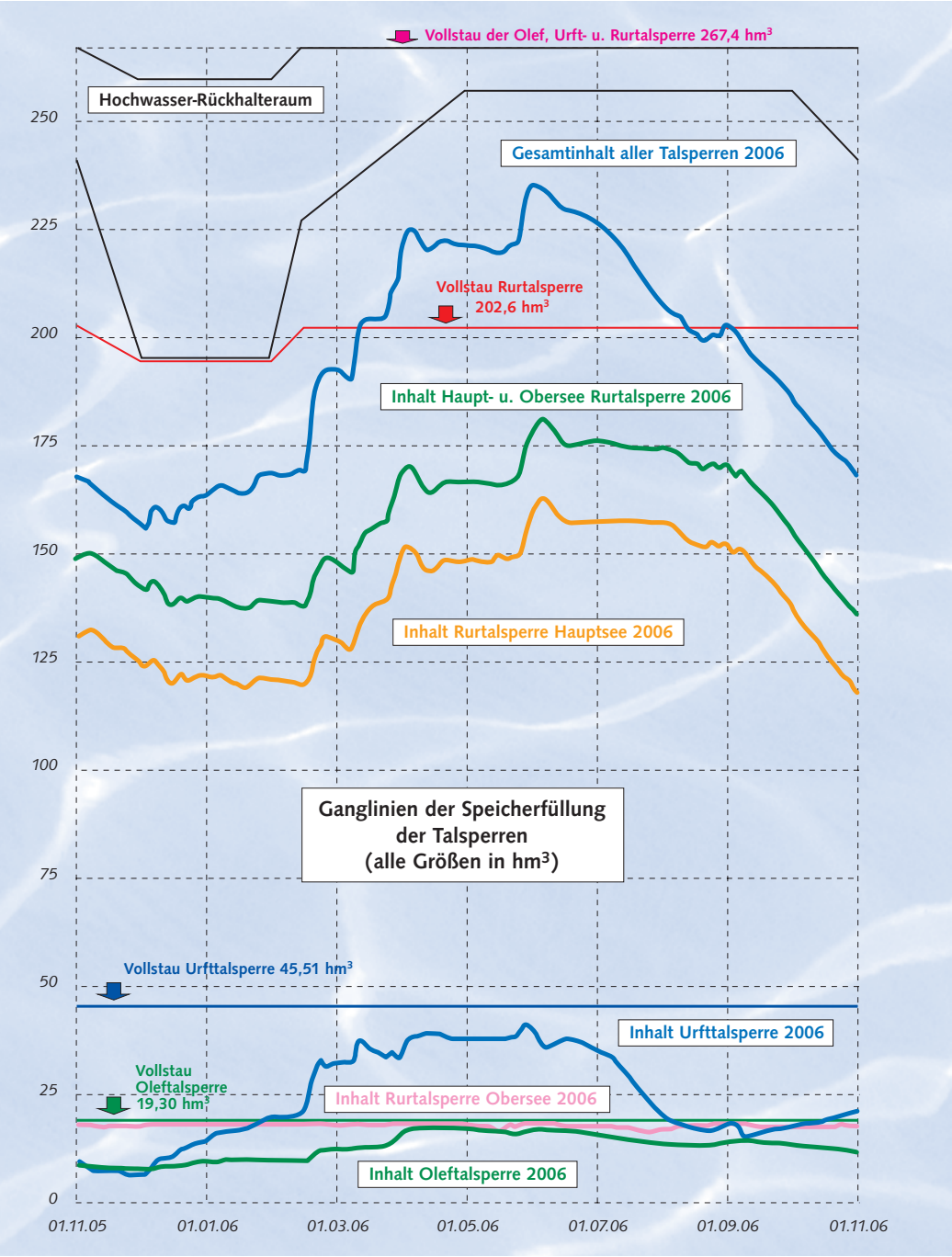
Zusammenfassung und Ausblick

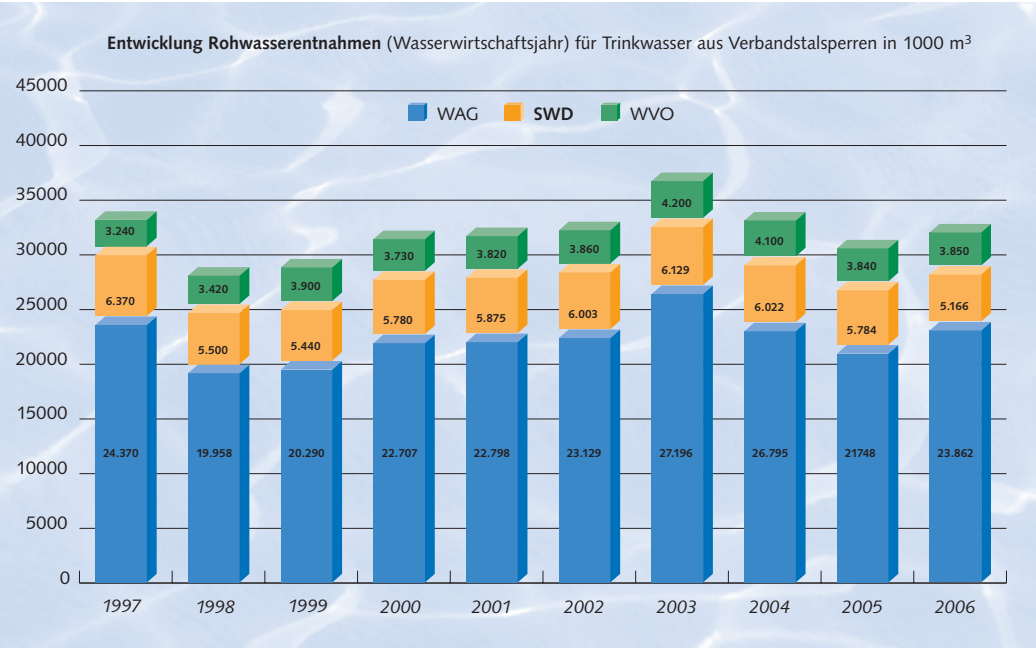
Das Berichtsjahr 2006 weist nach meteorologischen, hydrologischen und wasserwirtschaftlichen Maßstäben eine sehr weitgehende Ähnlichkeit mit dem Vorjahr auf. Die Gradiente des Anstiegs der Lufttemperaturen zeigt weiterhin unverhältnismäßig steil aufwärts.

Dadurch lassen sich an den Gebietsabflüssen – selbst unter der Voraussetzung etwa gleichbleibender Niederschlagshöhen – bereits messbare Dargebotsdefizite festmachen. Neuere Klimagutachten sagen allerdings aus, dass ggfs. verstärkte Niederschlagsaufkommen, insbesondere an den Nordseiten der Mittelgebirge, infolge der globalen atmosphärischen Erwärmung sehr wahrscheinlich werden. Letzteres kann jedoch zurzeit noch nicht mit hiesigen Messergebnissen bestätigt werden.

Die betriebenen Systeme sowie die natürlichen und bewirtschafteten Fließgewässer waren hydrologisch und wasserwirtschaftlich verhältnismäßig gering belastet und konnten insofern alle mit ihnen verfolgten Funktionen in vollem Umfang erfüllen.

Hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen Perspektive kann derzeit im Folgejahr von ähnlichen Voraussetzungen ausgegangen werden.





Gewässer

Verfasser:

Dr. Antje Goedeking
Techn. Angestellter Achim Ferring
Dipl.-Ing. Franz- Josef Hoffmann
Dipl.-Ing. Erfried Lorenz
Dipl.-Ing. Thomas Meurer
Techn. Angestellter Jürgen Schieren
Dipl.-Ing. Thorsten Schulze-Büssing

Klotzweider Bach: Stickung der Sohlgleite, Anlage eines neues Gewässerbettes mit dem Schreitbagger und Bach nach Fertigstellung

1. Allgemeines

Mit Fertigstellung der Erweiterung des Verwaltungsgebäudes des Verbandes in Düren sind im Mai 2006 nunmehr auch die im Unternehmensbereich Gewässer tätigen Büroangestellten, Techniker, Ingenieurinnen und Ingenieure vom Bauhof Linnich in die neuen Büroräume umgezogen.

Somit ist auch für diese Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein effizienteres, direktes Zusammenarbeiten mit allen anderen Fachbereichen des Verbandes auf kurzen Wegen möglich.

Mit dem Umzug wurde gleichzeitig das Problem der beengten Raumverhältnisse für diese Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gelöst.

Ausgehend vom Bauhofstandort Linnich werden weiterhin alle in Eigenleistung umzusetzenden Gewässerunterhaltungsarbeiten abgewickelt.

Weiterhin sind zur effizienteren Arbeitsabwicklung die Arbeitsplätze für zwei Außendiensttechniker mit dem Einsatzschwerpunkt im nördlichen Verbandsgebiet in Linnich verblieben.

Mit den freigewordenen Raumkapazitäten konnten die Defizite bei den Sozialräumen für die Bauhofmitarbeiterinnen und -mitarbeiter behoben werden.

2. Gewässerunterhaltung

Offenlegung des Klotzweider Baches

Der Klotzweider Bach im Aachener Süden wies im Bereich der Lohmühlenstraße eine schadhafte, über ein Privatgrundstück verlaufende Verrohrung auf. Aufgrund der Verpflichtung des WVER zur Schaffung von naturnahen Verhältnissen für die Gewässer bot sich hier an, durch die Offenlage dieser Verpflichtung in Eigenleistung nachzukommen.

Hierzu musste eine Sohlgleite gestickt sowie ein völlig neues Gewässerbett mit Hilfe des Schreitbaggers geschaffen werden, um anschließend zu einem für alle Seiten befriedigenden Ergebnis zu kommen.

Offenlegung des Vorfluters Soerser Hochkirchen

Ähnlich wie beim Klotzweider Bach gab es auch hier eine schadhafte Verrohrung, die aber auch zusätzlich unterdimensioniert war, so dass es im folgenden zu Rückstaus und Hochwasserereignissen kam. Aufgrund dieser Tatsache wurde in Absprache mit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Aachen ein neues Gewässerprofil für die Teile des Lousberges in Aachen entwässernde Vorflut geschaffen.

Baggerarbeiten durch den Bauhof Linnich zur Schaffung des neuen naturnahen Gewässerprofils für den Vorfluter Soerser Hochkirchen

Der Haarbach nach Abschluss der Baumaßnahme

Entfernung der schadhaften Sohlgleiten und Rückbau der Böschungssicherungen am Haarbach und Rödger Bach

Im Bereich der Kläranlage Aachen-Eilendorf befanden sich schadhafte, naturfern in Beton gelegte Sohlgleiten, die ihrer Funktion nicht mehr nachkamen und in der Folge auch zu Ausspülungen der Böschung zur Kläranlage Eilendorf führten, so dass diese mittels Fußpunktsicherungen befestigt werden musste. Gleichzeitig wurden aus dem Rödger Bach, der direkt unterhalb der Kläranlage in den Haarbach einmündet, schadhafte Sohlschalen entfernt. Hier bot es sich an, in Absprache mit der Stadt Aachen und der Kläranlage, in einer größeren Unterhaltungsmaßnahme zu einer für alle Seiten befriedigenden Lösung zu gelangen.

Neuer offener Gewässerverlauf mit Auszäunung zum Schutz vor Viehtritt am Geuchter Hof

Offenlegung des Vorfluters Geuchter Hof

Auf Höhe der Kläranlage Horbach verlief das bislang verrohrte Gewässer Geuchter Hof, wobei in einem Schachtbauwerk dieser Verrohrung zusätzlich ein Sammler zur Kläranlage Horbach geführt wird. Über diesen Sammler

wurde das Wasser des Vorfluters Geuchter Hof als Fremdwasser zusätzlich in die Kläranlage eingetragen, was in deren Betrieb zu Problemen führte. Auf Bitten der Kläranlage sorgte der UB Gewässer dafür, dass die Verrohrung des Gewässers Geuchter Hof dauerhaft verschlossen und die Vorflut über die offene Wiese bis hinunter zum Amstelbach neu verlegt wurde.

Dammsanierung am HRB Kaletzbenden

Der örtliche Angelverein, der einen Pachtvertrag am HRB Kaletzbenden hat, klagte schon seit längerer Zeit, vor allem im Sommer über sinkende Wasserstände im dauerbespannten HRB Kaletzbenden. Die Ursache hierfür war die Durchwurzelung im Bereich des Auslaufbauwerkes durch eine Kopfweide, die die Dichtschicht im Dammkörper zerstörte, sodass Wasser über diese Schadstelle unterirdisch abfloss und sich hierdurch der Stauspiegel des Beckens dauerhaft senkte. In einer Gemeinschaftsaktion des Bauhofes Linnich und eines in diesem Bereich zuständigen Fremdleisters wurde das Wurzelwerk aus der Böschung entfernt. Anschließend wurde der Damm entsprechend den Vorgaben des Bodengutachters ordnungsgemäß verdichtet, so dass nunmehr der alte Dauerstauspiegel des HRB erreicht wird und sich im Sommer keine unerwünschten Folgeschäden durch Wasser- und Sauerstoffmangel einstellen werden.

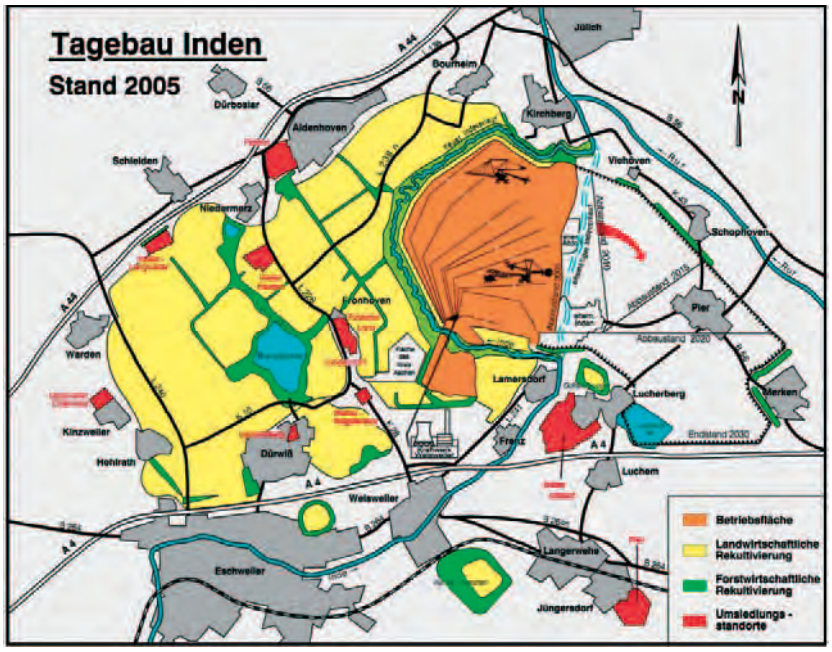
Unterhaltung der neuen Inde von Inden-Lamersdorf bis Jülich-Kirchberg

Durch den Fortschritt des Tagbaus Inden musste die alte Inde zwischen den Ortschaften Lamersdorf und Kirchberg verlegt werden. Dabei wurde sie in einem weiten Bogen, westlich um den Tagebau, in einem naturnahen Bett verlegt. Sie schließt bei Kirchberg an die vom WVER im Jahre 2002 renaturierte Inde an. Durch den Wegfall der alten Inde von rd. 5 km Länge und der neuen Inde mit einer Gesamtlänge von ca. 12 km erfährt der Fluss eine Verlängerung von fast 7 km. Die neue Indeaue, die zum größten Teil mit dem Großgerät der RWE-Power AG errichtet wurde, hat eine Breite von bis zu 350 m. Während der Bergaufsicht, die nach dem Umschluss der Inde im September 2005, mindestens 5 Jahre dauert, ist die RWE-Power AG für die Unterhaltung der „neuen" Inde zuständig. Nach der Entlassung aus der Bergaufsicht wird auch dort der WVER die Unterhaltung übernehmen.

Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zur Verlegung der Inde ist der WVER maßgeblich an diesem langjährigen Prozess beteiligt gewesen. Dabei hat er bereits Kenntnisse über die Zusammenhänge und Besonderheiten des Projektes erlangen können. Für die RWE-Power AG ist die Gewässerunterhaltung als wesensfremde Aufgabe zu sehen.

Besonders vor dem Hintergrund der zukünftigen Aufgabenübernahme durch den WVER mit seinen umfangreichen Erfahrungen auf dem Gebiet der Unterhaltung von Fließgewässern im ausgebauten und renaturierten Zustand wurde vereinbart, dass der WVER bereits während der Bergaufsicht die Unterhaltung der Inde in einem Auftragsverhältnis zu Lasten der RWE-Power übernimmt. Alle anfallenden Arbeiten wurden durch die WVER-Mitarbeiter des Bauhofes in Linnich durchgeführt.

Die neu verlegte Inde in der Winterzeit



Plan der verlegten Inde und des Tagebaus

Im Berichtsjahr wurden neben regelmäßigen Kontrollfahrten auch Begehungen nach Hochwässern durchgeführt. Weiterhin wurde im Frühjahr eine große Reinigungsaktion der Inde notwendig, die sicherlich auch in den Folgejahren zu erwarten ist. Turnusmäßig anfallende Mäharbeiten wie an der alten Inde sind dort nicht mehr nötig.

