

2 Geschäftsbereich Technik



*Dipl.-Ing. Peter Schu
Geschäftsbereichsleiter Technik*

Nach der Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) hat die Europäische Union mit der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EG-HWRM-RL) eine weitere Rechtsnorm im Umweltbereich geschaffen, deren Umsetzung über Bundes- und Landesrecht alle Fachbereiche des Geschäftsbereichs Technik mittel- und unmittelbar betrifft, neue Schwerpunkte setzt und damit die tägliche Arbeit in den nächsten Jahren maßgeblich beeinflussen wird. Auch wenn dadurch erhebliche Arbeitsressourcen im Geschäftsbereich Technik gebunden werden, sind die intensiven Teilnahmen an den vom Land geleiteten Umsetzungsprozessen und die Diskussionen und Stellungnahmen zu den fachspezifischen Fragestellungen, die das Verbandsgebiet betreffen, wichtig und notwendig für eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung unter Berücksichtigung von Hochwasseraspekten.



Die Verringerung hochwasserbedingter Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und die wirtschaftlichen Tätigkeiten ist das Ziel der neuen Richtlinie. In den nächsten Jahren sind hier als erster Schritt bis Ende 2011 durch das Land die Gewässer mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko festzulegen. Für diese Gewässer sind bis Ende 2013 Hochwassergefahren- und -risikokarten zu erstellen, die Auskunft über die von Hochwasser betroffenen Flächen und das Ausmaß der Gefahren und Risiken geben werden. Diese Auswertungen sind wiederum Grundlage für Hochwasserrisikomanagementpläne, die bis Ende 2015 aufgestellt werden müssen. Sie sollen angemessene und an das Gebiet angepasste Ziele und Maßnahmen enthalten, mit denen die Hochwasserrisiken reduziert werden können.

Ungeachtet einer Vielzahl von ungeklärten Fragen, die nicht zuletzt auch die Finanzierung von Maßnahmen betreffen, wird sich der Verband in seinen satzungsgemäßen Aufgabefeldern Abwasserreinigung, Gewässerunterhaltung, Ausbau der Gewässer und Ausgleich der Wasserführung im Rahmen seiner Möglichkeiten auch an der Umsetzung der Richtlinie beteiligen.

Mit seiner Kenntnis über die Gewässer und mit den vorhandenen hydrologischen und hydraulischen Modellen verfügt der Verband über ein umfangreiches Knowhow, das für die Umsetzung der EG-HWRM-RL genutzt werden kann. Der Umfang der Mitarbeit wird im Jahr 2010 in Kooperationsvereinbarungen mit der Bezirksregierung Düsseldorf abgestimmt werden.

Aktuell war, dass im Berichtsjahr in Bezug auf die EG-WRRL, die seit ihrem Inkrafttreten im Dezember 2000 bereits mehrfach im Geschäftsbericht Erwähnung gefunden hat, neben der Durchführung von geförderten Gewässerausbaumaßnahmen eine eigene Stellungnahme und eine abgestimmte Stellungnahme innerhalb der Arbeitsgemeinschaft der Wasserwirtschaftsverbände in Nordrhein-Westfalen (agw) zum Entwurf des ersten Bewirtschaftungsplanes und Maßnahmenprogramms, der nach einer mehrjährigen Aufstellungsphase Ende 2008 vom Land vorgelegt und zur Diskussion gestellt wurde.



Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm stellen nach ihrer Verabschiedung im Jahr 2010 ein behördenverbindliches Instrument dar, mit dem die Zustandsziele der EG-WRRL für Oberflächengewässer und Grundwasser erreicht werden sollen. Sogenannte Umsetzungsfahrpläne, die mit allen fachlich Beteiligten und auch zusammen mit interessierten Bürgerinnen und Bürgern bis zum Jahr 2012 entwickelt werden, sollen die darin genannten grundsätzlichen Maßnahmen soweit konkretisieren, dass sie genehmigt und durchgeführt werden können. Dem Verband kommt für die Durchführung nach dem Landeswassergesetz eine maßgebliche Rolle zu.



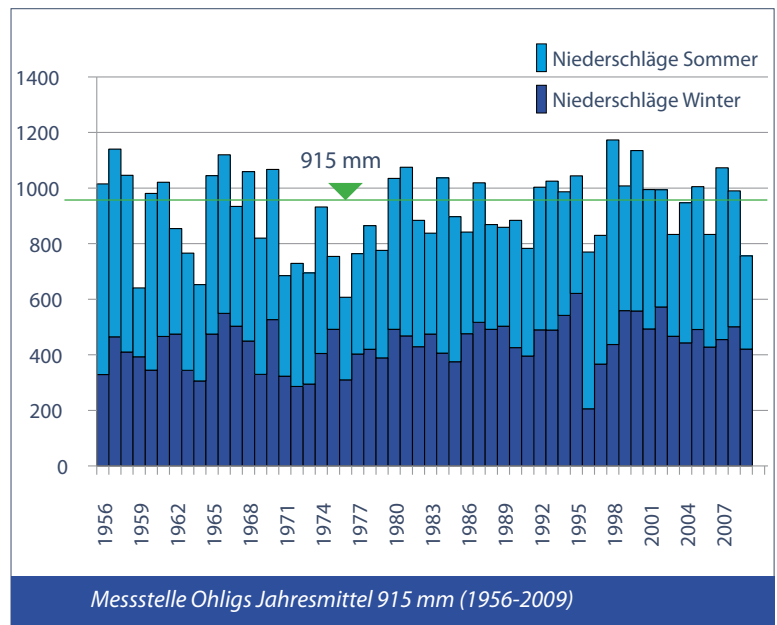
Neben den von außen an den Verband herangetragenen Herausforderungen steht als permanente Aufgabe weiterhin die Optimierung der Organisation und Arbeitsabläufe innerhalb des Geschäftsbereichs Technik und des Verbandes auf der Tagesordnung. Nachdem im letzten Jahr bereits die Aufgaben- und Zuständigkeitsstrukturen innerhalb des Geschäftsbereichs Technik neu zugeschnitten worden sind, wurde in diesem Jahr mit der Zentralisierung des Beschaffungswesens in einem eigenen Sachgebiet ein weiterer wichtiger Organisationsbaustein auf den Weg gebracht, dessen Konsolidierung durch die vorgesehene stärkere Nutzung von elektronischen Beschaffungs- und Vergabelösungen sicher noch einige Zeit dauern wird. Das Sachgebiet Beschaffung ist dem Geschäftsbereich Verwaltung zugeordnet.