Bisambekämpfung

Im Frühjahr 2006 wurde die geplante, grenzüberschreitende Bekämpfungsmaßnahme der Waterschaap Roer en Overmaas (WRO) und des Wasserverbandes Eifel-Rur durchgeführt. Es wurde ein Bekämpfungsteam von Mitarbeitern der WRO und des WVER zusammengestellt.

Schwerpunktgebiet war die Rur und deren Nebengewässer im grenznahen Bereich Kreis Heinsberg und die Rur im niederländischen Grenzgebiet.

Zielsetzung dieser Zusammenarbeit war der Erfahrungsaustausch und die Optimierung der Fangmethodik.

Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit in der Bisambekämpfung und deren Notwendigkeit wurde bei einem Pressetermin am 02.05.2006 von den Vorständen der Waterschaap Roer en Overmaas und des Wasserverbandes Eifel-Rur der Öffentlichkeit vorgestellt.

Beim Pressetermin an der Rur erklären die Bisambekämpfer den Anwesenden, darunter in der Bildmitte WVER-Vorstand Dr.-Ing.Wolfgang Firk und WRO-Vorstand Jan Schrijen, ihr Vorgehen

Das deutsch-niederländische Team von WRO und WVER zur Bekämpfung des Bisam, v. l. Hermann Josef Platzbecker, Dietmar Wilden, Jürgen Schieren, Toon de Roeper

Die erfolgreiche Zusammenarbeit in der Bisambekämpfung zwischen WRO und WVER soll auch zukünftig weitergeführt werden.

Bei der gemeinsamen Fangaktion wurden 170 Sumpfbiber (Nutrias) und 184 Bisame gefangen.

Im gesamten WVER–Verbandsgebiet wurden im Jahre 2006 gefangen:

Sumpfbiber: 916

Bisam: 391

‚Agriculture, nature and water – successful together thanks to JAF'. Dieser Text stand auf einem Transparent, das zum Abschluss der vierjährigen erfolgreichen Zusammenarbeit im JAF-Projekt enthüllt wurde.

3. Projekte zum Hochwasserschutz und zur Rückführung von Gewässern in einen naturnahen Zustand

JAF

Der Umbau der Indewehre Eschweiler und der Bau des HRB Siersdorf sind das Ergebnis einer vierjährigen Zusammenarbeit mit niederländischen und britischen Projektpartnern im „Joint approach for managing flooding" (kurz: JAF). JAF steht als gemeinsame Herangehensweise an das Thema Hochwasser für eine wichtige Form der europäischen Kooperation.

Die JAF-Kooperationspartner an der Inde. Dabei Thomas Meurer (Bildmitte), Achim Fering (2. v. l.), Unternehmensbereichsleiter Franz-Josef Hoffmann (4. v. l.) und Dr. Antje Goedeking (3. v. r.)

Der offizielle Abschluss des JAF-Projekts fand am 15. Juni 2006 in der Bergkerk in Deventer statt. Der Generaldirektor des niederländischen Ministeriums für Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz, Chris Kalden, zeigte sich während dieser Veranstaltung mit der gemeinsamen Herangehensweise sehr zufrieden: „Wir können ein grenzübergreifendes Problem, wie es Überschwemmungen darstellen, ohne europäische Zusammenarbeit nicht lösen. Die Niederlande profitieren beispielsweise vor allem von den Maßnahmen, die stromaufwärts getroffen werden. Ohne die Unterstützung der Partner aus den ländlichen und städtischen Gebieten kommen wir allerdings auch nicht weiter. Auch in diesem Fall weist JAF den richtigen Weg, in dem Probleme nicht zentral, sondern lokal gelöst werden. Immer unter der Voraussetzung einer integralen Herangehensweise, mit der sich die Menschen auch identifizieren können. Landwirtschaft, Umweltschutz und Wasserwirtschaft ziehen dabei an einem Strang."

Generaldirektor Chris Kalden vom niederländischen Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz

Auch zukünftig ist moderne Wasserwirtschaft nur mit öffentlicher Förderung möglich. Deshalb ermöglichte die EU nach dem offiziellen Abschluss im November 2006 eine Zusammenarbeit in JAF für ein weiteres Jahr. In diesem Zeitraum wird die Erarbeitung von neuen Projektanträgen finanziell gefördert. Der WVER prüft hierbei in einer Machbarkeitsstudie die Möglichkeiten für einen Wiederanschluss des Altarms „Rentersruh" an der Rur bei Hückelhoven-Hilfarth.

Wasserwirtschaftliche Projekte rund um die ehemalige Zeche Emil Mayrisch

Von den insgesamt sieben Teilprojekten, die der Kooperationsvertrag zwischen dem WVER und der EBV-AG umfasst, konnten fünf so gut wie abgeschlossen werden.

Verpressung unterhalb des HRB Siersdorf

Aufgrund von Bergschäden und damit einhergehendem Gegengefälle mussten die Wässer des Freialdenhovener und des Oidtweiler Fließes bisher über Pumpstationen mit anschließender Verrohrung „bergauf" bis zur Errei-

chung des Freigefälles befördert werden.

Direkt anschließend an das Auslaufbauwerk des HRB Siersdorf wurde eine neue Verrohrung gelegt, die zunächst einem Wirtschaftsweg folgend und unter der Kreisstraße ca. 300 Meter verrohrt ist und schließlich in einen neuen offenen Lauf geführt wird. Eine weitergehende Offenlegung war in diesem speziellen Fall ebenso wie beim Oidtweiler Fließ nicht möglich, da die Verrohrung zur Schaffung des neuen Freigefälles teilweise in 10 Meter Tiefe gelegt werden musste.

Aufgrund der oben genannten Fortnahme der Pumpstation im HRB Siersdorf konnte nunmehr das Wasser durch das bereits im letzten Jahr gebaute HRB geführt werden, so dass insgesamt neu geordnete Vorflutverhältnisse im Siersdorfer Raum anzutreffen sind.

Durch das geringe Freigefälle der neuen anschließenden Verrohrung bestand jedoch nach wie vor die Gefahr, dass sich in dieser Verrohrung abgelagerte Sedimente aufstauen und zu einer Verstopfung führen können. Aufgrund dieser Gefahr wurde beschlossen, im HRB zusätzlich einen Sandfang zu errichten, der dafür sorgt, dass die Sedimente sich zukünftig im neuen, durch den Bauhof des Unternehmensbereich Gewässer errichteten Sandfang absetzen und nicht in die anschließende Verrohrung des Freialdenhovener Fließes gelangen können.

Aus Betriebsinformations- und Dokumentationsgründen ist es notwendig, neue Hochwasserrückhaltebecken mit einer entsprechenden Messtechnik auszustatten, um Aufschlüsse über das Abflussgeschehen und Einstaufälle zu erhalten und zu dokumentieren. Aufgrund dessen wurde ein neuer Stromanschluss an das bestehende Messhäuschen am Becken verlegt.

Das Freialdenhovener Fließ bahnt sich seinen Weg im neuen Bachbett

Neuer Sandfang im HRB Siersdorf

Schaffung der freien Vorflut beim Oidtweiler Fließ

Die Ursache der Baumassnahme war ähnlich wie oben beschrieben am Freialdenhovener Fließ. Auch hier sorgte bislang eine Pumpstation für die Überbrückung des vorhandenen, auf Berg-

Neuer Gewässerverlauf des Freialdenhovener Fließes entlang der B 56

senkungen beruhenden Gegengefälles, so dass nunmehr ebenfalls eine neue Verrohrung für ein Abführen des anfallenden Wassers im Freigefälle sorgt.

Offenlegung des Freialdenhovener Fließes rund um den Industriepark Emil-Mayrisch (IPEM)

Auch hier konnten die Bauarbeiten zur Offenlegung des Freialdenhovener Fließes auf einer Länge von ca. 1,7 km im Berichtsjahr weitgehend abgeschlossen werden. Es gab jedoch im Bereich der Tennisplätze noch das Problem zu klären, in wessen Zuständigkeit die kreuzenden Wasserversorgungs- und Stromleitungen liegen, die bis dato genau im Weg der offen zu legenden Gewässertrasse lagen und nunmehr unter das neue Bachbett gelegt werden mussten.

Neuer offener Verlauf des Freialdenhovener Fließes im Bereich der Tennisplätze

Nach Klärung dieser Zuständigkeitsfrage konnte die Baumaßnahme dann abschließend fertig gestellt werden, so dass sich der oben beschriebene Bereich jetzt in die bereits fertiggestellte Offenlegung nahtlos einfügt.

Der neue naturnahe Gewässerverlauf des Freialdenhovener Fließes zeigt seine Leistungsfähigkeit bei einem Regenereignis

Somit kommt es bei dieser Offenlegung, in der die Sohle zwischen 1,5 und 3 Metern Breite variiert und die Uferböschungen zwischen 4 und 10 Metern mäandrieren, zu einer freien Entwicklung und der Schaffung eines naturnahen Zustandes entsprechend dem Konzept zur naturnahen Entwicklung (KNEF) Merzbach.

HRB Freialdenhoven

Im weiteren Verlauf des Freialdenhovener Fließes gelangt das Gewässer in den Bereich der B 56, wo es erneut eine Bergsenke durchfließen muss und sich bereits jetzt schon durch den Auf-

Neues Auslaufbauwerk des HRB Freialdenhoven

stau des Gewässers ein natürliches Sumpfgebiet gebildet hat. Dies machte sich der WVER zu nutzen und sorgt durch ein parallel zur B 56 neu gestaltetes, mit weiteren Böschungsaufweitungen versehenes Bachbett dafür, dass den Anforderungen zum naturnahen Gewässerbau verbunden mit dem erforderlichen Hochwasserschutz für die Ortslage Freialdenhoven in einem weiteren Projekt genüge getan werden kann.

Abschließend wurde lediglich noch das Auslaufbauwerk als Übergabepunkt in die vorhandene Verrohrung unterhalb der B 56 neu errichtet, so dass sich nunmehr die bergbaulichen und wasserwirtschaftlichen Probleme rund um die ehemalige Zeche Emil Mayrisch weitgehend gelöst haben.

Umgestaltung des Merzbaches im Bereich des Römerparks in Aldenhoven

Nach erfolgter Genehmigung durch den Kreis Düren und dem Eingang der Fördermittel wird nunmehr der Merzbach im Bereich des Römerparks vollkommen neu gestaltet, indem er einen gewundenen Verlauf erhält und der alte verschlammte Teich, der zur Zeit vom Merzbach direkt durchflossen wird, entfällt. Gleichzeitig wird die Gemeinde Aldenhoven den Römerpark ebenfalls umgestalten, so dass die Neuanlage des Parks und die Renaturierung des Merzbaches Hand in Hand mit der Gemeinde vonstatten geht. Für die Freilegung der neuen Gewässertrasse wurden in Absprache mit der Gemeinde bereits durch den hiesigen Bauhof einige Bäume gefällt, die für die Bauarbeiten ansonsten im Weg gewesen wären.

Thorsten Schulze Büssing und Erfried Lorenz begutachten ein Gewässer

Die Wurm schickt ihr Wasser zum ersten Mal in das neue Bachbett

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird eine neue Anpflanzung vorgenommen, die sich harmonisch in die neue Parklandschaft einfügen wird.

Öffnung eines Altarms an der Wurm bei Frelenberg

Die Ausführung der Bauarbeiten wurde offiziell mit einem Spatenstich am 19. Januar begonnen.

Durch die Pflanzung einer Eiche wurde das neue Bett der Wurm von Silvia Gillen, Volker Schlüter und Dr.-Ing. Wolfgang Firk symbolisch in Betrieb genommen

Spatenstich am Broicher Bahndamm: Hans Drießen, Ludwig Florack, Dr.-Ing. Wolfgang Firk, Harald Richter und Uwe Zink in Aktion

Witterungsbedingt schritten die Arbeiten schnell voran, sodass bis Mitte April zwei Drittel des Bodenaushubs getätigt werden konnte. Vom 28. April bis zum 24. Juli gab es einen Baustellenstillstand, der sich durch Probleme bei der Verlegung einer Kerosin-Pipeline der Wehrbereichsverwaltung und einer dabei entdeckten alten Bodenverunreinigung ergab. Die Bodenkontamination war schon älter und vermutlich beim Bau der Pipeline entstanden. Sie war lokal begrenzt und der kontaminierte Boden konnte im Zuge der Baumaßnahme ausgetauscht werden.

Am 13. September erfolgte der Umschluss der Wurm in das neue Bett.

Im Anschluss wurde das alte Profil der Wurm zu einem kleineren Graben zurück gebaut. Für den Abfluss aus dem Bodenfilterbecken der Kläranlage ist dieser Graben weiterhin notwendig.

Am 14. Dezember wurde die Renaturierung durch den Vorstand des WVER und den Beigeordneten für Planen und Bauen, Volker Schlüter, und die Vorsitzende des Übach-Palenberger Stadtentwicklungs- und Umweltausschusses, Silvia Gillen, in „Betrieb" genommen.

Die Kosten der Maßnahme werden sich auf ca. 950.000 € belaufen, wobei 80% vom Land NRW getragen werden.

Im Anschluss wird ein 10-jähriges Erfolgsmonitoring durchgeführt, um die positiven Effekte auf die Ökologie im Bereich der Renaturierung, aber auch auf die Bereiche ober- und unterhalb zu belegen. Die Renaturierung wurde von den Fischereibeauftragten und Naturschützern sehr positiv aufgenommen. Es wurden bereits Vogelarten beobachtet, die sich auf der Roten Liste befinden.

Offenlegung und Renaturierung des Broicher Baches am alten Bahndamm

Im Rahmen der Ausführungsplanung wurde ein umfassendes Bodengutachten erstellt, an das die Planung nochmals angepasst werden musste. Die Bauleistungen wurden im Juli öffentlich ausgeschrieben. Der Auftrag zur Bauausführung wurde am 20.09.2006 erteilt. Der Spatenstich erfolgte am 29. September und wurde durch den WVER-Vorstand Dr.-Ing. Wolfgang Firk, den Umweltdezernenten Uwe Zink, den Technischen Dezernent der Stadt Alsdorf, Harald Richter, den Leiter des Umweltamtes des Kreises Aachen, Hans Drießen, und Ludwig Florack vorgenommen.

Am Dammeinschnitt Anfang Dezember ist der ältere Damm aus hellem Material gegenüber dem später aufgeschütteten Haldenmaterial deutlich zu erkennen

Als erster Schritt wurde der Einschnitt in den Dammkörper vorgenommen. Innerhalb von drei Monaten wurden 85.000 m³ Boden bewegt, das sind mehr als drei Viertel des Gesamtaushubes.

Trotz notwendiger Sicherungsmaßnahmen gegen Grundbruch, die aus der Bodenuntersuchung resultierten, kann dem Broicher Bach im Bereich des Dammeinschnittes ein 30 m breiter Migrationskorridor zur Verfügung gestellt werden, in dem er seine Dynamik und ökologische Entwicklung frei entfalten kann. Die neue Bachtrasse liegt um ca. 50 m parallel zum alten Dammdurchlass verschoben. Dadurch konnte die Modellierung des Bachbettes im Trockenen durchgeführt werden. Durch geschickte Wahl des Baufeldes werden alte Baumbestände auf dem Damm gerettet. Die Anschlüsse des neuen Gewässerabschnittes an den vorhandenen Bach verlaufen durch geschützte Naturgebiete. Der Broicher Bach wird hier nur als Initialrinne in Handarbeit hergestellt. Der Bach soll sich sein Bett selbst ausgestalten.

Durch die Anpassung der Planung an die Ergebnisse des Bodengutachtens erhöhten sich die Gesamtprojektkosten auf 1,75 Mio €.

HRB Eifelstraße

Seit 1984 kommt es durch den Omerbach immer wieder zu Überflutungen in Eschweiler-Nothberg. Nach der Erlangung der Zuständigkeit des WVER wurde das alte Niederschlagsabfluss–Modell aktualisiert und die Genehmigungsplanung beauftragt.

Mit dem Planfeststellungsbeschluss vom Sommer 2004 und dem vorher erfolgreich abgeschlossenen Grunderwerb für den Standort Eifelstraße wurde die Ausführungsplanung zum Bau des HRB Eifelstraße beauftragt.

Mit dem Spatenstich am 28.04.2006 wurde in einem festlichen Rahmen der Baubeginn des HRB Eifelstraße begangen. Neben zwei weiteren Standorten, die gemeinsam den Hochwasserschutz am Omerbach sicherstellen, ist das

Ein Hochwasser durchströmt die Baustelle des HRB Eifelstraße

HRB Eifelstraße mit einem Stauvolumen von rd. 26.000 m³ der Hauptstandort. Durch seine Errichtung sind über 50 % des benötigten Retentionsvolumens für den Hochwasserschutz in Eschweiler-Nothberg entstanden. Dies hat zur Folge, dass die Schadeneintrittwahrscheinlichkeit drastisch gesenkt worden ist.