Das generelle Thema, zu dem mehrere Arbeitsgruppen innerhalb des Geschäftsbereichs Technik im Moment die Vorarbeiten leisten, betrifft das zukünftige Handling von Daten, Dateien und Dokumenten im betrieblichen und planerischen Bereich. Stichworte hierzu sind nicht nur Dokumentation der Betriebsabläufe im Hinblick auf Rechtssicherheit und Arbeitsschutz sondern auch die immer komplexere Abwicklung von eigenen und fremden Planungs- und Bauprojekten und nicht zuletzt die Erwartungshaltung, immer mehr Informationen auch der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Ziel ist die deutlich bessere IT-Anbindung der Betriebsstellen, der Aufbau eines Datenmanagementsystems und die Weiterentwicklung des wasserwirtschaftlichen Informationssystems (WWI) zu einer Fachplattform für alle Fachbereiche. Nach jetzigem Stand werden ausgewählte Informationen daraus mittelfristig über Internetportale unseren Mitgliedern, Ingenieurbüros und den Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung stehen. Erste Teilpakete dieses umfangreichen Restrukturierungsprojekts werden 2010 auf den Weg gebracht.

2.1 Grundlagen

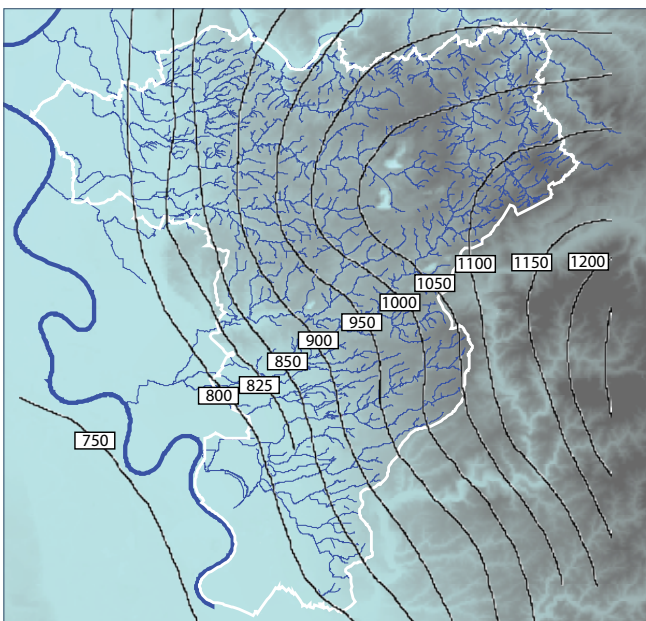
Wasserwirtschaftliche Grundlagen

An insgesamt 35 Stationen werden im Verbandsgebiet die Niederschläge gemessen und aufgezeichnet. Die exemplarische Darstellung des Niederschlagsgeschehens im Verbandsgebiet anhand der Messstelle Ohligs (Ohl) hat dabei in den Geschäftsberichten eine lange Tradition. Bereits seit 1956 in Betrieb, gestattet sie inzwischen über mehr als ein halbes Jahrhundert den Vergleich zwischen den aktuellen Niederschlägen im jeweiligen Berichtsjahr und den längerfristigen Entwicklungen des Niederschlagsgeschehens. Mit mittleren Jahresniederschlägen von 915 mm repräsentiert sie das südwestliche Verbandsgebiet im Übergangsbereich zwischen rheinischer Tiefebene und den Höhenzügen des Bergischen Landes.

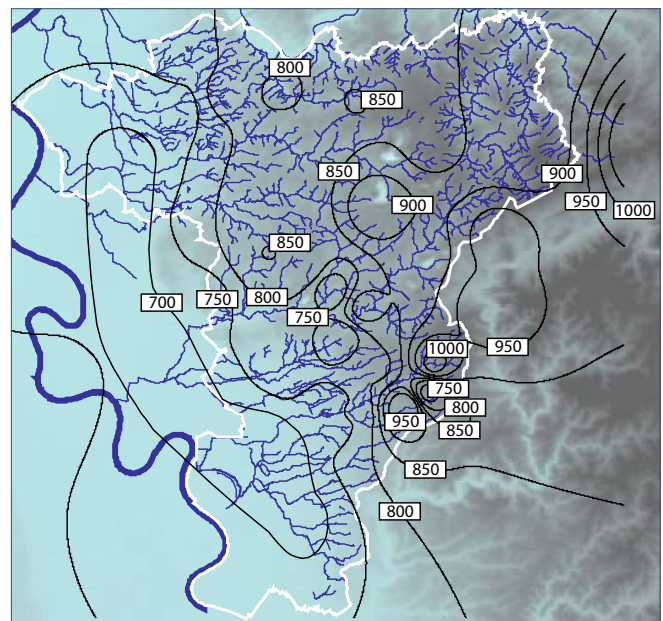


Die Abbildung der mittleren Niederschlagshöhen zeigt, dass innerhalb des Verbandsgebietes mit Niederschlägen von unter 800 mm/a im westlichen Tiefland, die nach Osten hin mit Erreichen der Hänge des Bergischen Landes sehr schnell auf über 1.100 mm/a bis zur östlichen Verbandsgrenze ansteigen und außerhalb des Verbandgebietes auch noch Werte von mehr als 1.200 mm/a erreichen, auf vergleichs-

weise wenigen Kilometern große Unterschiede zu verzeichnen sind. Von daher soll in Zukunft mit der Messstelle Monheim (Mon) das Niederschlagsgeschehen im westlichen Tiefland und mit der im Nordosten des Verbandsgebietes gelegenen Messstelle Tönisheide (Tön) das Geschehen im Bergischen Raum exemplarisch dargestellt werden. Beide Messstellen sind seit 1990 in Betrieb.