Der WVER hofft in naher Zukunft darauf, auch die beiden restlichen Standorte errichten zu können, damit der Omerbach bis zum HQ100 keine Schäden mehr anrichten kann. Weiterhin könnten dann, für die Städte Stolberg und Eschweiler, im Einzugsgebiet bestehende Bedenken im Zuge von Bauleitplanungen ausgeräumt werden, die sonst nur durch oftmals kostspielige Rückhaltemaßnahmen zurückgenommen werden konnten.

Der Bau des HRB Eifelstraße verlängerte sich bis zum Ende des Berichtsjahres, weil der Omerbach durch mehrere Sommerhochwasser noch einmal verdeutlichte, wie gefährlich er sein kann.

Entschlammung der Verrohrung des Kannegießerbaches im Bereich des Freibades Hangeweiher

Im Bereich des Freibades Hangeweiher war nach Absprache mit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Aachen die Sedimenträumung des dort im Kastenprofil verrohrten Kannengießerbaches erforderlich.

Um diese Maßnahme durchführen zu können, musste der Hangeweiher um ca. einen Meter abgelassen werden, damit der untere Teil der Verrohrung nicht mehr im Rückstau des Teiches lag. Weiterhin wurden im Bereich der Liegewiese des Freibades Hangeweiher

Aus aus dem Hangeweiher wurde durch den Kannegießerbach eingetragenes Sediment geräumt

Das Kastenprofil des Kannegießerbaches nach der Sedimenträumung

Aufbruch der naturfernen Betonsohle des Johannisbachs

befindliche Schächte des Kastenprofils geöffnet, um die Räumung auf einer Strecke von 135 Metern von Hand durchzuführen. Das Sediment wurde mit Minibagger und Kettendumper von der Liegewiese transportiert und in ordnungsgemäße Container umgefüllt.

Entfernung der naturfern in Beton gefassten Gewässersohle aus dem Johannisbach

Im Bereich des Reitstalls Hanbruch im Aachener Süden verlief der Johannisbach in einem naturfernen, durch massive Betoneinbauten befestigten Verlauf. Nach Ortsbegehungen gemeinsam mit der Wasserbehörde der Stadt Aachen wurde festgelegt, diese ehemaligen, mittlerweile schadhaften und freigespülten Betonbefestigungen zu entfernen und dem Gewässer im Rahmen der Unterhaltung eine Möglichkeit zu geben, sich frei zu entwickeln.

Flussgebiets-management

Der Unternehmensbereich Flussgebietsmanagement bei einer Besprechung. V. l. Ludwig Kniprath, Sandra Lennartz, UB-Leiter Arno Hoppmann, Werner Schubert, Roswitha Lennartz

Verfasser: Dipl.-Ing. Arno Hoppmann

Koordinierung / Bündelung wasserwirtschaftlicher Aktivitäten

1. Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie

Stand der Umsetzung

Zeitliche Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie

Bis Dez. 2003: Die rechtliche Umsetzung

Im Februar 2002 erfolgte die Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes. Damit wurde der erste Schritt zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) in nationales Recht durchgeführt. Mit nicht unerheblicher zeitlicher Verzögerung wurde als zweiter Schritt im Mai 2005 das neue Landeswassergesetz NRW (http://www.lua.nrw.de/wasser/gesetze.htm) beschlossen. Die Novellierung des LWG beinhaltete die möglichst genaue Umsetzung der EU-WRRL in nationales Recht. Dabei wurden Regelungen hinsichtlich der zu erstellenden Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme, der öffentlichen Wasserversorgung, der Abwasserbeseitigung und des Hochwasserschutzes getroffen.

Für 2007 ist eine weitere Aktualisierung des LWG vorgesehen, die sich wiederum auf die o.g. verschiedenen wasserwirtschaftlichen Bereiche bezieht. Die inhaltlichen Modifikationen sehen vor:

A) Bewirtschaftungsplan, Maßnahmenprogramm

Es ist eine Anpassung von Regelungen zur strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung im Zusammenhang mit der EU-WRRL vorgesehen, wobei dadurch evtl. Auswirkungen auf die Umsetzung von Maßnahmenprogrammen möglich sind.

Regelungen für den Umgang mit stofflichen Belastungen bei der fachlichen Prüfung für die Vergabe von Wasserrechten sollen verallgemeinert werden und somit für alle Arten von Gewässern (nicht nur Oberflächengewässer) gelten

B) öffentliche Wasserversorgung

Hinsichtlich der zu erstellenden Konzepte zur Wasserversorgung wird eine parlamentarische Berichtspflicht eingeführt

C) Abwasserbeseitigung

Die Dichtigkeitsprüfung von Hausanschlüssen wurde inhaltlich in die Gesetzesnovelle aufgenommen.

Die ursprünglich geplanten Regelungen zur Übernahme von Kanalnetzen durch die Wasserverbände bzw. die Übertragung der Abwasserbeseitigungspflicht auf Private Dritte wurden wieder verworfen

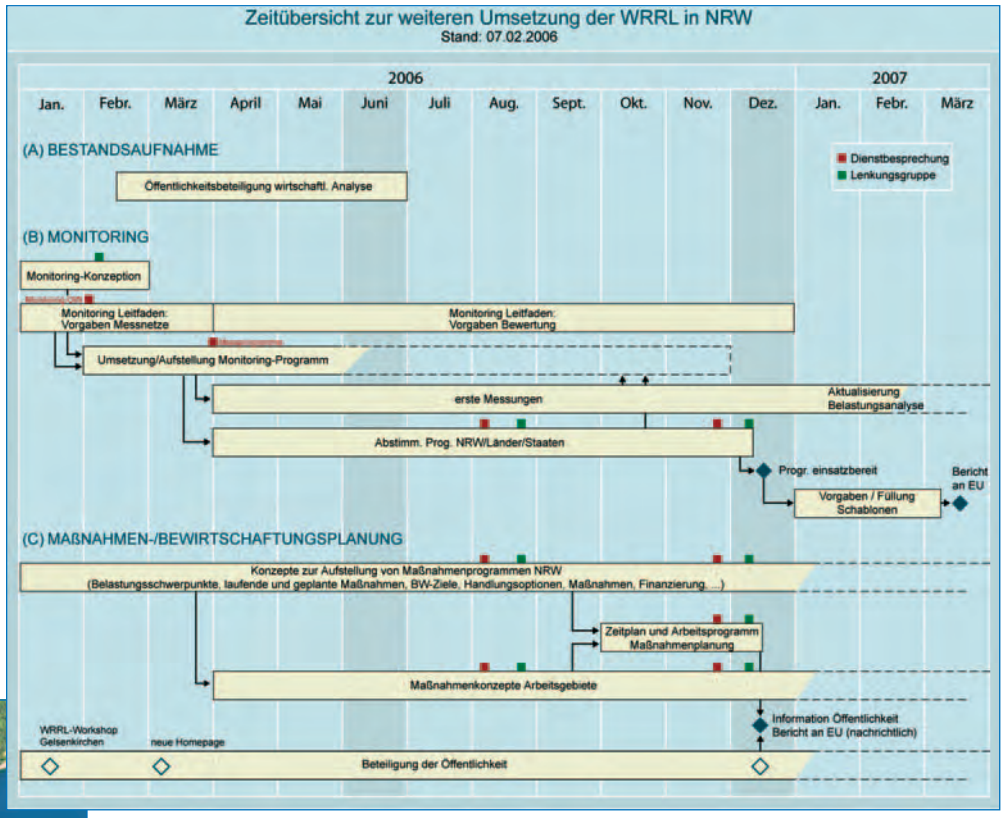
D) Hochwasserschutz

Im Zusammenhang mit dem Hochwasserartikelgesetz ist eine weitere Angleichung der Bundes- und Landesvorgaben vorgesehen

Bis Dez. 2004:
Die Bestandsaufnahme

Im Juni 2005 wurden „Ergebnisberichte“ für die in NRW zu bewirtschaftenden Anteile der Flusseinzugsgebiete veröffentlicht. Die Dokumentationen der wasserwirtschaftlichen Grundlagen des Rureinzugsgebietes finden sich wieder im „Ergebnisbericht Rur und südliche sonstige Maaszuflüsse“ (www.maas.nrw.de).

Der Bericht enthält auch die so genannte „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. Das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (MUNLV) hat hierzu im April 2006 eine nachträgliche Beteiligung der Fachöffentlichkeit durchgeführt. Dabei wurde seitens der Geschäftsstelle der Anfang 2006 gegründeten „Arbeitsgemeinschaft der Wasserwirtschaftsverbände NRW“ (agw) eine verbandübergreifende Stellungnahme an das MUNLV abgegeben. Darüberhinaus hat der WVER, bezogen auf das Teileinzugsgebiet Rur, seine Verbandsmeinung schriftlich dem Staatlichen Umweltamt Aachen mitgeteilt. Grundsätzlich wurde darauf hingewiesen, dass die der Analyse zugrunde liegenden Daten durch eine frühzeitige Einbeziehung aller relevanten wasserwirtschaftlich tätigen Unternehmen und Institutionen fachlich besser abgesichert worden wären. In diesem Zusammenhang sind die abgeschätzten Trendszenarios in einigen Bereichen als fraglich anzusehen (Schmutzwasseranfall, Fremdwasseranfall, Frachtberechnungen aus Trennsystemen), da sie auf überschläglichen Berechnungen basieren. Daher sind auch die Darstellungen der Gewässerbelastungen als tendenziell überzeichnet anzusehen (z.B. signifikante Belastung der chemischen Gewässergüte durch Niederschlagswasssereinleitungen; Grundlage: überschlägliche Frachtberechnungen).



Die vorliegenden Unterlagen sind sowohl nach Meinung der agw als auch des WVER letztendlich noch nicht geeignet, um Maßnahmenprogramme zu entwickeln, belastungsfähige Aussagen über die Kostendeckung von Wasserdienstleistungen zu treffen und evtl. Ausnahmetatbestände (Fristverlängerungen) zu begründen.

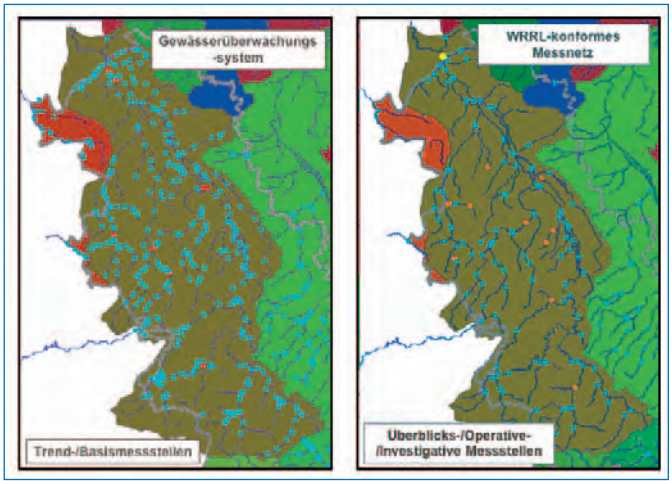
Bis Dez. 2006: Monitoring

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.

In 2005/2006 wurde in NRW eine Monitoringkonzeption erarbeitet, die den Rahmen für die Überwachung des Gewässerzustandes, für die Analyse der auf die Gewässer einwirkenden Belastungen und für die Beurteilung des Gewässerzustandes bildet. Die Monitoringkonzeption konkretisiert die rechtlichen Vorgaben und orientiert sich an den vorliegenden europäischen und bundesländerübergreifenden Empfehlungen (EU-Kommission, EU-Wasserdirektoren, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser – LAWA, Flussgebietseinheiten – 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 – Stand Juli/August 2006), 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.

In NRW sollen durch das Monitoring die bestehenden Datenlücken aus der Bestandsaufnahme geschlossen werden. Gleichzeitig erfolgt eine Überprüfung vorläufiger Kategorisierungen und Einstufungen z.B. bei den „erheblich veränderten" und „künstlichen Wasserkörpern". Langfristig wird es im Rahmen des Monitorings eine regelmäßige bzw. fortlaufende Überprüfung der Veränderung des Gewässerzustandes geben. Dabei sollen auch bereits durchgeführte Renaturierungsprojekte auf ihre gewässerbezogenen Auswirkungen hin beurteilt werden. Auf der Grundlage der im Entwurf vorhandenen Vorgaben wurde deutlich, dass eine Umstellung der bisherigen diversen Gewässerüberwachungssysteme auf ein einheitliches Wasserrahmenrichtlinien-Monitoring-Messnetz erforderlich ist. Hierbei galt es die Ausrichtung auf „Wasserkörper", neue Untersuchungs- und Bewertungsparameter, eine grenzüberschreitende Abstimmung der Messstellen und die Messstellen Dritter zu berücksichtigen. Festzustellen ist, dass es durch die derzeit vorliegende Messnetzkonzeption zu einer Reduzierung der bisherigen Messstellenzahl bei gleichzeitiger Zunahme des Messumfanges gekommen ist. Hinsichtlich der Bewertung und Darstellung des ökologischen Zustands wird das bisherige System der Klassifizierung in einer siebenstufigen Skala auf Basis der Makrozoobenthos-Bewertung (Saprobien) von einer fünfstufigen für natürliche und einer vierstufigen Skala für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper abgelöst, die in ihrer Bewertung auf Makrozoobenthos, Fischfauna, Makrophyten und Phytobenthos basieren. Im Bereich des Teileinzugsgebietes der Rur wurden und werden beginnend in 2006 nun 175 Messstellen an den Fließgewässern biologisch und/oder chemisch bis Mitte 2008 untersucht. Bei den Talsperren wurden diesbezüglich 5 Messstellen festgelegt, an denen im Zeitraum 2006 bis 2007 biologische und chemische Untersuchungen durchgeführt wurden und werden.



Eine Bewertung der bereits erfolgten Untersuchungen lag dem WVER bis Ende 2006 nicht vor. Bis zum 22.03.2007 ist der Europäischen Kommission ein Bericht über die Messprogramme vorzulegen.

Bis Ende 2008: Entwurf der Maßnahmen-/Bewirtschaftungsplanung

Die Arbeiten zur Aufstellung eines Entwurfes zur Maßnahmen-/Bewirtschaftungsplanung haben in 2006 begonnen. Hierzu wurden unter Leitung des MUNLV mehrere Facharbeitsgruppen (Punktquellen, Diffuse Quellen, Morphologie) eingerichtet.

Für eine konkrete Maßnahmenplanung konnten allerdings bis zum Ende 2006 noch keine abschließenden Arbeitsgrundlagen vorgelegt werden. Inhaltlich werden die Ergebnisse (Anfang

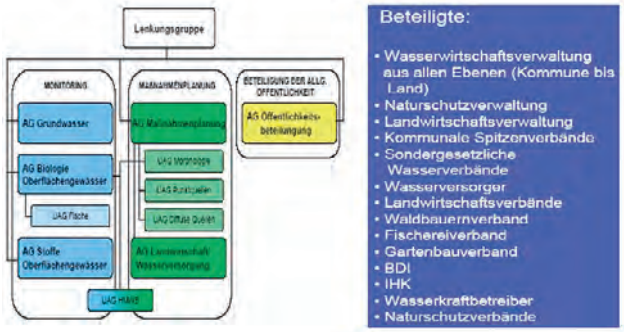
2007) zweier vom Ministerium beauftragter Pilotprojekte, die sich mit der Erarbeitung von Maßnahmenplanungen beschäftigen, in die Erarbeitung von Planungsgrundlagen einfließen.

Grundlage für die Maßnahmenplanung sind die Ergebnisse der Bestandsaufnahme, die Erkenntnisse aus dem Monitoring und soweit sinnvoll auch die Trendszenarien aus dem Baseline Szenario der wirtschaftlichen Analyse.

Als anzustrebendes Ziel gilt ein angemessener Ausgleich zwischen den Gewässerschutzzielen und den menschlichen Nutzungsansprüchen, die häufig weder verzichtbar noch rückgängig zu machen sind. Hierbei bietet die EU-WRRL die Möglichkeit, Ausnahmen in Anspruch zu nehmen oder die Gewässerschutzziele herabzustufen (z. B. „erheblich verändert", Ziel: gutes ökologisches Potenzial). Die erforderlichen Maßnahmen zur Zielerreichung sind in „grundlegende" und „ergänzende" Maßnahmen einzuteilen. Bei allen Phasen der Maßnahmenplanung kommt der Transparenz des Abwägungsprozesses zwischen Gewässerschutz und Gewässernutzungen unter Einbeziehung aller Wasserakteure und der Öffentlichkeit eine sehr bedeutende Rolle zu.

Als nächste Schritte stehen die Erstellung eines Berichtes über die wichtigsten Bewirtschaftungsfragen bis Ende 2007 und die Aufstellung des Bewirtschaftungsplanentwurfes bis Ende 2008 mit den zugehörigen Stellungnahmenfristen auf dem NRW-Umsetzungszeitplan, so dass Ende 2009 der Bericht über den Bewirtschaftungsplan an die EU-Kommission vorgelegt werden kann.

Maßnahmenplanung in der EU-Wasserrahmenrichtlinie und Beteiligte



2. Renaturierung der Wurm bei Zweibrüggen (Euregionale 2008)

Im Zuge der Euregionale 2008 ist geplant, die Wurm oberhalb des Naherholungsgebietes Wurmtal, Übach-Palenberg bis zur Mühle Zweibrüggen zu renaturieren. Auf der Grundlage des „Konzeptes zur naturnahen Entwicklung der Wurm" ist auf dem Bild „Wurm bei Zweibrüggen" im gekennzeichneten Bereich der Wurm aufgrund einer vorhandenen Gasleitung nur die rechtsseitige Anlage eines nutzungsfreien Uferstreifens, die linksseitige Ausweisung eines Uferstreifens mit gewässerschutzkonformer Nutzung mit Herstellung eines durchgängigen Böschungsgehölzsaumes vorgesehen. Zwischenzeitlich ist eine Verlegung der Gasleitung zu vertretbaren Kosten möglich, sodass eine über das Konzept hinausgehende Wiederherstellung eines naturnahen Gewässerabschnittes geplant werden kann. Hierbei soll bei der Neutrassierung der Wurm der Primärauenbereich wieder aktiviert, eine Sekundäraue angelegt und zwei Sohlabstürze beseitigt werden. Dadurch wird nicht nur das vorgesehene Entwicklungsziel der Wurm zu einem Gewässer mit abschnittsweiser eigendynamischer Entwicklung bei weitestgehend nutzungsfreien Uferstreifen erreicht, sondern auch der Hochwasserschutz in diesem Bereich verbessert. Anfang 2006 wurde durch den Kreis Heinsberg als Verfahrensbehörde der Scopingtermin initiiert, bei dem der erforderliche Untersuchungsrahmen diskutiert und festgelegt wurde. Im Verlaufe des Jahres 2006 wurde der Schwerpunkt auf den Abstimmungsprozess mit den betroffenen Grundstückseigentümern gelegt, der aber noch nicht abgeschlossen werden konnte.

Wurm bei Zweibrüggen

3. 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 2006 wurde der Verband in 705 Fällen (Tendenz steigend) angeschrieben, dabei handelte es sich größtenteils um Anfragen im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung (Bebauungspläne, Flächennutzungspläne), aber auch um konkrete Baumaßnahmen an Gewässern.

Modellwesen

Das Team der Stabstelle Modellwesen, v.l. Brigitte Suelmann, Lucia Graciela Aliaga und Stabstellenleiter Dr.-Ing. Gerd Demny

Verfasser:
Dr.-Ing. Gerd Demny
Dipl.-Ing. Brigitte Suelmann

Modellübernahmen

Bisher war es beim WVER üblich, für die Bearbeitung wasserwirtschaftlicher Fragestellungen modelltechnischer Art Ingenieurbüros zu beauftragen. Der WVER erhielt zwar so die für seine Planungen wichtigen Ergebnisse der Modellierung, die Modelle selbst und das damit verbundene Know-how verblieb jedoch bei den Auftragnehmern. Um die eigenen Kompetenzen insbesondere in der modellgestützten Bewirtschaftungsplanung zu stärken, übernimmt das Modellwesen des WVER schrittweise die bei den Büros vorliegenden Modelle, insofern sie noch dem aktuellen Stand entsprechen.

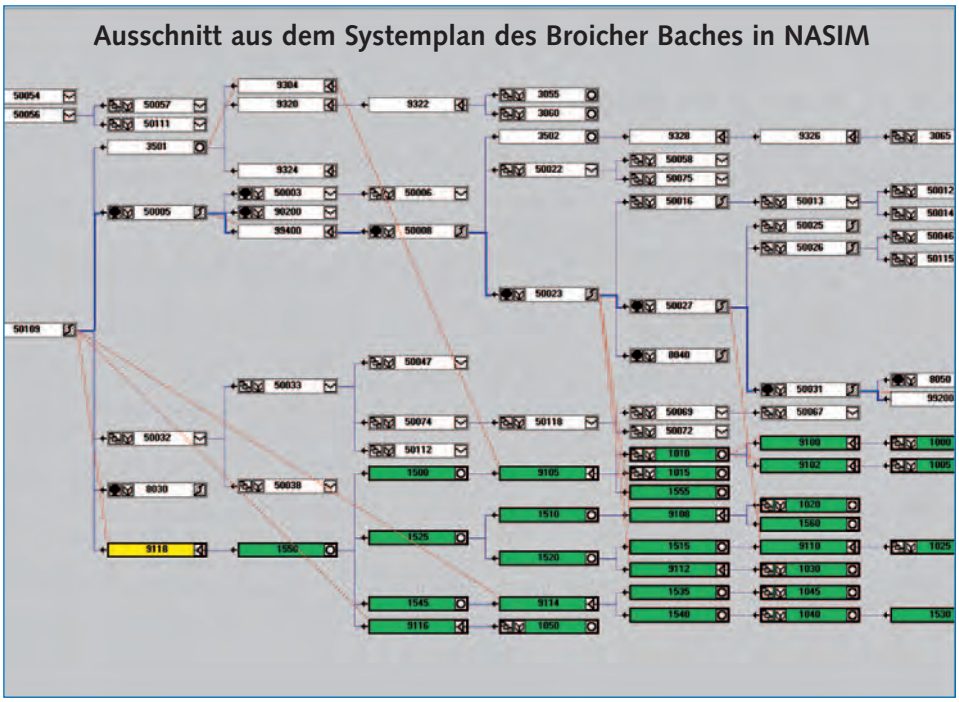
Im Jahr 2006 lag der Schwerpunkt in der Übernahme von hydraulischen Modellen. Mit Hilfe dieser Modelle lassen sich Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten zur Hochwasserschutzplanung und für den Gewässerschutz berechnen. Von besonderem Wert sind dabei die Querprofile des Gewässers, die durch aufwändige Detailvermessungen erhoben werden müssen. Mit der Übernahme der hydraulischen Modelle erhält der WVER diese wichtigen Daten für zukünftige Planungen in kostengünstiger und schnellverfügbarer Form.

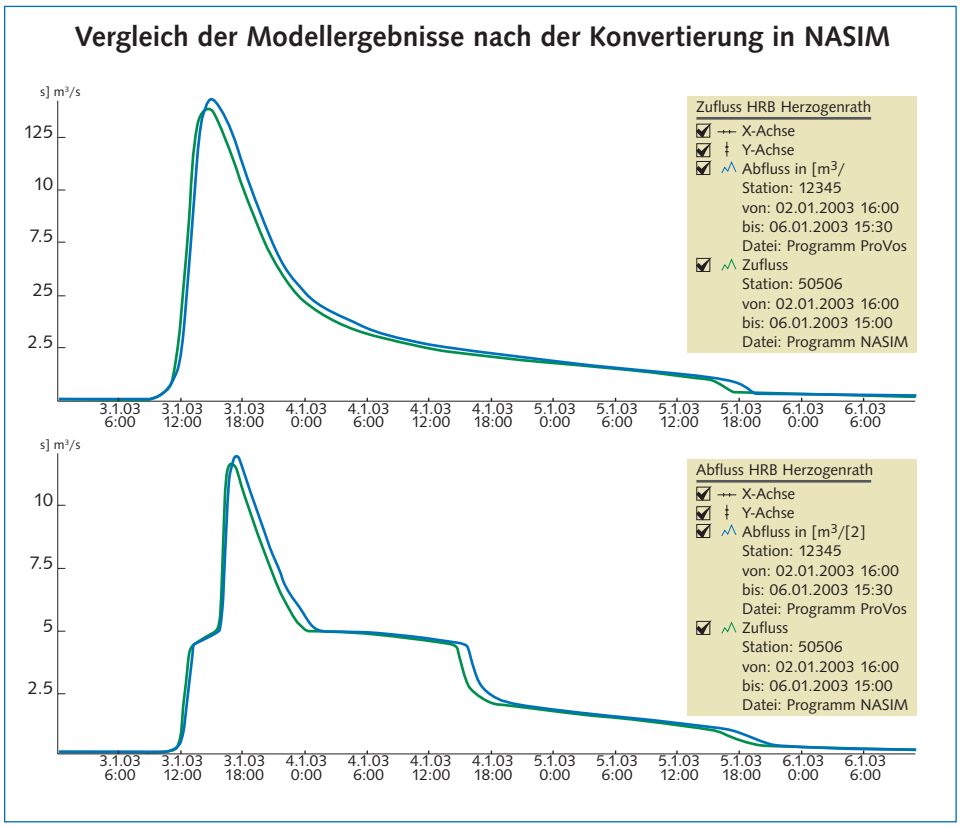
Die von den Ingenieurbüros übernommenen Modelle liegen in den verschiedensten Programmtypen und -versionen vor. Sie werden vom Modellwesen in das allgemeinverfügbare Programmsystem JABRON konvertiert, auf Plausibilität sowie hinsichtlich ihrer numerischen Stabilität geprüft und anschließend in geeigneter Form digital archiviert. Insgesamt wurden 2006 sieben Modelle auf diese Weise übernommen. Die Modelle konnten zum Teil bereits in der täglichen Praxis eingesetzt werden. So wurden beispielsweise hydraulische Berechnungen für eine Deichsanierung und die Dimensionierung eines Brückenbauwerks am Lendersdorfer Mühlenteich durchgeführt.

Flussgebietsmodell Broicher Bach

Einen weiteren Schwerpunkt bei der Modellübernahme stellen die Flussgebietsmodelle (FGM) dar. Sie bilden das gesamte natürliche und urbane Niederschlags-Abflussgeschehen im Einzugsgebiet eines Gewässers ab. Da sie wesentlich komplexer als hydraulische Modelle sind, ist auch ihre Übernahme und Konvertierung entsprechend aufwändiger. Daher wurde das FGM

Ausschnitt aus dem Systemplan des Broicher Baches in NASIM





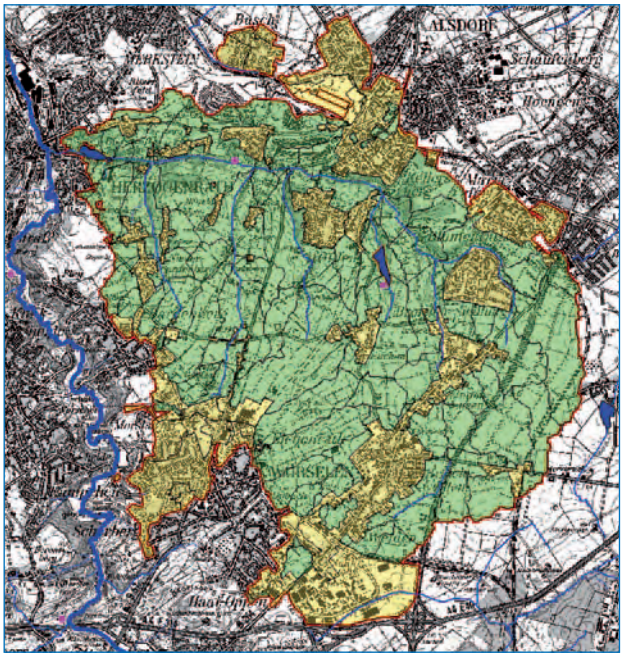
beim Bergamt Düren ergaben, dass es im Einzugsgebiet des Broicher Baches, das im Einflussbereich des ehemaligen Aachener und Südlimburger Reviers liegt, zu einer nicht unerheblichen Tiefenversickerung des Niederschlages kommt. Durch die Einarbeitung dieser Aspekte kann das Abflussverhalten des Broicher Baches nun genauer abgebildet werden als zuvor.

Die in einem FGM zur Beschreibung der natürlichen Gegebenheiten verwendeten Parameter können sich innerhalb einer physikalisch begründeten Bandbreite bewegen. Eine genaue Angabe dieser Parameter ist ohne aufwändige Gebietsuntersuchungen nicht möglich. In der Modellkalibrierung werden diese Parameter innerhalb ihrer gültigen Grenzen so variiert, dass das Modell das Abflussgeschehen korrekt nachbildet. Dazu werden real gemessene Abflusszeitreihen

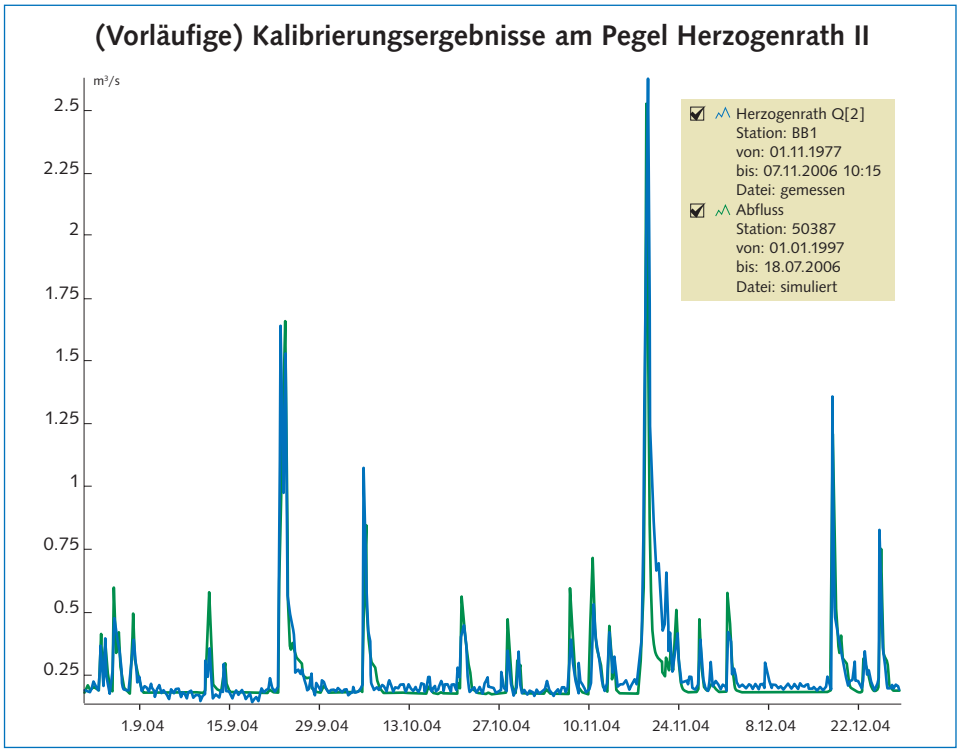
Broicher Bach als Pilotprojekt ausgewählt, um Erfahrungen bei der Übernahme zu sammeln. Für den Broicher Bach liegen außerdem Planungen zum Hochwasserschutz und für die Einleitung von Mischwasserentlastungen nach BWK-Merkblatt 3 an, die auf einer Flussgebietsmodellierung aufbauen müssen.

Für die Flussgebietsmodellierung im eigenen Hause wurde beim WVER als Software das weit verbreitete Programm NASIM angeschafft. Da das bisher beauftragte Ingenieurbüro mit einer anderen Software arbeitet, war für die Modell-Datenübernahme zunächst eine Konvertierung des Modells notwendig. Die nahezu identischen Simulationsergebnisse der beiden Programme für einen Modellregen zeigen, dass die Konvertierung bzw. die Modellübernahme des Broicher Baches erfolgreich durchgeführt werden konnte.

Im Anschluss an die Modellübernahme wurde das FGM Broicher Bach aktualisiert. Diese Aktualisierungen waren erforderlich, da sich im Einzugsgebiet des Broicher Baches seit der Erstellung des Modells relevante Änderungen im Ablauf der Kanalnetze mit Einfluss auf das Abflussgeschehen ergeben haben. Derartige Strukturänderungen wurden im Modell aufgenommen und an den Angaben aus den aktuellen LWAFLUT-Nachweisen der Kläranlagen Euchen, Broichtal und Worm angeglichen. Zudem wurden die Bodenkennwerte anhand der aktuellen digitalen Bodenkarte sowie die Grundwasserströme im aktualisierten Modell verfeinert abgebildet. Recherchen



Einzugsbiet des Broicher Baches



der Pegel Herzogenrath II, Ruif, Alsdorf und Euchen mit den von NASIM simulierten Zeitreihen verglichen. Es zeigt sich bereits eine gute Übereinstimmung der Simulationsergebnisse mit den gemessenen Abflüssen, so dass die Kalibrierung bald abgeschlossen werden kann.