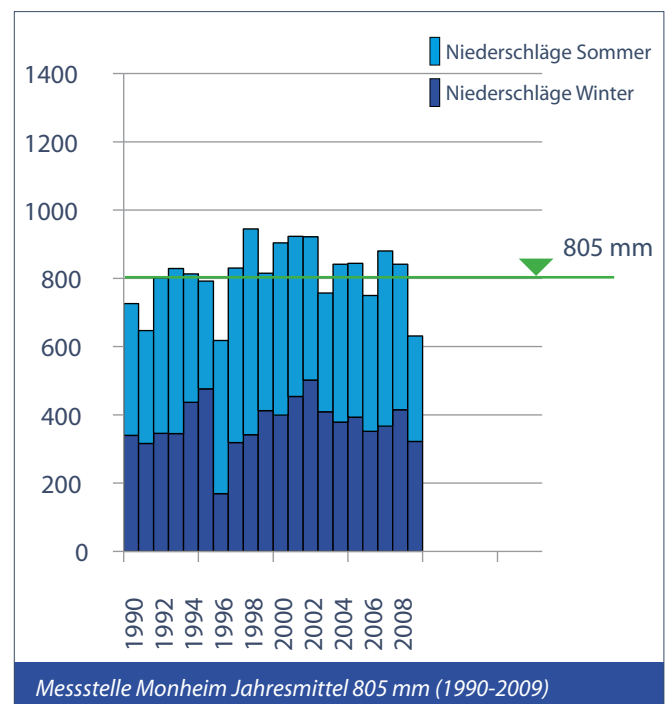
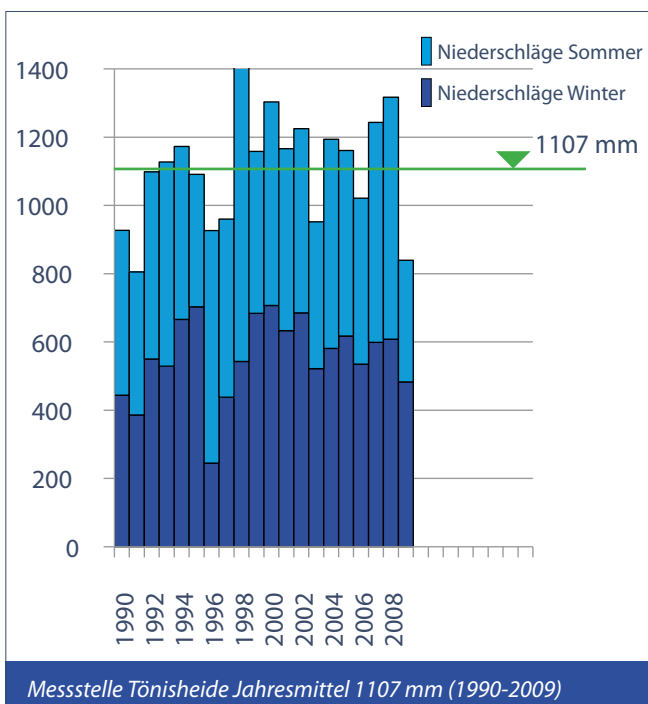
mittlere Niederschlagshöhen im Verbandsgebiet in mm pro Jahr



Niederschlagshöhen im Verbandsgebiet in mm im Jahr 2009

Im Gegensatz zu den Vorjahren stellt sich das Wasserwirtschaftsjahr 2009 (November 2008 – Oktober 2009) an allen drei Messstellen und insgesamt im Verbandsgebiet als ein vergleichsweise trockenes Jahr dar. Zwischen 100 und bis zu 170 mm weniger Niederschlag wurde an nahezu allen Messstationen gemessen. Mit 756 mm lag an der Messstelle Ohligs der Jahresniederschlag 2009 um 17,4 % unter dem langjährigen Mittel von 915 mm. Bis 1976 sind hier keine geringeren Niederschläge verzeichnet. Mit 21,4 % (Mon) und 24,1 % (Tön) sind die Unterschreitungen an den beiden anderen Stationen noch deutlicher. Einem langjährigen Mittel von 805 mm (Mon) bzw. 1.107 mm (Tön) stehen hier Jahresniederschläge von 631 mm (Mon) und 839 mm (Tön) gegenüber. Allerdings wurden an diesen beiden Stationen auch schon in den 90er Jahren Niederschläge gemessen, die unter denen des Wasserwirtschaftsjahres 2009 lagen.

Mit Ausnahme der Monate Februar, März und Juli lagen die Monatsniederschläge dabei ganzjährig unter den jeweiligen Monatsmittelwerten. In den Monaten November bis Januar fiel jeweils weniger als 70 % des mittleren Niederschlages. Durch überdurchschnittlich starke Niederschläge in den Monaten Februar und März konnte das Defizit zunächst kompensiert werden, allerdings ergab ein trockener April mit teilweise weniger als 50 % des mittleren Niederschlages für das Winterhalbjahr (November 2008 - April 2009) insgesamt ein Defizit von 6 - 14 % im Verbandsgebiet. Mit Ausnahme des Monats Juli, in dem bis zu 120 % des mittleren Niederschlages gemessen wurde, erreichten die Monate Mai bis September nur zwischen einem und zwei Drittel der mittleren Niederschläge. Erst der Oktober brachte wieder eine Annäherung an die Mittelwerte. Entsprechend war das Defizit mit 27 - 35 % im Sommerhalbjahr (Mai - Oktober 2009) deutlich höher.