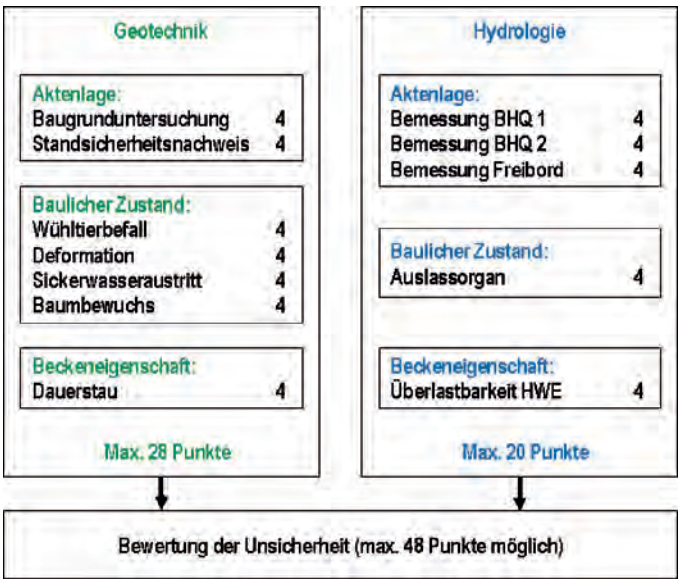
Priorisierung vertiefter Überprüfungen von Hochwasserrückhaltebecken im Zuge der neuen DIN 19700-12

Der WVER betreibt insgesamt 46 Hochwasserrückhaltebecken (HRB), die entsprechend der DIN 19700-12 zu bemessen, zu betreiben und zu überwachen sind. Um zu prüfen, ob die seit der Neufassung der DIN 19700-12 bestehenden verschärften Sicherheitsanforderungen eingehalten werden, wurden die bestehenden HRB einer ersten Betrachtung unterzogen. Die Durchsicht der verfügbaren Akten hat ergeben, dass derzeit noch keine Aussage darüber möglich ist, ob die HRB den neuen Bemessungsregeln entsprechen. Die Frage nach der Einhaltung der Anforderungen kann nur durch umfangreiche vertiefte Überprüfungen hinsichtlich hydrologischer und geotechnischer Grundlagen beantwortet werden. Das Ergebnis dieser Überprüfungen entscheidet dann darüber, ob das jeweilige Becken überplant und saniert werden muss.

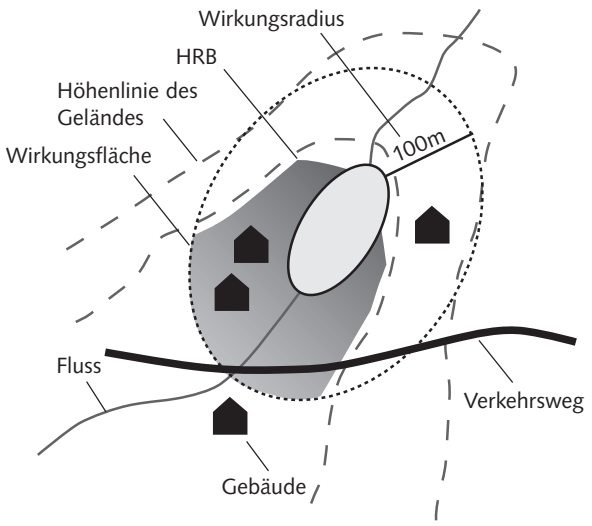
Da aus Kapazitätsgründen nicht alle 46 HRB zeitgleich überprüft werden können, ist eine möglichst sinnvolle Reihenfolge für die Bearbeitung der einzelnen HRB zu wählen. Um hierzu eine objektive Entscheidungsgrundlage zu erhalten, wurden die HRB mit relativ einfachen aber aussagekräftigen Mitteln in einer Dringlichkeitsstudie untersucht und bewertet. Dabei setzt sich die Dringlichkeit R für eine vertiefte Überprüfung eines HRB nach dem gewählten risikobasierten Ansatz mit R = P * S aus dem Produkt von Unsicherheit P des Beckens hinsichtlich seines Versagens (Eintrittswahrscheinlichkeit) und Betroffenheit S der Unterlieger (potenzieller Schaden) zusammen.

Für die Unsicherheit P wurde die geotechnische Standsicherheit und die hydrologische Belastung des Beckens auf der Grundlage der derzeitig verfügbaren Aktenlage, des baulichen Zustandes und der Beckeneigenschaften bewertet. Die Betroffenheit S wurde über eine Abschätzung der Wirkungsfläche einer eventuellen Bruchwelle und die darin liegende Anzahl von Gebäuden und Verkehrswegen ermittelt. Bei der Bewertung der beiden Komponenten Unsicherheit P und Betroffenheit S wurden einheitliche Kriterien und ein gemeinsames Punktesystem verwendet, so dass das Ergebnis der Untersuchung einen Vergleich in Form einer Rangfolge ermöglicht. Der Übersichtlichkeit halber wurde ein fünfstufiges Klassensystem eingeführt, in das die 46 HRB entsprechend ihres Ranges für Unsicherheit und Betroffenheit eingeordnet werden. Die Berechnungsgleichung für die Dringlichkeit R wird

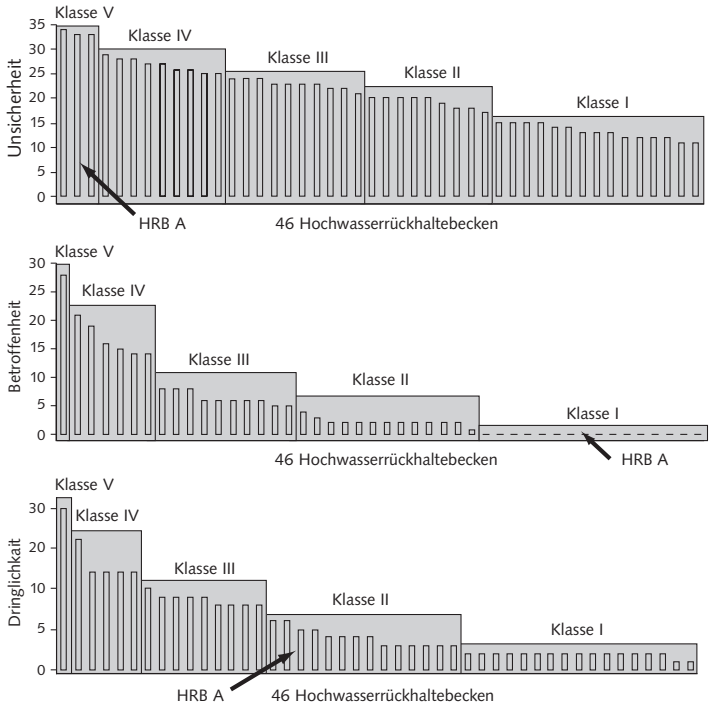
Bewertungskriterien und Punktesystem für die Erfassung der Unsicherheit



Erfassung der Betroffenheit am HRB



Unsicherheit, Betroffenheit und Dringlichkeit der HRB, jeweils mit Einteilung in Klassen



damit zu R = Klasse (P) * Klasse (S) modifiziert. HRB mit einer größeren Klassenzahl weisen mehr Unsicherheiten bzw. eine größere Betroffenheit oder Dringlichkeit auf als solche mit einer geringeren Klassenzahl.

Anhand des in der Abbildung beispielhaft gekennzeichneten HRB A wird der Vorteil der risikobasierten Betrachtungsweise unter Berücksichtigung der gleichberechtigten Komponenten Unsicherheit und Betroffenheit deutlich. Das HRB A weist eine sehr hoch bewertete Unsicherheit auf, die bei alleiniger Betrachtung zu einer ebenfalls sehr hohen Priorität dieses Beckens hinsichtlich einer vertieften Überprüfung führen würde. Die Information aus der untersuchten Betroffenheit relativiert dies, denn demnach hätte ein Dammversagen des HRBs A keinen Personenschaden zur Folge. Anderen HRB werden dagegen trotz offensichtlich geringeren Unsicherheiten als beim HRB A, dafür aber mit höheren potenziellen Betroffenheiten, höhere Prioritäten zugewiesen.

Werden die Teilinformationen über Unsicherheit, Betroffenheit und Dringlichkeit in die Darstellungsform einer Matrix gebracht, können die Inhalte gebündelt und übersichtlich erfasst werden. Dazu werden die 46 HRB entsprechend ihrer Klasse der Unsicherheit und ihrer Klasse der potenziellen Betroffenheit in die Dringlichkeitsmatrix eingetragen. Je weiter ein Becken in der Matrix nach rechts und nach unten eingeordnet wird, desto dringender ist hier der Untersuchungsbedarf. Das bereits in der Matrix beispielhaft eingetragene HRB A findet sich rechts oben wieder. Die Farbhinterlegung der Matrixfelder in verschiedenen Rotabstufungen verweist auf die Zugehörigkeit der HRB in eine der fünf Dringlichkeitsklassen. Die breite Streuung der HRB auf die gesamten Felder der Matrix zeigt, dass die durchgeführte Studie für eine differenzierte Beurteilung der Dringlichkeit geeignet ist.

Das eingeführte Klassensystem und die Darstellungsweise der Ergebnisse in die Dringlichkeitsmatrix erweisen sich als physikalisch basiert und übersichtlich. Die Erkenntnisse der Dringlichkeitsstudie werden nun zur weiteren Planung der vertieften Überprüfungen verwendet und mit den Anforderungen der Genehmigungsbehörden abgestimmt.

Dringlichkeitsmatrix für vertiefte Überprüfungen mit eingetragener Anzahl der zugeordneten HRB

Kriterium	UNSICHERHEIT				
BETROFFENHEIT / Klasse	I	II	III	IV	V
I	2	7	3	3	1 (HRB A)
II	8	-	1	3	1
III	3	1	4	3	-
IV	1	1	2	1	1
V	1	-	-	-	-

Personal und Soziales

v. l.: FB-Leiter Stellenbewertung/Personalorganisation Heinz Kohlhaas und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs Personal Claudia Utzerath, Karl-Heinz Knöbbiche, FB-Leiterin Sandra Jarzombek, Alwine Chabowski, Lucien Visarius

Verfasserin: Rechtsanwältin Ass.jur. Sandra Jarzombek

Zu Beginn werden für den Personalbereich rechtlich erhebliche Änderungen und der Bereich Aus- und Fortbildung dargestellt. Im Anschluss hieran werden die WVER-Struktur, der Stellenplan, die Daten zu schwerbehinderten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Jubiläen und Rentengewährungen verdeutlicht.

Gesetzesänderungen

Auch das Berichtsjahr 2006 brachte für den Fachbereich Personalwesen gesetzliche Neuregelungen sowie Änderungen mit sich. Schwerpunktmäßig sind hier folgende Themen zu nennen:

Gesetz über den Ausgleich der Arbeitgeberaufwendungen für Entgeltfortzahlung – „Aufwendungsausgleichgesetz" ab dem 01.01.2006

Zum 01.01.2006 wurde das Lohnfortzahlungsgesetz als Grundlage für die Lohnfortzahlungsversicherung durch das Aufwendungsausgleichgesetz (AAG) abgelöst. Grund dafür ist ein Beschluss des Bundesverfassungsgerichtes vom 18.11.2003, wonach das Gericht es als verfassungswidrig angesehen hat, dass nur kleine und mittlere Betriebe an der Lohnfortzahlungsversicherung für Aufwendungen bei Schwangerschaft und Mutterschaft beteiligt wurden. Das hätte dazu führen können, dass andere Unternehmen Frauen bei der Einstellung benachteiligen. Der Gesetzgeber ist durch den Beschluss des Bundesverfassungsgerichtes aufgefordert worden, hier spätestens bis zum 31.12.2005 eine Änderung herbeizuführen, was mit dem Aufwendungsausgleichgesetz erfolgt ist.

Durch das Aufwendungsausgleichgesetz ist auch der WVER somit zur Abführung der so genannten Umlage U 2 verpflichtet, die nach den gleichen Grundsätzen wie der Gesamtsozialversicherungsbeitrag berechnet wird, wobei die Höhe des Umlagesatzes von den Arbeitgebervertretern im Verwaltungsrat der Krankenkassen bestimmt wird und je nach Krankenkasse variiert. Ziel der Umlageversicherung U 2 ist die Reduzierung der Existenzbedrohung des Arbeitgebers bei bezahlter Freistellung in Folge von Mutterschaft, was dazu führt, dass dem Arbeitgeber sowohl der Arbeitgeberzuschuss zum Mutterschutzgeld als auch die Entgeltfortzahlung während der nach dem Mutterschutzgesetz bestehenden Beschäftigungsverbote wieder durch die Krankenkassen erstattet werden.

Gesetz zur Vereinfachung der Verwaltungsverfahren im Sozialrecht („Verwaltungsvereinfachungsgesetz" ab dem 01.01.2006)

Ab dem 01.01.2006 müssen Arbeitgeber die Sozialversicherungsmeldungen und Beitragsnachweise ihrer Beschäftigten nur noch als gesicherte und verschlüsselte elektronische Daten übermitteln. Zwar führte diese Regelung dazu, dass aufwändiges manuelles Ausfüllen von Meldungen zur Sozialversicherung sowie von Beitragsnachweisen und das Verschicken per Post entfallen, jedoch bedurfte die Umsetzung

des Gesetzes eines erhöhten systemtechnischen Aufwands.

Beitragsentlastungsgesetz

Durch das Beitragsentlastungsgesetz werden ab Januar 2006 alle Beiträge zu den Sozialversicherungen (Renten-, Kranken-, Pflege- und Arbeitslosenversicherung) am Ende des Monats eingezogen, in dem die Arbeit geleistet worden ist.

Tariferhöhung und Einmalzahlung

Zum 01.04.2006 erfolgten aufgrund der Tarifrunde im Jahr 2005 eine Tariferhöhung von 1% sowie im Monat Juli 2006 eine Einmalzahlung in Höhe von 250,- € für die vollbeschäftigten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Für die Teilzeitbeschäftigten wurde diese Einmalzahlung anteilsmäßig nach dem wöchentlichen Arbeitszeitumfang bezahlt, während die Auszubildenden eine Einmalzahlung in Höhe von 100,- € erhielten.

Haushaltsbegleitgesetz 2006

Zum 01.07.2006 wurde die Pauschalabgabe für die so genannten Mini-Jobs von 25 % auf 30 % heraufgesetzt, indem der Pauschalbeitrag zur Krankenversicherung von bislang 11 % auf 13 % und der Pauschalbeitrag zur Rentenversicherung von bisher 12 % auf 15 % erhöht worden ist.

Entgeltumwandlung

Im Berichtsjahr machten 76 WVER-Arbeitnehmerinnen und -Arbeitnehmer von der Möglichkeit der Entgeltumwandlung Gebrauch.

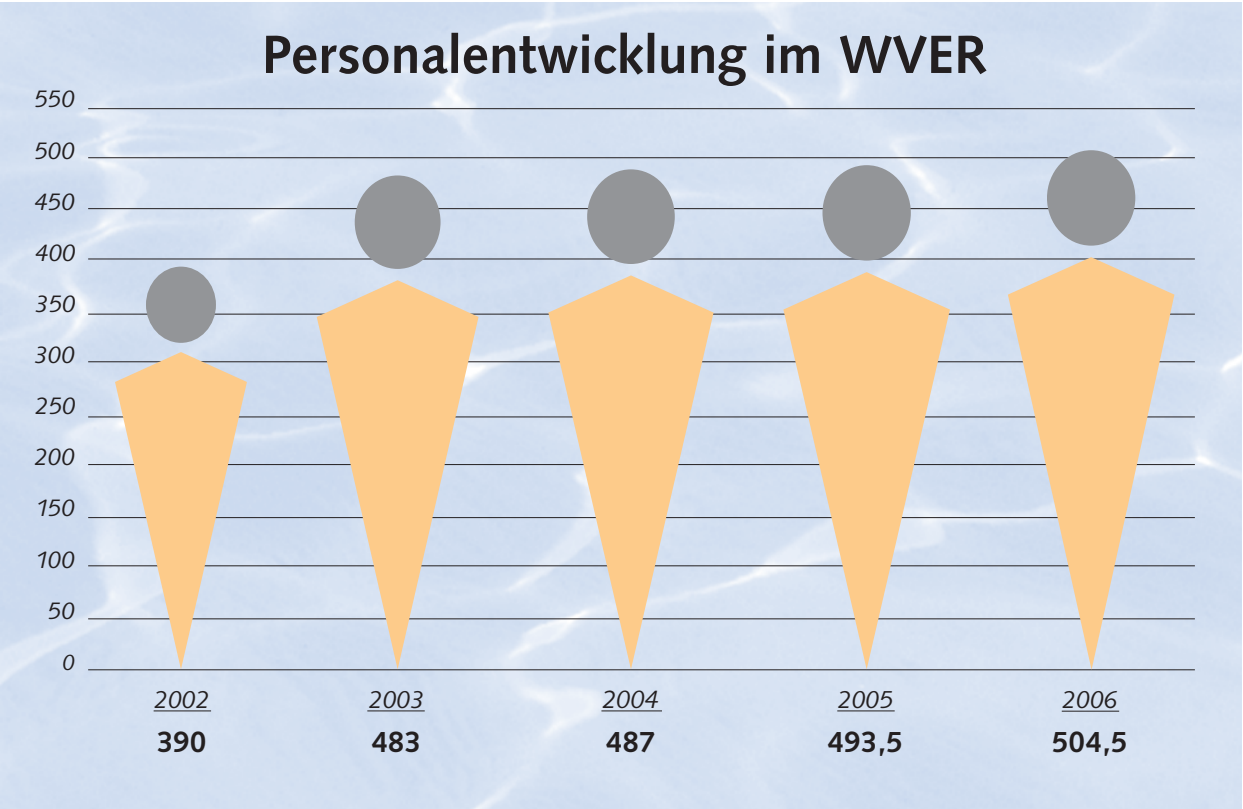
Ausbildung

In Berichtsjahr begannen erneut Auszubildende für die Berufe Chemielaborant/in und Wasserbauer/in ihre Ausbildung beim WVER.
Der WVER verfolgt weiterhin das Ziel, die Ausbildungssituation nachhaltig zu verbessern und zu steigern. Die Ausbildung junger Menschen bedeutet neben der Sicherung des Fachkräftebedarfs auch weniger Fluktuation.

Der Verband bildete in folgenden Ausbildungsberufen aus:

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

Zum Ausbildungsberuf Chemielaborant/in werden nähere Ausführungen gemacht:
Die Ausbildung als Chemielaborant/in beträgt dreieinhalb Jahre. Chemielaboranten und Chemielaborantinnen bereiten chemische und physikalisch-



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

(Stand Januar 2006)

Öffentlichkeitsarbeit 0.1
PR-Berater DAPR, DPRG **Marcus Seiler**
Tel. 494-1541

Umweltschutz/Sicherheit 0.2
Dipl.-Ing. **Frank Büßelberg**
Tel. 494-1364

Controlling/Revision 0.3
Bauassessor Dipl.-Ing. **Stefan Ruchay**
Tel. 494-1030

Vorstand **Dr.-Ing. Wolfgang Firk** 0
Tel. 02421/494-1000
Ständiger Vertreter: Günter Schumacher
Tel. 02421/494-1200

Justiziariat/Vergabeprüfstelle 0.4
Rechtsanwalt **Frank Niesen**
Tel. 494-1210

Zentrale Vergabe 0.5
Bauassessor Dipl.-Ing. **Wolfgang Schledding**
Tel. 494-3109

Personalratsvorsitzender 0.6
Wolfgang Goebbels
Tel. 494-1090

Gleichstellungsbeauftragte 0.7
Dipl.-Biologin **Dr. Antje Goedeking**
Tel. 494-3404

Dezernat I 1
Personal und Soziales
Dipl.-Verwaltungswirt **Rainer Klee**
Tel. 494-1100

FB Sozialwesen 1.1
Dipl.-Verwaltungswirt
Rainer Klee
Tel. 494-1100

FB Personalwesen 1.2
Rechtsanwältin
Sandra Jarzombek
Tel. 494-1120

FB Stellenbewertung Personalorganisation 1.3
Bürokaufmann **Heinz Kohlhaas**
Tel. 494-1125

Dezernat II 2
Finanzen
Dipl.-Verw.wirt **Günter Schumacher**
Tel. 494-1200

FB Finanzwesen 2.1
Dipl.-Kauffrau
Birgit Kraft
Tel. 494-1220

FB Liegenschaften 2.2
Dipl.-Verwaltungswirt
Rainer Keischgens
Tel. 494-1240

FB Zentrale Dienste 2.3
Dipl.-Kauffrau
Iris Hendelkens
Tel. 494-1130

FB Datenverarbeitung 2.4
Dipl.-Ing.
Ralf Dittrich
Tel. 494-1040

Dezernat III 3
Betrieb von Abwasseranlagen
Bauassessor Dipl.-Ing.
Karl Wilhelm Hördemann
Tel. 494-3110

UB Abwasseranlagen Betrieb I 3.1
Dipl.-Ing. **Lothar Pörtner**
Tel. 494-3118

UB Abwasseranlagen Betrieb II 3.2
N.N.
Tel. 494-0

UB Abwasseranlagen Service 3.3
Dipl.-Ing. **Matthias Klein**
Tel. 494-3125

Dezernat IV 4
Gewässer
Dipl.-Ing. **Robert Steegmanns**
Tel. 494-1020

UB Talsperren 4.1
Dipl.-Ing.
Herbert Polczyk
Tel. 494-1350

UB Gewässer 4.2
Dipl.-Ing. **Franz-Josef Hoffmann**
(komm. Leiter)
Tel. 494-3400

UB Flussgebiets-management 4.3
Dipl.-Ing. **Arno Hoppmann**
Tel. 494-1312

UB Wassermengen-wirtschaft/Hydrologie 4.4
Dipl.-Ing. **Joachim Lange**
Tel. 494-1360

UB Gewässergüte/ Labor 4.5
Dipl.-Chem. **Dr. Frank Jörrens**
Tel. 494-2710

Dezernat V 5
Planen und Bauen von Abw.
Bauassessor Dipl.-Ing. **Gerhard Tirok**
Tel. 494-1300

UB Zielplanung und Entwicklung 5.1
Dipl.-Ing. **Thomas Rolfs**
Tel. 494-3106

UB Planen und Bauen 5.2
Dipl.-Ing.
Thomas Rolfs
Tel. 494-3106

UB Abwassertechnische Zusatzaufgaben u. Dienstleistungen 5.3
Bauassessor Dipl.-Ing. **Gerhard Tirok**
Tel. 494-1300

chemische Laboruntersuchungen und Versuchsreihen vor, führen sie durch, protokollieren sie und werten sie aus. Sie führen analytische und präparative Arbeiten durch, bedienen, überwachen und warten chemisch-technische Apparaturen und Laborgeräte. Sie arbeiten in Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionslaboratorien der chemischen und pharmazeutischen Industrie, der Farben- und Lackindustrie oder der Nährmittelherstellung. Darüber hinaus sind sie auch in naturwissenschaftlichen und medizinischen Instituten beschäftigt oder führen ihre Untersuchungen für Großhandelsbetriebe mit chemischen Erzeugnissen oder Umweltämter durch.

Fortbildung

Der technische und auch gesellschaftliche Fortschritt zwingen zu einer fortwährenden beruflichen Fort- und Weiterbildung. Nur durch die Möglichkeit der Teilnahme an Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen kann die Aufgabenerfüllung des WVER erhalten und gesteigert sowie verbessert werden und führt zudem auch zur Motivation und zum Leistungsanreiz der Mitarbeiter/innen.
Es wurden sowohl Inhouse-Schulungen wie Erste-Hilfe, Schädlingsbekämpfung, Grundlagen für den Kanalbetrieb als auch externe Fortbildungen wie Vergaberecht, Hochwasservorsorge, Talsperrenüberwachung, Anlagenüberwachung, Arbeitsrecht, Mobile Durchflusstechnik besucht.

Die Struktur des WVER

Der Dezernats- und Aufgabenverteilungsplan zeigt die Struktur des WVER.

Der Stellenplan

Der WVER-Stellenplan 2006 wies 504,5 Stellen für Arbeitnehmerinnen, Arbeitnehmer und einen Beamten aus. Geringfügig Beschäftigte sind hierbei nicht berücksichtigt.

Schwerbehinderte Menschen

Zum Ende des Berichtsjahres waren 43 behinderte (Behinderte, Schwerbehinderte und diesen Gleichgestellte) Mitarbeiterinnen, Mitarbeiter und Auszubildende beim WVER tätig, wovon 24 einen Grad der Behinderung von mindestens 50 % auswiesen.

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 25-jähriges und 40-jähriges Dienstjubiläum:

25 Jahre:
Wilfried Evertz
Günter Holländer
Willibert Keller
Karl-Heinz Koch
Hans-Leo Kratz

40 Jahre:
Adolf Thelen

Ruhestand

In den Ruhestand traten:
Elke Breuer
Hans-Dieter Jakobs
Herbert Kreino
Hans-Josef Küchen
Franz-Josef Linden
Hermann-Josef Ludwigs
Helmut-Klaus Radermacher

Verstorben

Im Berichtsjahr verstarb unser ehemaliger Mitarbeiter
Kurt Hickertz

Jubilare und Ruheständler 2006 mit Vorstand und Dezernenten

Finanzwesen

Dipl.-Kauffrau Birgit Kraft

Verfasserin: Dipl.-Kauffrau Birgit Kraft

Erneuerung

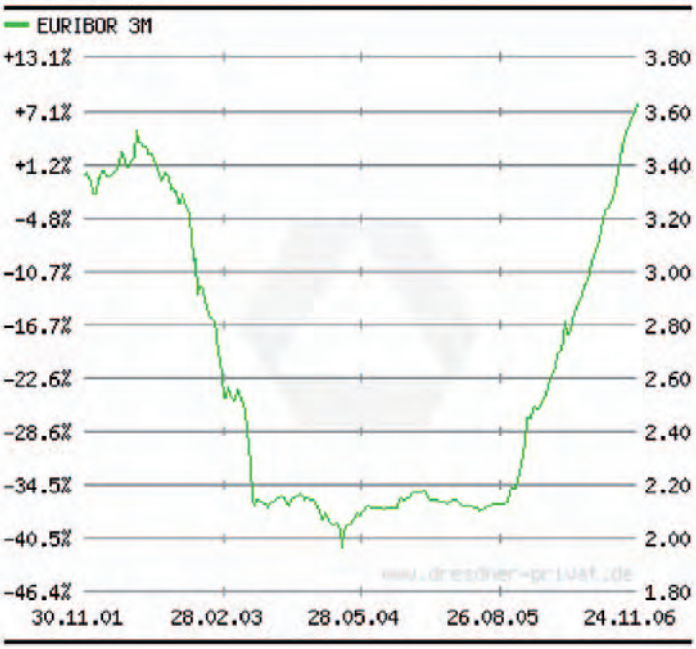
Die Tätigkeiten des Fachbereichs Finanzwesen erfolgten im Jahr 2006 unter neuer Leitung. Fachbereichsleiterin des Finanzwesens ist seit dem 01.12.2005 Frau Dipl.-Kauffrau Birgit Kraft, stellvertretende Fachbereichsleiterin ist Frau Simone Busch (staatl. geprüfte Betriebswirtin).

Das Jahr 2006 war daher insgesamt ein eher ruhiges Jahr ohne nennenswerte neue Projekte, welches der Erneuerung und der Orientierung der neuen Führung in Verbindung mit den neuen Wirtschaftsprüfern (siehe unten) diente.

Kreditmanagement

Die Niedrigzinsphase der Jahre 2003 bis 2005 ist offensichtlich vorüber. Das Jahr 2006 war von stetig steigenden Zinsen gekennzeichnet. Die Darlehensneuaufnahmen im Jahr 2006 erfolgten überwiegend variabel auf Drei-Monats-Euribor zuzüglich Marge und Cap auf 5 Jahre, während die Umschuldungen überwiegend festverzinslich und i.d.R. für 5 Jahre erfolgten. Die Entwicklung des Drei-Monats-Euribor (Euro Interbank Offered Rate) in den letzten fünf Jahren wird im gleichnamigen Diagramm deutlich.

Entwicklung des Drei-Monats-Euribor 2001-2006



Jahresabschluss

Im Berichtsjahr 2006 ist der Jahresabschluss zum 31.12.2005 gemäß § 22a Abs. 4 EifelRurVG in Verbindung mit der Eigenbetriebsverordnung NRW (EigVO) nach den Vorschriften für große Kapitalgesellschaften im Dritten Buch des Handelsgesetzbuchs (§§ 242-256 sowie §§ 264 ff. HGB) aufgestellt worden.

Der Jahresabschluss ist erstmals von der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft VBR Dr. Paffen, Schreiber und Partner aus Aachen geprüft und mit uneingeschränktem Bestätigungsvermerk testiert worden. Die Verbandsversammlung hat in ihrer Sitzung am 11.12.2006 den Jahresabschluss abgenommen und dem Vorstand Entlastung erteilt.

Der Wechsel der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft erfolgte zwar nach Aufforderung durch die Aufsichtsbehörde (MUNLV), er bot sich aber auch an, weil der Prüfer der vorherigen Wirtschaftsprüfungsgesellschaft WIBERA (Herr Olschewski, Stb.) im Februar 2006 den wohlverdienten Ruhestand angetreten hat. An dieser Stelle sei ihm für die konstruktive und zielorientierte, langjährige Zusammenarbeit gedankt. Die Prüfung in neuer Besetzung (neue FB-Leiterin Frau Kraft – siehe oben – und neue Prüferin) erwies sich aber ebenfalls als konstruktiv und harmonisch. Die Prüferin der Kanzlei VBR Dr. Paffen, Schreiber und Partner (Frau Frings, Stb.) stieß bei der neuen FB-Leiterin des Finanzwesens des WVER mit ihren Vorschlägen und Anregungen auf dankbare und offene Ohren.

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 701 Mio. € im Vergleich zum Vorjahr (697 Mio. €) um 4,4 Mio. € (0,63 %) gestiegen.

Beim Anlagevermögen sind die immateriellen Vermögensgegenstände (Nutzungsrechte an DV- und PC-Programmen u.a.) um rund 201 T€ gestiegen. Die Sachanlagen haben sich um 2,163 Mio. € erhöht. Dies liegt hauptsächlich in der Erhöhung der Anlagen im Bau begründet und zwar konkret in den Baumaßnahmen Membrananlagen in Monschau-Konzen und Woffelsbach, Regenüberlaufbecken für die Kläranlage Aachen-Soers sowie Retentionsbodenfilterbecken in der Kläranlage Broichweiden. Die Finanzanlagen sind um 303 T€ zurückgegangen. Die Begründung hierfür liegt in der außerplanmäßigen Abschreibung der Beteiligung an der Klärschlammentsorgung Rur-Erft, Wasserverband Eifel-Rur & Erftverband oHG in Höhe von 291 TEUR wegen Ablauf der Baugenehmigung zum 31.12.2005 sowie in der Rückzahlung in Höhe von 11 T€ der Ausleihung an die Stadt Wassenberg bezüglich der Dammsanierung im Naturschutzgebiet Marienbruch.
Beim Umlaufvermögen haben sich die Vorräte um 250 T€ erhöht. Durch die Einführung der drei neuen Zentrallager (zu nun vier Lagern) und der Umschichtung der Vorräte der einzelnen Kläranlagen in diese konnten die Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe um rund 503 T€ gesenkt werden. Die unfertigen Leistungen (aktivierte Kosten für noch nicht fertig gestellte Auftragsarbeiten für die Stadt Aachen, den Landesbetrieb Straßenbau sowie den Kreis Aachen bzw. die Stadt Alsdorf) stiegen hingegen um 753 T€. Die Forderungen und sonstigen Vermögensgegenstände konnten um 600 T€ gesenkt und Kassenbestand und Guthaben bei Kreditinstituten um 2,701 Mio. € erhöht werden.
Die aktiven Rechnungsabgrenzungsposten (Beamtenbesoldung, Abschlagszahlung auf die Beamtenbeihilfe RVK sowie Kfz-Steuern) sanken um 32 T€.
Auf der Passivseite der Bilanz konnte das Eigenkapital um rund 7,142 Mio. € erhöht werden, was in etwa den gemäß Satzung erhobenen so genannten Tilgungsspitzen, die als Jahresüberschuss ausgewiesen werden, entspricht.
Die Sonderposten mit Rücklagenanteil des Vorjahres wurden aufgrund bestimmungsgemäßer Ersatzbeschaffung beitragsneutral aufgelöst.
Die Rückstellungen erhöhten sich um „nur“ 510 T€ (die Erhöhung von 2003 nach 2004 betrug noch rund 750 T€). Die Rückstellungen bestehen im Wesentlichen aus der Abwasserabgabe, die für das Jahr 2005 in den Folgejahren zu zahlen sein wird, aus positiven Arbeitszeitkonten, Urlaubsverpflichtungen, noch abzurechnenden Überstunden, Altersteilzeit, Pensionsverpflichtungen, Berufsgenossenschaftsbeiträgen, etc.

Die Verbindlichkeiten konnten um 3,265 Mio. € reduziert werden. Hierzu trug insbesondere die Senkung der Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten in Höhe von 12 Mio. € bei. Die erhaltenen Anzahlungen erhöhten sich um 11 Mio. Euro. Die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen konnten um 1,2 Mio. € und die sonstigen Verbindlichkeiten um 693 T€ gesenkt werden.

Die passiven Rechnungsabgrenzungsposten erhöhten sich um 15 T€ und bestehen im Wesentlichen aus Erstattungen für die Übernahme des Betriebes und der Unterhaltungspflicht für die wasserrechtliche Erlaubnis zur Überleitung von Wasser aus dem Linnicher Mühlenteich in die Rurschlenke sowie aus im Voraus erhaltenen Mitgliedsbeiträgen und Vorauszahlungen von Mieten und Pachten.

Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung

Hinter der Bezeichnung Umsatzerlöse verbergen sich die Mitgliedsbeiträge, die Einnahmen aus der Umlage der Abwasserabgabe sowie Umsätze aus Klärschlamm- und Fäkalienlieferungen und Erlöse aus der Stromerzeugung. Die Bestandsveränderung bei den unfertigen Leistungen stellt die Gegenbuchung der oben unter dem Umlaufvermögen der Bilanz beschriebenen aktivierten Kosten für noch nicht fertig gestellte Auftragsarbeiten für andere dar. Unter den aktivierten Eigenleistungen werden hauptsächlich die Personalkosten der Projektingenieure aktiviert, da diese – wären sie von einem Ingenieurbüro in Rechnung gestellt worden – ebenfalls auf die Anlagen im Bau gebucht worden. Diese Position würde die Personalkosten entlasten, wenn die Saldierung zulässig wäre. Die sonstigen betrieblichen Erträge fangen alle übrigen Einnahmen und Erträge auf, wie z.B. Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen, Wohnungsmieten, Grundstücks-, Jagd- und Fischereipachten, periodenfremde Erträge, sonstige Kostenerstattungen, etc.