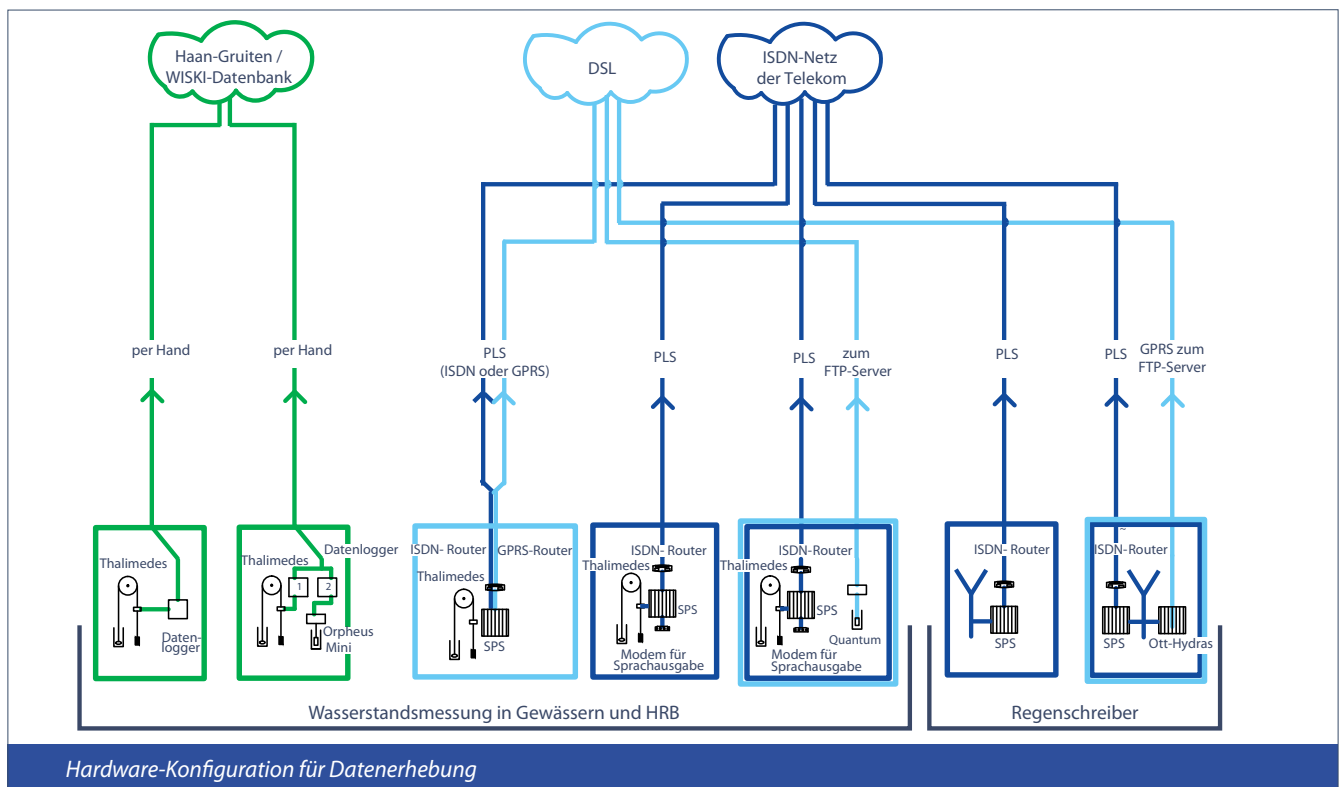
2.1 Grundlagen

Neben den 35 Niederschlagsmessstationen, an denen teilweise auch andere Klimadaten registriert werden, bilden die Wasserstandsmessungen der 39 Pegelstationen an den Gewässern zusammen mit den Pegeln in den Hochwasserrückhaltebecken das Rückgrat nicht nur für die Entscheidungen zur Beherrschung von Hochwasserereignissen; sie sind auch unersetzlich zur Aufstellung, Plausibilisierung und Kalibrierung der Niederschlag-Abfluss-Modelle (NAM).

Von daher betreibt der Verband einen vergleichsweise großen Aufwand, um die Daten ausfallsicher und aktuell abrufen zu können. Kernkomponente dieses Systems ist das Prozessleitsystem (PLS) der Hochwasserleitstelle auf dem Betriebs-hof Hilden. Die Aussenstationen melden via ISDN-Leitung nicht nur Alarme an die Prozessleitzentrale, sondern senden, solange keine außergewöhnlichen Betriebszustände vorliegen, zumindest einmal täglich automatisiert Minutenwerte. Diese werden von der Hochwasserleitstelle aus in das Zeitreihensystem WISKI eingepflegt und im weiteren in der Geschäftsstelle in Griten im Sachgebiet „wasserwirtschaftliche Grundlagen“ für zukünftige Verwendungen aufbereitet. Bei außergewöhnlichen Betriebszuständen kann die Frequenz der Messwertabfragen individuell erhöht werden.

An den wesentlichen Pegelstationen und den Hochwasserrückhaltebecken werden die Wasserstände und Betriebszustände durch Papieraufschrieb gegen einen Komplettausfall der elektronischen Datenhaltung zusätzlich abgesichert. Daneben wird der Ausfall einzelner Komponenten (Energieversorgung, Datenerfassung und -übermittlung etc.) durch parallel mitlaufende batteriegepufferte Messsysteme ausgeglichen und es werden alternative Datenübertragungswege eingesetzt. Als technische Kernkomponenten arbeiten diese redundanten Messsysteme im Niederschlagsbereich mit Datenloggern und im Pegelbereich mit Druckluftsonden. Die aktuellen Pegel- und Niederschlagsdaten sind zudem durch die Übertragung mit GPRS (General Packet Radio Service) mit theoretisch einer Minute Versatz verfügbar.

Um in Zukunft noch bessere Ergebnisse bei der Aufstellung von Modellen erzielen zu können, sollen die Einleitungsmengen aus den Regenüberlaufbecken und Klärwerken in der Modellierung mit betrachtet werden und in das Zeitreihensystem WISKI integriert werden. Nach Abschluss der Probe-phase wird voraussichtlich ab 2011 die Übernahme der Daten sukzessive auf die relevanten Abwasseranlagen ausgedehnt werden. Ziel ist es, die Vorwarnzeiten bei Hochwassergefahr verbessern zu können.



Modellwesen

Die Neuaufstellung bzw. Aktualisierung von Niederschlag-Abfluss-Modellen (NAM) wurde auch 2009 fortgeführt. Der zeitliche Aufwand für die mit Vorrang bearbeiteten detaillierten Gewässerverträglichkeitsnachweise nach BWK-M3/M7 ist weiterhin sehr hoch und obwohl der Großteil der Arbeitskraft im Sachgebiet Modellwesen hierdurch gebunden ist, können die Modelle nicht im gewünschten Tempo den Aufsichtsbehörden für die Beurteilung der kommunalen und verbandlichen Niederschlags- und Mischwassereinleitungen bereitgestellt werden. Hinzu kommen Verzögerungen, weil stadthydrologische Daten nicht rechtzeitig oder nicht mit der notwendigen Qualität zur Verfügung stehen.

2009 wurden die Modelle für den Eselsbach und die Bäche im Süden von Düsseldorf sowie für die Obere Anger neu aufgestellt und mit der Kalibrierung begonnen und mehrere vorhandene Modelle in Teilabschnitten aktualisiert, um bekannte Änderungen im Bestand und für Prognosen einzuarbeiten.

Auf der Grundlage des NAM wurde insbesondere für den Betrieb der Hochwasserrückhaltebecken im Einzugsgebiet der oberen und mittleren Itter mit der Bewirtschaftungsplanung begonnen. Ziel ist hier, wie bereits im Einzugsgebiet des Lochbaches, anstatt zusätzlicher Regenrückhaltebecken die vorhandenen Hochwasserrückhaltebecken durch eine weitgehende Drosselung im unteren Einstaubereich zusätzlich für die Aufgabenstellung der ökologisch verträglichen Ableitungsmenge nutzen zu können.



Abflussmessungen unterhalb HRB Troztzilden



Die Arbeiten am NAM Untere Itter konnten nicht wie geplant fortgeführt werden. Probleme bei der Kalibrierung des NAM machten eine praktische Überprüfung des maßgeblichen Unterpegels am Hochwasserrückhaltebecken (HRB) Troztzilden notwendig. Nach vorherigem Einstau des HRB wurde am 7. Oktober über mehrere Stunden ein Messprogramm durchgeführt, bei der die Itter mehrmals mit Wassermengen von bis zu $18 \text{ m}^3/\text{s}$ geflutet wurde. Bereits im Vorfeld hatte die örtliche Presse ausführlich über die Messungen berichtet, so dass viele Menschen entlang der Itter unterwegs waren, um die seit vielen Jahren nicht mehr gewohnten Flutwellen zu beobachten.

Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Niederschlagswasserbehandlung in den vom Verband betriebenen Regenüberlaufbecken, die u.a. Voraussetzung für die Befreiung von der Niederschlagswasserabgabe ist, hat der Verband bereits seit mehreren Jahren mit der Aufstellung von Schmutzfrachtnachweisen begonnen. Parallel dazu werden für die kommunalen, verbandlichen und sonstigen Einleitungen die vereinfachten Nachweise nach BWK-M3 aufgestellt. Die dabei gewonnenen Kenntnisse über die stadthydrologischen Daten werden so aufbereitet, dass sie auch für die Aufstellung der Niederschlag-Abfluss-Modelle verwendet werden können. Im laufenden Jahr wurde die Bearbeitung der Nachweise für Einzugsgebiete der Klärwerke Hochdahl und Mettmann fortgesetzt. Die Nachweise im Einzugsgebiet des Klärwerks Ohligs konnten fertiggestellt werden. Neu begonnen wurde mit dem vereinfachten Nachweis für Einleitungen in den Hoxbach in Hilden und mit der Aktualisierung der Nachweise für das Klärwerk Gräfrath.

2.2 Gewässer



*Dipl.-Ing. Kristin Wedmann
Fachbereichsleiterin Gewässer*

Mit all seinen wasserwirtschaftlichen Aktivitäten verfolgt der BRW das Ziel, sowohl den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie gerecht zu werden, als auch die Ansprüche der Gewässeranlieger - soweit möglich - zu erfüllen.

D.h. sein Handeln orientiert sich an der Erhaltung sowie Wiederherstellung möglichst natürlicher Gewässer bzw. bei von Menschenhand überformten Gewässerabschnitten, an dem Erreichen eines guten ökologischen Potentials. Gleichzeitig ist er auch bestrebt, die Retentionswirkung in den Gewässern zu nutzen bzw. zu aktivieren, um somit einen verbesserten Ausgleich der Wasserführung erzielen zu können.



Während die Verbesserung der Gewässerretentionswirkung in aller Regel relativ offensichtlich erkennbar ist, lässt sich die ökologische Bewertung eines Gewässerabschnitts nicht mittels einfacher Inaugenscheinnahme durchführen.

Neben der Analyse diverser physikalischer-/chemischer Parameter bedarf es insbesondere der Untersuchung zahlreicher biologischer Indikatoren.

Dabei wird die in und auf der Gewässersohle lebende Artengemeinschaft, bestehend aus Bachflohkrebsen, Larven, Fliegen, Mücken, Köcherfliegen, Steinfliegen, Libellen etc., das sog. Makrozoobenthos, untersucht und bewertet.

Die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft gibt Aufschluss über den aktuellen Zustand eines Gewässerabschnitts. Hierfür werden an der betreffenden Probestelle Sohlensedimente, Totholz und Laub aus allen vorhandenen Habitaten (Lebensräume) entnommen und gesichert. Noch am Tag der Probenahme findet im Labor die Sortierung des entnommenen Materials statt. Alle enthaltenen Organismen werden vorsichtig aus dem Sediment und von festen Oberflächen gelöst und anschließend in Ethanol konserviert. Dabei kann es sich um viele Tausend Organismen pro Probestelle handeln. Diese werden bis zur Art bestimmt und mittels einer Spezial-Software ausgewertet.

Da sich das verwendete Programm an der optimalen Artenzusammensetzung des entsprechenden Fließgewässertyps, also dem Leitbild für das Gewässer orientiert, werden Abweichungen davon berechnet und Defizite benannt. So kann z.B. ermittelt werden, ob sich die Lebensgemeinschaft eines eigentlich langsam fließenden Tieflandbaches durch zahlreiche Einleitungen aus Arten schnellströmender Oberläufe zusammensetzt. Optisch nicht erkennbare Rückstaubereiche können entdeckt werden, wenn hier überwiegend Arten der Stillwasserbereiche und Teiche nachgewiesen werden. Oft wird aber leider auch eine allgemeine Artenverarmung aufgrund struktureller Defizite durch Gewässerbegradigung, Ausbau, Eintiefung etc. festgestellt.



Die Fähigkeit, mittels biologischer Untersuchung des Makrozoobenthos, den Zustand eines Gewässerabschnittes feststellen zu können, ermöglicht auch, den ökologischen Erfolg oder Misserfolg naturnaher Gewässerunterhaltung festzustellen.

Was vor fünf Jahren noch zaghaft als Erfolgskontrolle einiger weniger Maßnahmen begann, ist heute das systematische Vorgehen zur Begleitung naturnaher Gewässerentwicklungen geworden.

Der Vergleich des biologischen Zustandes vorher/nachher dient nicht nur der Erfolgskontrolle, sondern hilft auch den Kosten-Wirkungs-Effekt transparent zu machen.

Da die Organismen jedoch nur in einem recht kurzen jährlichen Zeitfenster zwischen Februar und April sicher zu bestimmen sind, ist es zum Teil nicht möglich, den betreffenden Bachabschnitt noch vor der Durchführung einer Maßnahme zu untersuchen. In diesem Fall wird im Rahmen der nachfolgenden Erfolgskontrolle ein Abschnitt oberhalb beprobt, der dem vorherigen Entwicklungsstand noch entspricht, und mit dem durch ökologische Vorgehensweise bewirtschafteten Bereich verglichen.

Ein weiteres Ziel der Erfolgskontrolle ist es, neben dem fachlichen und monetären Erfolg, auch Erkenntnisse für zukünftiges Handeln zu gewinnen. Zudem wird die Grundlage für ein biozönotisches Monitoring geschaffen, welches durch zeitlich regelmäßig wiederholte Untersuchungen allgemeine Veränderungen im Gewässer, dem Gewässersystem, dem Umland oder auch klimatische Veränderungen erkennen lässt und ggf. frühzeitig Handlungserfordernisse aufzeigt.