Der Materialaufwand ist bei der Erfüllung der dem Verband zugewiesenen Aufgaben im Rahmen der Wassermengen- und -gütewirtschaft sowie der Gewässerunterhaltung entstanden.
Der Personalaufwand enthält Entgelte und Bezüge der Mitarbeiter einschließlich der beim Verband tätigen Beamten (20,7 Mio. €), soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung (5,7 Mio. €).

Abschreibungen sind gemäß § 25 Abs. 2 EifelRurVG nur nach der linearen Methode zulässig. Von der Sofortabschreibung geringwertiger Wirtschaftsgüter analog § 6 Abs. 2 EStG wird im Zugangsjahr Gebrauch gemacht. Unter die sonstigen betrieblichen Aufwendungen fallen z.B. die Ausgaben für die Abwasserabgabe, Versicherungen, Telefon, Porto und Datenübertragungsleistungen, Zuführungen zu Rückstellungen, Rechts- und Beratungskosten etc.

Als Beträge aus Beteiligungen sind die Gewinnausschüttungen der Versicherungsstelle Zellstoff und Papier GmbH (VZP) für das Geschäftsjahr 2004 zu verzeichnen, an der der Verband beteiligt ist. Die Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausleihungen beziehen sich auf die Dividenden aus den RWE-Aktien, Zinsen für die Ausleihung (von Wassenberg – siehe oben) sowie auf Zinsen und Verwaltungskosten für Wohnungsbaudarlehen an Mitarbeiter. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge bilden sich aus den Zinserträgen für Tages- und Festgeldguthaben und anderen Zinserträgen. Die Abschreibungen auf das Finanzanlagen sind oben unter dem Anlagevermögen der Bilanz bereits mit der außerplanmäßigen Abschreibung der Beteiligung an der Klärschlammentsorgung Rur-Erft, Wasserverband Eifel-Rur & Erftverband oHG erläutert worden. Die Zinsen und ähnlichen Aufwendungen entfallen hauptsächlich auf die Darlehenszinsen für Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten sowie auf Zinsen für Kassenkredite und andere.
Die Steuern vom Einkommen und vom Ertrag sind in Form von Körperschaft- und Gewerbesteuer für den Betrieb gewerblicher Art „Wassersport“ sowie in Form von Kapitalertragsteuer aufgrund der oben genannten Beteiligungen und Wertpapiere zu zahlen. Die sonstigen Steuern setzen sich aus Kraftfahrzeug- und Grundsteuer zusammen.

Es verbleibt ein Jahresüberschuss in Höhe von 7,24 Mio. €, der den satzungsgemäß erhobenen so genannten Tilgungsspitzen entspricht. Tilgungszahlungen an Kreditinstitute, die nicht aus den Abschreibungserlösen der entsprechenden Kostenstelle gedeckt werden können, werden zusätzlich als Beitrag erhoben. Der Gewinnvortrag aus dem Vorjahr beträgt 5,06 Mio. €. Die Einstellungen in und Entnahmen aus Rücklagen saldieren sich auf 6,88 Mio. €, so dass ein Bilanzgewinn von 5,42 Mio. € verbleibt.

AKTIVA

	2005		2004
	T€	[%]	T€
A. Anlagevermögen			
I. Immaterielle Vermögensgegenstände	3.248	1	3.047
II. Sachanlagen	653.506	93	651.343
III. Finanzanlagen	1.311	0	1.613
B. Umlaufvermögen			
I. Vorräte	3.264	1	3.014
II. Forderungen u. sonst. Vermögensgegenstände	8.200	1	8.800
III. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten	31.536	4	28.835
C. Rechnungsabgrenzung	67	0	99
	701.132	**100**	**696.751**

PASSIVA

	2005		2004
	T€	[%]	T€
A. Eigenkapital			
I. Rücklagen	94.009	13	87.225
II. Bilanzgewinn	5.420	1	5.061
B. Sonderposten mit Rücklagenanteil gem. § 6b EStG	0	0	22
C. Rückstellungen	12.182	2	11.672
D. Verbindlichkeiten	589.483	84	592.748
Rechnungsabgrenzung	38	0	23
	701.132	**100**	**696.751**

Gewinn- und Verlustrechnung vom 01.01. bis 31.12.2005

	T€	T€
1. Umsatzerlöse		131.047
2. Bestandsveränderung bei unfertigen Leistungen		753
3. Andere aktivierte Eigenleistungen		1.368
4. Sonstige betriebliche Erträge		1.646
5. Materialaufwand		
a) Aufwend. für Roh-, Hilfs- u. Betriebsstoffe	16.584	
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	16.487	33.071
6. Personalaufwand		
a) Löhne und Gehälter	20.701	
b) soziale Abgaben etc.	5.746	26.447
7. Abschreibungen auf imm.V.g. u. Sachanlagen		32.794
8. Sonstige betriebliche Aufwendungen		6.789
9. Betriebsergebnis		35.713
10. Erträge aus Beteiligungen	10	
11. Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausl.	107	
12. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	492	
13. Abschreibungen auf Finanzanlagen	314	
14. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	28.710	28.415
15. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit		7.298
16. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag		18
17. Sonstige Steuern		40
18. Jahresüberschuss		**7.240**
Nachrichtlich:		
Gewinnvortrag aus dem Vorjahr		5.061
Einstellungen in Rücklagen		7.330
Entnahmen aus Rücklagen		449
Bilanzgewinn		**5.420**

Wirtschaftsplan 2006 und Beitragserhebung

Der Wirtschaftsplan 2006 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 308 Kostenstellen auf, für die je ein separater Beitragsbedarf zu ermitteln ist. Der für den Berichtszeitraum aufgestellte Plan weist ein Gesamtvolumen von rund 214 Mio. € auf. Davon entfallen rund 138 Mio. € auf den Erfolgsplan und ca. 76 Mio. € auf den Vermögensplan.

Zur Realisierung des Wirtschaftsplans 2006 wurden gegenüber den Mitgliedern Beiträge in Höhe von 131.223 T€ festgesetzt.

Von diesem Aufkommen entfielen

111.800 T€ auf die Beitragsgruppe 1 „Abwasserwesen“

5.665 T€ auf die Beitragsgruppe 2 „Talsperren“

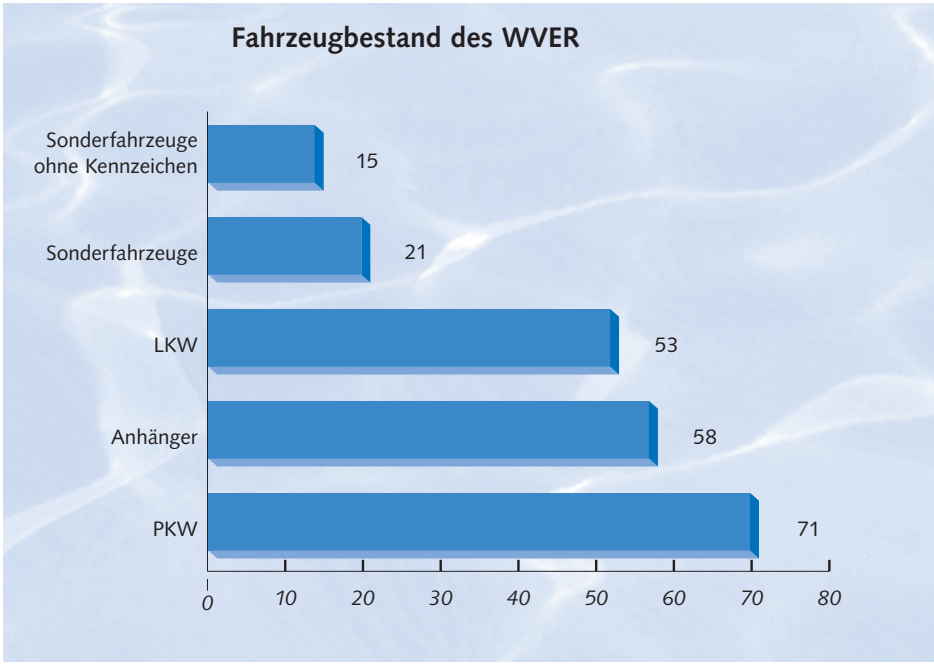
6.669 T€ auf die Beitragsgruppe 3 „Gewässer“

Hinzu kamen Verwaltungskostenbeiträge i.H.v. 7.078 T€.

Die Vorausleistungen waren zu vier Fälligkeitsterminen zu leisten und zwar im Jahr 2006 erstmals zum 25.02., 25.05., 25.08. und 25.11. des Jahres. Auf Wunsch der kommunalen Mitglieder wurden die Vorauszahlungstermine vom jeweils 15. der vorgenannten Monate auf den jeweils 25. verschoben. Da auch die Grund- und Gewerbesteuereinnahmen der kommunalen Mitglieder immer später vereinnahmt werden können, wurde um diesen 10tägigen Zahlungsaufschub gebeten, dem der Verband trotz eigenen Zinsverlustes nachgekommen ist. Nach Fertigstellung der Bilanz 2006 werden die endgültigen Beitragsbescheide versandt.

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

Zentrale Dienste



Verfasserin:
Dipl.-Kauffrau Iris Hendelkens

Fuhrpark auf dem Prüfstand

Im Zuge des stetig wachsenden Kostendruckes ist der Wasserverband gefordert, jeden Bereich auf den Prüfstand zu stellen. Auch sein zur gesetzlichen Aufgabenwahrnehmung notwendiger Fuhrpark unterliegt einer permanenten Wirtschaftlichkeitsüberprüfung.

Bedeutung des Fuhrparks

Dieser besteht aus mehr als 200 Fahrzeugen, die sich in Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Anhänger und Sonderfahrzeuge gliedern.

Die derzeitige Größe des Fuhrparks und dessen Zusammensetzung haben verschiedene Ursachen. Kennzeichnend dafür sind insbesondere die Aufgabenvielfalt und die sich über 2000 km² erstreckenden Einsatzorte und -zwecke. Im Bereich Abwasserwesen wird eine Vielzahl an Fahrzeugen

- für die Durchführung von Kontrollfahrten an mehreren hundert Sonderbauwerken und
- für Bereitschaftsfahrten nach Dienstschluss sowie an Wochenenden und Feiertagen

benötigt.

Darüber hinaus sind häufig Fahrzeuge mit individueller Ausstattung, z. B. mit Kranaufbauten und Werkstatteinrichtungen erforderlich, um notwendige Reparaturen vor Ort zu ermöglichen. Die Anforderungen an die Fahrzeuge für die Gewässerunterhaltung hingegen sind wieder andere. Hier kommen verstärkt Sonderfahrzeuge zum Einsatz, die zum Teil nur saisonal genutzt werden. Die Fahrzeuge befinden sich an den unterschiedlichen Betriebsstellen wie z. B. Kläranlagen und Talsperren. Eine überschaubare Anzahl an Poolfahrzeugen steht den Mitarbeitern der Verwaltung für Dienstfahrten zur Verfügung.

Optimierung des Fuhrparks

In der Aufbauphase des Verbandes brauchte allein aus Größenordnungsgesichtspunkten der Verwaltung des Fuhrparks nicht die heutige Bedeutung beigemessen werden.

Durch die Verlagerung an die Organisationseinheit „Zentrale Dienste“ wurden die Voraussetzungen geschaffen, um Verbesserungen und Rationalisierungen vornehmen zu können.

Wie bereits in verschiedenen anderen Bereichen praktiziert, hat sich der Fachbereich „Zentrale Dienste“ zur Aufgabe gemacht, Transparenz im Fuhrparkwesen zu schaffen, um Einsparpotenziale zu erkennen und nutzen zu können. Punktuell wurden schon einige Veränderungen vorgenommen. Um herauszufinden, inwieweit die bisherigen Veränderungen noch weiter verbessert werden können, und zur Erlangung zusätzlicher Kenntnisse zur Optimierung des Fuhrparks wurde der Verband im Jahr 2006 durch einen externen Berater unterstützt.

Im Rahmen dessen Begutachtung wurden zunächst die Strukturdaten des Fuhrparks auf Basis internen Datenmaterials vorgelegt. Es handelte sich

Veronika Vonheoegen (l.) und Iris Hendelkens begutachten ein Fahrzeug auf dem WVER-Fuhrpark

dabei im Wesentlichen um die Arten der im Einsatz befindlichen Fahrzeuge, deren Altersstruktur und die Fahrzeugkosten, die sich wie folgt darstellten.

Die Fahrzeugkosten können teilweise nicht unmittelbar beeinflusst werden. Erstrangig sind hierunter die Kfz-Steuern, Kfz-Versicherungen sowie die Treibstoffkosten, die bekanntlich auf dem Weltmarkt bestimmt werden, zu verstehen.
Basierend auf diesen Erkenntnissen wurden nochmals verschiedene Ansätze zur wirtschaftlichen und effizienten Gestaltung des Fuhrparks herausgearbeitet.

Wirtschaftlichkeit der Fahrzeuge

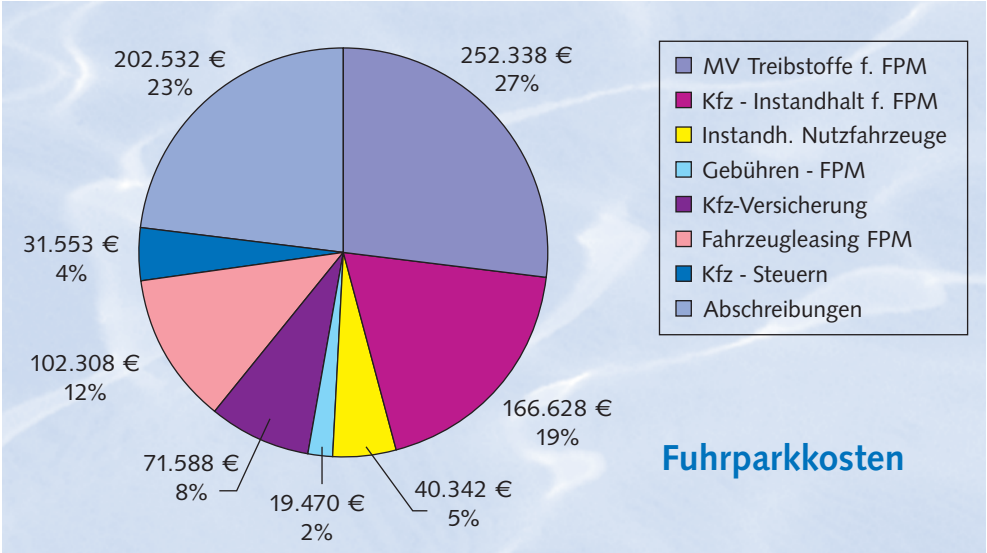
Im Hinblick auf die bestehende Fahrzeugvielfalt ist beabsichtigt, soweit möglich Standardisierungen vorzunehmen. Dafür sind zunächst entsprechende Anforderungsprofile für neu zu beschaffende Fahrzeuge zu definieren. Im PKW-Bereich wurde dieser Standardisierungsprozess bereits verwirklicht. Durch den zentralen Einkauf wird sichergestellt, dass vorgegebene Standards eingehalten werden.

Dort wird auch die Frage, ob ein Fahrzeug zu leasen oder zu kaufen ist, entschieden. Je spezieller ein Fahrzeug im Hinblick auf seinen Einsatzzweck ausgestattet ist, desto eher wird eine Kaufentscheidung getroffen. Es werden allerdings verstärkt die Reparaturen im Auge behalten werden, die mit zunehmendem Alter des Fahrzeugs einen zum Teil nicht unerheblichen Kostenfaktor ausmachen. Daher wird im Optimierungsprozess analysiert, wann die Ersatzbeschaffung für ein Fahrzeug erfolgen soll. Unter dem Aspekt der Reparaturkosten kommen in der Regel Leasingfahrzeuge zum Einsatz. Aufgrund der relativ kurzen Laufzeit von maximal drei Jahren spielen Reparaturkosten bei geleasten Fahrzeugen eine untergeordnete Rolle.
Im Rahmen der Beschaffung werden im Hinblick auf die Erzielung von Preisvorteilen sämtliche auf dem Markt erzielbaren Konditionen überprüft und genutzt, speziell auch Behördenkonditionen. Aufgrund der ständigen Veränderungen auf dem Automobilsektor (Modellwechsel, neue Technologien, Unternehmenspolitik) ist eine kontinuierliche Marktbeobachtung unerlässlich. Der Beschaffungsprozess ist somit von einem hohen Maß an Komplexität gekennzeichnet.

Verwaltungskosten

Die Verwaltungskosten konnten durch ein bereits seit mehreren Jahren eingeführtes Fuhrparkmanagementsystem beachtlich reduziert werden.

Konkret ist hierunter zu verstehen, dass die Mitarbeiter durch den Einsatz von sog. Tank- und Servicekarten bargeldlos Betankungen und Reparaturen an den Fahrzeugen durchführen lassen können. Die Bezahlung der Einzelrechnungen erfolgt durch den jeweiligen Vertragspartner. Der Verband wird monatlich lediglich mit einer Sammelrechnung belastet. Die Rechungsdaten werden parallel über eine Schnittstelle ins elektronische Datensystem (SAP) überführt und unmittelbar den jeweiligen Kostenstellenverantwortlichen zur Überprüfung zugeleitet.