Zuckmückenlarve



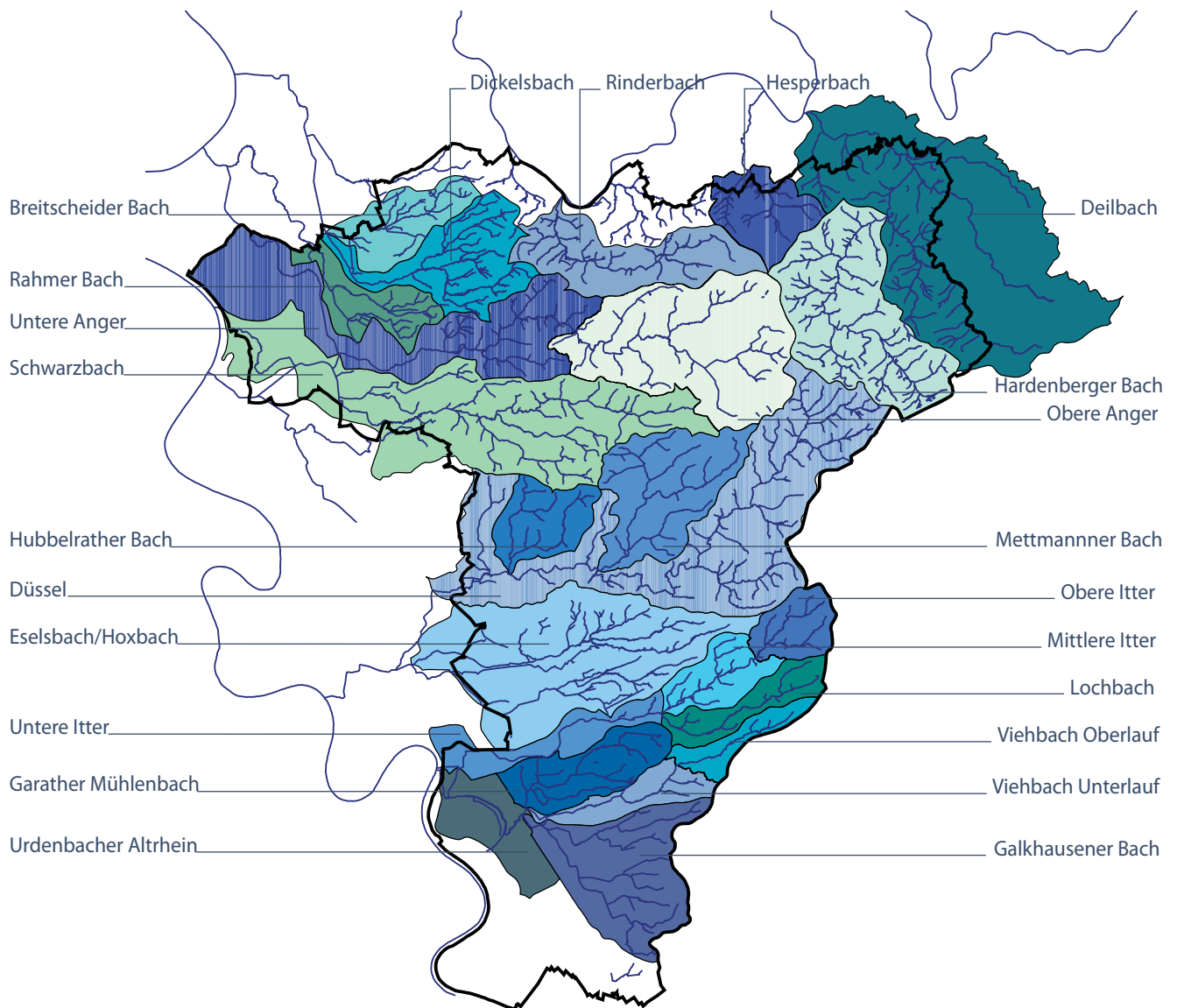
Flohkrebs



Wasserskorpion

2.2 Gewässer

Karte Gewässereinzugsgebiete





Grundräumung Schwarzbach

Betrieb Gewässerunterhaltung

Die folgenden Ausführungen sollen einen kleinen Einblick in die alltägliche Arbeit der Gewässerunterhaltung geben.

Hierzu gehört u.a. die regelmäßige uferbegleitende Gehölzpflege, die im Wesentlichen immer in den Wintermonaten durchzuführen ist, damit das im Frühjahr beginnende Brutgeschäft von Vögeln nicht gestört wird. Im Berichtsjahr kamen uns hierbei die zum Teil recht niedrigen Wintertemperaturen zu Gute, da die Böden stärker durchgefroren waren und auch bei Einsatz größerer Geräte kaum nennenswerte Flurschäden auftraten.

Die Beseitigung von Erosionsschäden an der Gewässersohle bzw. an den Ufern gehört mehr oder weniger das ganze Jahr über zu den Arbeiten unserer Mitarbeiter/innen. Derartige Schäden können sowohl durch Starkregenereignisse, als auch durch umgestürzte Bäume oder andere Verlegungen hervorgerufen werden. Bei der Schadensbehebung kommen, soweit möglich, gewässertypische Materialien wie Lebendbaustoffe zum Einsatz.

In Juni beginnen in aller Regel Jahr für Jahr die in Abstimmung mit den zuständigen Umweltbehörden festgelegten Mäharbeiten an den Gewässern. Vor dem Hintergrund einer ökologischen Gewässerunterhaltung wird dabei zunehmend angestrebt, das Mähen entlang der Gewässer auf das Notwendigste zu beschränken bzw. nur in den Abschnitten regelmäßig vorzunehmen, bei denen abflusstechnische Gesichtspunkte es verlangen. Ein Teil des Arbeitsprogrammes Mähen ist auch das zunehmend erforderliche Bekämpfen von Neophyten -insbesondere der Herkulesstaude- entlang unserer Gewässer. Da das Berühren dieser Pflanze in Kombination mit Sonnenlicht zu schweren, verbrennungsähnlichen Verletzungen führen kann, wird vor allem an innerstädtischen Gewässerabschnitten versucht, ihr Vorkommen bzw. ihre weitere Verbreitung zu unterbinden.

Eine ständig wiederkehrende, sehr unbefriedigende Arbeit ist das Entfernen von Müll aus den Gewässern. Leider betrachten zahlreiche Mitbürger die Gewässer immer noch als einen Entsorgungspfad, über den sie Wohlstandsmüll, Gartenabfälle und sonstigen Unrat problemlos beseitigen können.

Auf bestimmten Gewässerabschnitten, in denen ein relativ geringes Sohlgefälle Ursache für sehr niedrige Fließgeschwindigkeiten ist, bedarf es je nach örtlichen Randbedingungen mehr oder weniger regelmäßig einer sogenannten Grundräumung. Um auf Dauer eine ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit sicherstellen zu können, muss das sich in Folge der geringen Fließgeschwindigkeit auf der Gewässersohle ablagernde Sediment entnommen werden. Aus ökologischer Sicht sind derartige Grundräumungen zwar äußerst bedenklich, da mit dem Sediment ein Teil der Kleinstlebewesen entfernt wird. Sie lassen sich jedoch nicht vermeiden, wenn man Überschwemmungsrisiken begrenzen will. Die umfangreichste und aufwendigste Maßnahme dieser Art hat zu Beginn des Berichtsjahres am ausgebauten Schwarzbach unterhalb der A 52 stattgefunden. Auf einem rund 1,5 km langen Abschnitt wurden hier rd. 4.000 t Sediment entnommen. Mit dieser Sohlräumung verknüpft wurde gleichzeitig eine Veränderung des bis dahin recht gleichförmig gestalteten Gewässerprofils. Das Gewässer weist heute Aufweitungen und wechselnde Böschungsnigungen auf, wichtige Voraussetzungen für eine auf Dauer verbesserte Gewässerstruktur.

An dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben sollen auch die sogenannten Rechen- und Spültouren, die bei verrohrten Gewässerabschnitten regelmäßig erforderlich sind. Insbesondere bei drohenden Starkregenereignissen, spätestens aber im 14-tägigen Rhythmus, sind die Rechen im Einlaufbereich von Verrohrungen auf Verlegungen zu überprüfen. Bei zahlreichen Verrohrungen bzw. Durchlässen ist das regelmäßige Spülen und Beseitigen von Ablagerungen unerlässlich, um eine ungestörte Vorflut sicherzustellen.

Gewässerausbau und Umgestaltung

Nach mehreren Jahren umfangreicher Planung und einem aufwändigen Planfeststellungsverfahren konnte in diesem Jahr, nach öffentlicher Ausschreibung, endlich der Auftrag für den erforderlichen Angerausbau in Angermund vergeben werden. Mit diesem Ausbauprojekt, welches in drei Abschnitten (unterhalb Angermund, Ortslage Angermund, oberhalb Angermund) realisiert werden soll, erhält die Anger auf Dauer eine hydraulische Leistungsfähigkeit von $9,8 \text{ m}^3/\text{s}$. Gleichzeitig soll das bestehende Strukturgütedefizit durch eine entsprechende naturnahe Gestaltung zumindest in Teilbereichen reduziert werden.

Im Mai hat die beauftragte Baufirma die Arbeiten aufgenommen. Durch die recht guten Witterungsverhältnisse konnte im Berichtsjahr in vielen Bereichen das Gewässerbett den Erfordernissen entsprechend schon aufgeweitet werden. In Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten wurden hierbei wieder naturnah gestaltete Böschungen angelegt und nur dort, wo es sich nicht vermeiden ließ, wurden sogenannte Senksteinwände aus Natur-Blocksteinen angelegt.

In zwei Teilabschnitten erhielt die Anger einen vollständig neuen Verlauf, bei deren Gestaltung auf einen aueähnlichen Charakter Wert gelegt wurde.

Ein ca. 130 m langer Teilabschnitt, bei dem die beengten örtlichen Verhältnisse, insbesondere die Zugangsverhältnisse, recht problematisch waren, haben unsere eigenen Mitarbeiter/innen ausgebaut bzw. neu gestaltet. Hier war es erforderlich, im Wesentlichen aus dem Gewässerbett heraus zu arbeiten, das mit den bei uns vorhandenen Schreitbaggern problemlos durchgeführt werden konnte.

Die Zufriedenheit der Anwohner über die erbrachten Leistungen wurde nicht nur in der Lokalpresse mehrfach wiedergegeben, sondern auch mit Kaffee und Kuchen belohnt, der immer wieder über den Gartenzaun gereicht wurde.

Der ebenfalls zum Ausbaubereich -Ortslage Angermund-gehörende Rückbau der Wehranlage „Mühle Wolff“ soll, wenn die endgültige Klärung einiger ausführungstechnischer Fragestellungen herbeigeführt ist, in 2010 in Angriff genommen werden.



Wie bereits im letztjährigen Geschäftsbericht angekündigt, erfolgte in diesem Jahr auch die geplante Umgestaltung des Eselsbaches im Stadtgebiet von Düsseldorf. Mit dieser Umgestaltung erhielt das Gewässer auf ca. 1,5 km Länge nicht nur eine ökologische Aufwertung, sondern gleichzeitig konnte auch seine Retentionswirkung gesteigert werden.

Nach endgültiger Abstimmung des Vorhabens mit Unterer Wasser- und Landschaftsbehörde, den betroffenen Grundstückseigentümern und vorliegender Förderzusage seitens des Landes wurden die Arbeiten im September aufgenommen. Innerhalb von acht Wochen haben drei Mitarbeiter unter Einsatz eines Schreitbaggers und eines Radladers den in den 60er Jahren mit Trapezquerschnitt versehenen, ausgebauten und fast schnurgeraden Bach umgestaltet.

Begonnen wurde die Maßnahme mit dem Entfernen der Sohl- und Uferbefestigung. Anschließend wurde durch Umlagerung von Erd- bzw. Bodenmaterial ein neues aufgeweitetes, variables Gewässerprofil geschaffen, bei dem eingebrachtes Totholz und Stubben zu einer weiteren Dynamisierung beitragen.

Mit dieser auch unter finanziellen Gesichtspunkten relativ geringen Aufwand verursachenden Umgestaltung sind auf Dauer gute Voraussetzungen gegeben, dass dieser Gewässerabschnitt sich mittelfristig wieder zu einem weitgehend natürlichen Tieflandgewässer entwickeln kann.

Umgestaltung Oefter Bach



Umgestaltung Eselsbach

Weitere Gewässerumgestaltungsmaßnahmen erfolgten in diesem Jahr noch am Oefter Bach in Essen und am Koxbergbach in Erkrath.

Dabei wurden am Oefter Bach vorhandene seitliche Stützwände abgerissen und dem Gewässer ein neues, natürliches Ufer mit Böschungen unterschiedlicher Neigung gegeben.

Der ehemals im Hauptschluss eines Teiches gelegene Koxbergbach fließt heute in einem neuen, naturnah gestalteten Gewässerbett um den Teich herum und umgeht damit das bisherige Hindernis für die biologische Durchgängigkeit.

2.3 Ausgleich der Wasserführung - Hochwasserrückhaltebecken

Betrieb

Der Betrieb der Hochwasserrückhaltebecken (HRB), der über weite Teile des Jahres durch sehr viel Routinearbeiten bei Wartung und Betrieb der Becken gekennzeichnet ist, verlief in 2009 ohne besondere Vorkommnisse. Trotz des insgesamt trockenen Jahres kam es infolge von örtlich heftigen Gewittern aber auch durch langanhaltende mehrtägige Niederschläge vor allem im März, Juli und August bei einzelnen Hochwasserrückhaltebecken zu Einstauereignissen. Die Einstaudauer betrug dabei jeweils nur wenige Stunden. Die einzige Ausnahme betraf das HRB Schwarzbach/Kalkum. Hier war das Becken am 7. März nach einem Dauerregen, der allerdings insgesamt weniger als 40 mm brachte, mit 107.000 m³ zu mehr als 50 % gefüllt. Die Entleerung des Beckens, die nur mit Pumpen möglich ist, dauerte rd. 10 Tage.