Liegenschaften

Verfasser: Dipl.-Verwaltungswirt Rainer Keischgens

Wesentliche Grunderwerbsaktivitäten im Berichtsjahr

Die seit geraumer Zeit geführten Verhandlungen über die benötigten Grundstücksflächen für ein vor der Ortslage Herb geplantes Hochwasserrückhaltebecken konnten im Berichtsjahr zum Abschluss gebracht und die Grundstücke durch notarielle Beurkundung an den Verband gebunden werden. Weiterhin wurde der für den Bau eines Regenrückhaltebeckens nahe Glimbach notwendige Grund und Boden in das Verbandseigentum geführt.

Auch die zur Erlangung der Durchgängigkeit vorgesehenen Fischaufstiegs- und -abstiegsanlage am Staubecken Obermaubach erforderte Aktivitäten des Fachbereichs Liegenschaften, weil zur optimalen Gestaltung der Anlage fremdes Eigentum beansprucht werden muss. So war es notwendig, einen bestehenden Erbbaurechtsvertrag anzupassen sowie Teilflächen aus Privatbesitz zu erwerben bzw. über die Einräumung von Rechten in die Verfügungsgewalt zu bekommen.

Flurbereinigungsverfahren Untere Rur

Erfolgreiche Verhandlungen

Im ersten Jahr nach Einleitung des Flurbereinigungsverfahrens Untere Rur war die Resonanz bei tausch- bzw. verkaufswilligen Eigentümern unerwartet hoch. Gemeinsam mit dem Amt für Agrarordnung wurde eine Vielzahl von Gesprächen und Verhandlungen nicht nur mit Eigentümern sondern auch wegen der mit Grundstücksveränderungen einhergehenden Pachtproblemen mit den betroffenen Pächtern geführt. Schwerpunkte der Aktivitäten bildete der Rurabschnitt in den Bereichen Körrenzig und Brachelen.

Durch bindende Niederschriften vor der Flurbereinigungsbehörde, dem Amt für Agrarordnung, ist das Eigentum des Wasserverbandes im Korridor des Rurauenkonzeptes durch Erwerb und Tausch im Jahr 2006 um über 26,5 Hektar angewachsen. Hierbei belief sich der Anteil der in der freien Feldflur vorhandenen Tauschgrundstücke, die an das Gewässer gebracht werden konnten, auf rund 11,5 Hektar.
Um eine Vorstellung der Größenordnung zu erhalten, ist der Zuwachs in der Kulisse der Ruraue mit fast exakt der Größe der Insel Norderney vergleichbar, oder auch mit einer Fläche von etwa 37 Fußballfeldern.

Somit sind im ersten Jahr des Verfahrens bereits mehr als ein Drittel der Grundstücke, die der Verband aus der freien Feldflur an die Rur zu tauschen hat, entsprechend verwertet worden. Bemerkenswert ist hierbei, dass in der Nähe von Körrenzig bereits vorhandener Besitz an der Rur in umfangreichem Maße arrondiert werden konnte.

Nicht nur diese erfreuliche Entwicklung gibt Gelegenheit, dem Amt für Agrarordnung und insbesondere hier dem für das Verfahren Untere Rur zustän-

Der Fachbereich Liegenschaften: v.l. Fachbereichsleiter Rainer Keischgens, Ulrich Becker, Jörg Schminke, Johannes Faßbinder

Neue Grundstücke bei Körrenzig

digen Mitarbeiter, Herrn Winkler, für die sehr gute Zusammenarbeit herzlichen Dank auszusprechen.
Zu den schnellen Ergebnissen positiv beigetragen hat nicht zuletzt auch der Umstand, dass seitens der Bezirksregierung Köln Zuschussmittel in Höhe von 400.000 € bereitgestellt worden sind.

Durch die Abwicklung der Grundstücksgeschäfte im Flurbereinigungsverfahren wird für den Wasserverband nicht nur die Abrechnung der Zuschussbescheide wesentlich vereinfacht, sondern durch den Wegfall von Vertragsnebenkosten können die hierfür eingesparten Mittel für weitere Ankäufe verwandt werden.

Ausblick

Der Fortgang des Verfahrens wird in Zukunft sicher langsamer voranschreiten, weil es sich bei den verbliebenen Tauschgrundstücken um die weniger attraktiven handelt.

Jedenfalls sind seitens der Bezirksregierung für Grundstückserwerbe in der Kulisse sowie für den gezielten Ankauf von neuen Tauschoptionen zum Ende des Berichtsjahres weitere Zuschussmittel bewilligt worden.

Benutzungsentgelte im Wassersport

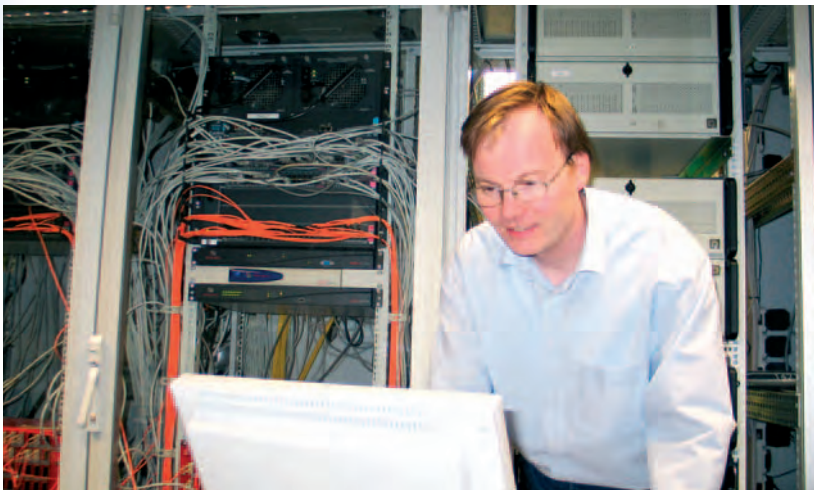
Im Rahmen einer turnusmäßigen Überprüfung der im Bereich des Wassersportes bestehenden Benutzungsentgelte (Plaketten-Steggebühren pp.) auf deren Angemessenheit hin war es angezeigt, diese im Verhältnis zu der Entwicklung bei Löhnen und Gehältern sowie der Verbraucherpreise zu erhöhen. Die Vertreter der Wassersport treibenden Vereine wurden über die Erhöhung, die im Jahre 2007 wirksam wird, frühzeitig informiert und zeigten hierfür durchweg Verständnis.

Rurseeschifffahrt

Die Attraktivität der Rurseeschifffahrt konnte durch die Schaffung einer zusätzlichen Anlegestelle in Jägersweiler sowie die Modernisierung der Anlegestelle am Paulushofdamm weiter gesteigert werden.
Mit Inkrafttreten der Nationalparkverordnung hat die Rurseeschifffahrt zum ersten mal seit Jahrzehnten die tägliche Fahrt (bisher war dies durch die militärische Nutzung nur an Wochenenden und Feiertagen möglich) von der Anlegestelle Paulushofdamm zur Urftmauer angeboten.

Der Verband profitiert letztlich hiervon nicht nur durch erhöhte Pachteinnahmen, sondern leistet darüber hinaus einen Beitrag zur besseren touristischen Erschließung des Nationalparks Eifel.

Datenverarbeitung



Ralf Dittrich im Serverraum der WVER-Verwaltung

Verfasser: Dipl.-Ing. Ralf Dittrich

EDV-Speichernetzwerk für den Verband

Im Jahr 2006 lag ein Schwerpunkt der Arbeit des Fachbereiches Datenverarbeitung in der Planung und Inbetriebnahme eines Speichernetzwerkes.
Diese umfassende und anspruchsvolle Aufgabe wird nachfolgend eingehend beschrieben.

Grundsätzliches zu einer zentralen Speicherlösung

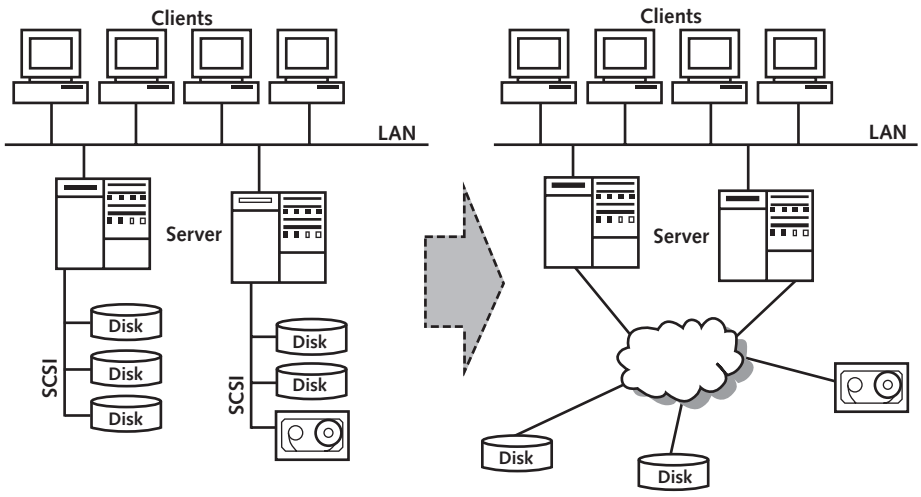
Die Notwendigkeit der Einführung einer zentralen Speicherlösung ergibt sich sowohl aus technischen und wirtschaftlichen als auch aus sicherheitstechnischen Gründen.
Die Grundkonzeption einer Speicherlösung ist die zentrale Haltung, Verwaltung und Administration aller Daten im Netz (Fileserver, Mailserver, Datenbankserver etc.) auf einem hochverfügbaren zentralen System. Dabei verwalten die einzelnen Server nicht mehr die Daten lokal auf ihren Festplatten, sondern legen diese auf ein zentrales Speichernetzwerk (SAN) ab. Das Speichernetzwerk selber verwaltet ein hochverfügbares redundant ausgelegtes Festplattensystem mit hoher Kapazität und ist in der Lage, eine dynamische Zuordnung der Speicherresourcen für jeden einzelnen Server je nach Bedarf vorzunehmen. Die Anbindung der Server an das Speichernetzwerk erfolgt entweder über ein physikalisch getrenntes Netzwerk (Fiber Channel-Anbindung) oder über ein durch ein virtuelles LAN (VLAN) eingerichtetes logisch getrenntes Ethernet-Netzwerk (iSCSI-Anbindung). Die Anbindung über Fiber Channel ist performanter, doch die Anbindung über iSCSI ist wesentlich wirtschaftlicher, da durch die Nutzung der vorhandenen LAN-Struktur keine zusätzlichen Hardwareadapter in den Servern benötigt werden.

Grundsätzlich ergibt sich jedoch durch den Einsatz eines Speichernetzwerkes eine Topologieveränderung der IT-Infrastruktur, wie das Bild 1 zeigt.

Durch die Trennung von Server und Speicher ergeben sich dabei folgende Vorteile gegenüber klassischen Fileservern:

- Bereitstellung größerer Speicherressourcen
- bessere und dadurch wirtschaftlichere Aufteilung von Speicherressourcen
- massive Reduzierung des Administrationsaufwandes
- höhere Verfügbarkeit und Sicherheit von Daten

Bild 1: Topologieveränderung der IT-Infrastruktur



Mit einem Speichernetzwerk werden somit nicht nur bessere technische Voraussetzungen geschaffen, sondern man erzielt auch durch die Zentralisierung eine höhere Wirtschaftlichkeit und durch die Funktionalitäten eine höhere Datensicherheit.

Allein schon aufgrund der immer weiter wachsenden Datenmenge und der daraus resultierenden Speicherengpässe ist eine zentrale Bereitstellung von Speicherressourcen wirtschaftlicher als mit klassischen dezentralen Lösungen wie File- und RAID-Systemen.

Technische Realisierung

Nach eingehenden technischen Beratungsgesprächen und nach Gegenüberstellung verschiedener Lösungskonzepte entschied man sich sowohl aus technischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht für eine Speicherlösung der Firma Network Appliance (kurz Netapp).

Die Speicherlösung der Firma Netapp weist dabei einige Besonderheiten und Alleinstellungsmerkmale gegenüber klassischen Speichersystemen auf.

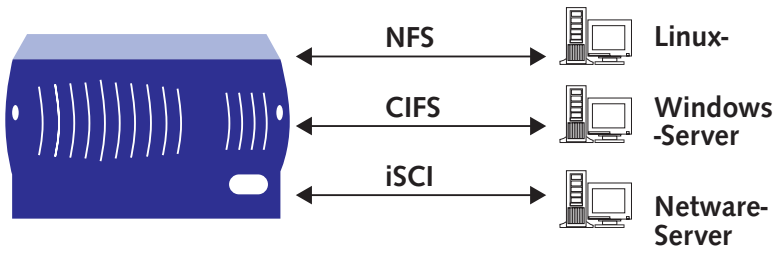
Zunächst handelt es sich bei dieser Lösung um ein sogenanntes „Unified Storage System“. Dieses ist gekennzeichnet durch die Möglichkeit, den zentral vorgehaltenen Speicherbereich über verschiedene Topologien und Datenprotokolle gleichzeitig ansprechen zu können. Man bezeichnet dieses System daher auch als Multiprotokoll-System. Es ist daher möglich, dass über die vorhandene TCP/IP Netzwerk Infrastruktur Microsoft Windows Server über das Datenprotokoll CIFS, Linux Server über das Protokoll NFS und andere Systeme wie Netware oder Datenbank Server über das Protokoll iSCSI auf das Speichersystem zugreifen. Ebenso besteht die Möglichkeit, die Systemanbindung klassisch über das Datenprotokoll Fiber Channel vorzunehmen.

Somit lassen sich auch in einem heterogenen IT-Umfeld optimale Anbindungsmöglichkeiten schaffen. Für die Windows und Linux Server verhält sich das Speichersystem als Dateiserver (Fileserver), für die anderen Server stellt das System logische Festplatten (LUN's) zur Verfügung. Das Bild 2 zeigt die technische Realisierung.

Ein weiterer Vorteil der Netapp Systeme ist der Einsatz der sogenannten RAID-4 Technologie. Diese ermöglicht ein schnelles Hinzufügen weiterer Festplatten zum System ohne vorherige Formatierung und Initialisierung der Platten.

Eine Besonderheit und auch ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal der Netapp Technologie stellt die „SnapShot“ Funktionalität auf Blocklevel-Ebene dar. Mit dieser kann das System jede Änderung auf die Einheit eines Speicherblocks auf der Festplatte (Blocklevel) herunter brechen und somit nur die geänderten Blöcke wegschreiben. Dadurch wird nur ein sehr geringer Speicherplatz für Datenänderungen im System in Anspruch genommen. Diese Eigenschaft zahlt sich insbesondere bei Datenbanken aus.

Bild 2: NetApp Speicherlösung



Zusammen mit der Möglichkeit, 255 SnapShots bilden zu können, lässt sich damit auch eine automatisierte Datensicherung realisieren. Über die Wiederherstellungsfunktion „SnapRestore“ kann jederzeit auf den Systemzustand „SnapShot“ zurückgeschaltet werden, das bedeutet das System wird per Knopfdruck zurückgesetzt. Eine Funktion, die bei einem Virenbefall oder bei einer kritischen Softwarehochrüstung von großem Nutzen sein kann.

Ausblick

Durch den Verwaltungsneubau entstand ein zusätzlicher Serverraum in einem separat getrennten Brandschutzabschnitt und somit ein zweites EDV-Rechenzentrum.

Im Falle eines Brandes z.B. besteht somit die Möglichkeit über das zweite EDV-Rechenzentrum den Betrieb aufrechtzuerhalten, vorausgesetzt die Anwendungen sind redundant über beide Rechenzentren verteilt.

Über die „Cluster-Funktionalität“ der Speicherlösung könnte diese zusätzliche Redundanz und Hochverfügbarkeit der Daten erzielt werden. Dabei würde ein zweites System die Daten des ersten Systems permanent spiegeln.

Um diese Hochverfügbarkeit der Daten zu erreichen, müsste die vorhandene Speicherlösung um die entsprechenden Komponenten noch erweitert werden.

Aktuelle Kenndaten des WVER

Stand: Dezember 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
37 industrielle und gewerbliche Mitglieder

Abwassertechnik

Kläranlagen

Der Verband betreibt 47 Kläranlagen

Ausbaugröße aller Kläranlagen insg.

ca. 2,2 Mio. EW

Gerein. Jahresgesamtabwassermenge

ca. 130 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:

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

Stauvolumen insgesamt

ca. 295 Mio. m³

Rohwasserentnahme für die Trinkwasseraufbereitung aus den WVER-Talsperren

ca. 29,25 Mio. m³

aus der fließenden Welle am Staubecken Obermaubach

ca. 5,75 Mio. m³

Entnahme insgesamt

ca. 35 Mio. m³

Stromgewinnung an den WVER-Talsperren

5 Stromkraftwerke
ca. 60 Mio. KWh