Einstau HRB Schwarzbach/Kalkum

Planung und Bau

Nachdem die Bezirksregierung Düsseldorf Anfang 2009 aufgrund neuer gesetzlicher Bestimmungen ein artenschutzrechtliches Gutachten nachgefordert hat, kommt es zu weiteren Verzögerungen beim Planfeststellungsverfahren für die Erweiterung des Hochwasserrückhaltebeckens Schwarzbach/Kalkum. Das Becken ist das Schlüsselprojekt im Gewässersystem Anger, Schwarzbach, Kittelbach, mit dem die Düsseldorfer Ortslagen Angermund, Kalkum und Wittlaer sowie die Stadt Duisburg vor Hochwasser geschützt werden sollen. Trotz der unbestrittenen Wichtigkeit ist ein Ende des Verfahrens nicht absehbar, da auch nach Vorliegen des artenschutzrechtlichen Gutachtens, das voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2010 zur Verfügung stehen wird, angesichts des bereits vorhandenen Genehmigungsstaus nicht mit einer schnellen Entscheidung gerechnet werden kann.

Zumindest einen Schritt weiter im Genehmigungsverfahren ist der geplante Ausbau des ebenfalls im Einzugsgebiet des Schwarzbaches gelegenen Hochwasserrückhaltebeckens Sandbach/Bergstrasse. Die Genehmigungsplanung für das im Osten der Ratinger Innenstadt gelegene Becken konnte 2009 abgeschlossen werden. Der Antrag auf Planfeststellung wurde im Oktober bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde des Kreises Mettmann gestellt. Im Wesentlichen mit einem neuen Auslaufbauwerk soll hier das Rückhaltevolumen von heute 3.300 m³ auf bis zu 19.000 m³ erhöht und der Abfluss aus dem Becken auf 160 l/s gedrosselt werden. Nach Fertigstellung wird für den verrohrten Sandbach in der Ratinger Innenstadt die Gefahr einer Überlastung stark zurückgehen.

Ebenfalls von dem bereits oben angesprochenen Genehmigungsstau betroffen sind die Ausbauprojekte bei den Hochwasserrückhaltebecken Lochbach/Kasparstraße und Itter/Kuckesberg. Obwohl hier nach Auskunft der Bezirksregierung alle benötigten Unterlagen vorliegen und eine vorrangige Bearbeitung für mindestens eines der Becken zugesagt worden ist, konnte bis heute keines der beiden Verfahren abgeschlossen werden.



Im direkten Einzugsgebiet der Itter wurden in 2009 die Sanierungsplanungen für die Hochwasserrückhaltebecken Itter/Trotzhilden, Thienhauser Bach und Itter/Ittertal fortgesetzt.

Die Arbeiten für den nach DIN 19700 erforderlichen Bypass am Hochwasserrückhaltebecken Itter/Trotzhilden wurden ausgeschrieben und sollen im Laufe des Jahres 2010 abgeschlossen werden.

Das Konzept zur Ertüchtigung des Hochwasserrückhaltebeckens Thienhauser Bach wurde Anfang 2007 den Aufsichtsbehörden vorgestellt und wird zur Zeit zur Genehmigungsreife weiterentwickelt.

Für das unterhalb des Klärwerks Gräfrath gelegene Hochwasserrückhaltebecken Ittertall wurden von einem Ingenieurbüro erste grundlegende Konzeptvarianten vorgelegt. Diese werden als Grundlage von Gesprächen mit den Aufsichtsbehörden, die in 2010 vorgesehen sind, einer vorgezogenen Prüfung auf ihre Umweltauswirkungen unterzogen.

Wie sich bereits 2008 abzeichnete, musste das Genehmigungsverfahren zur Sanierung des Hochwasserrückhaltebeckens Abtskücher Teich im Einzugsgebiet des Rinderbaches unterbrochen werden. Zur Sanierung des Abtskücher Teichs war u.a. im ursprünglichen Genehmigungsentwurf vorgesehen, für den Rinderbach entlang des Südufers ein neues Gewässerbett zu schaffen und dieses durch einen Zwischendamm vom Teich zu trennen. Ein wesentlicher Grund für die Wahl dieser Variante gegenüber anderen technischen Lösungsmöglichkeiten war, dass der Teich, in dem sich bis zu 90 cm Schlamm abgelagert haben, entschlammt werden muss. Hierfür sollte er über einen Zeitraum von mehr als einem Jahr trockengelegt werden. Die für die Maßnahme notwendige Umweltverträglichkeitsstudie liegt inzwischen vor. Da aus Sicht des Gutachters die Auswirkungen der vorgesehenen Trockenlegung auf die Fledermauspopulation so gravierend sind, dass das Gesamtprojekt in Frage zu stellen ist, hat eine Arbeitsgruppe aus Gutachter, BRW und Ruhrverband -letzterer ist für die Entschlammung des Teiches zuständig-

während der Aufstellung der Studie nochmals verschiedene, auch deutlich aufwändigere Lösungsalternativen betrachtet und als Ergebnis einen Vorschlag erarbeitet, bei welchem der Teich nicht mehr vollständig abgelassen werden muss. Mit dem Verzicht auf die vollständige Trockenlegung sind auch die im Genehmigungsverfahren betrachteten Varianten für die Sanierung des Teiches in seiner HRB-Funktion neu zu bewerten, da der bautechnische Aufwand der bisher gewählten Lösung ohne Trockenlegung so groß wird, dass andere Varianten vorteilhafter sein dürften. Dies hat zur Folge, dass der Genehmigungsentwurf in 2010 komplett neu erstellt werden muss.

Das Genehmigungsverfahren für die Sanierung des Hochwasserrückhaltebeckens Goldberger Teich konnte im April 2009 mit der erfolgreichen Beendigung des Modellversuchs an der Universität Siegen endgültig abgeschlossen werden. Bereits Ende Januar hatten sich Untere Wasserbehörde sowie Mitglieder des Bauausschusses und der Verwaltung der Stadt Mettmann über das Modell und die bis dahin erzielten Ergebnisse der Versuche informiert. Die von der Universität Siegen in ihrem Abschlussbericht vorgeschlagenen Optimierungsmassnahmen wurden mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt und werden in der Ausführungsplanung berücksichtigt, die gleichzeitig mit der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen in 2010 abgeschlossen werden soll.

Besichtigung Modellversuch HRB Goldberger Teich

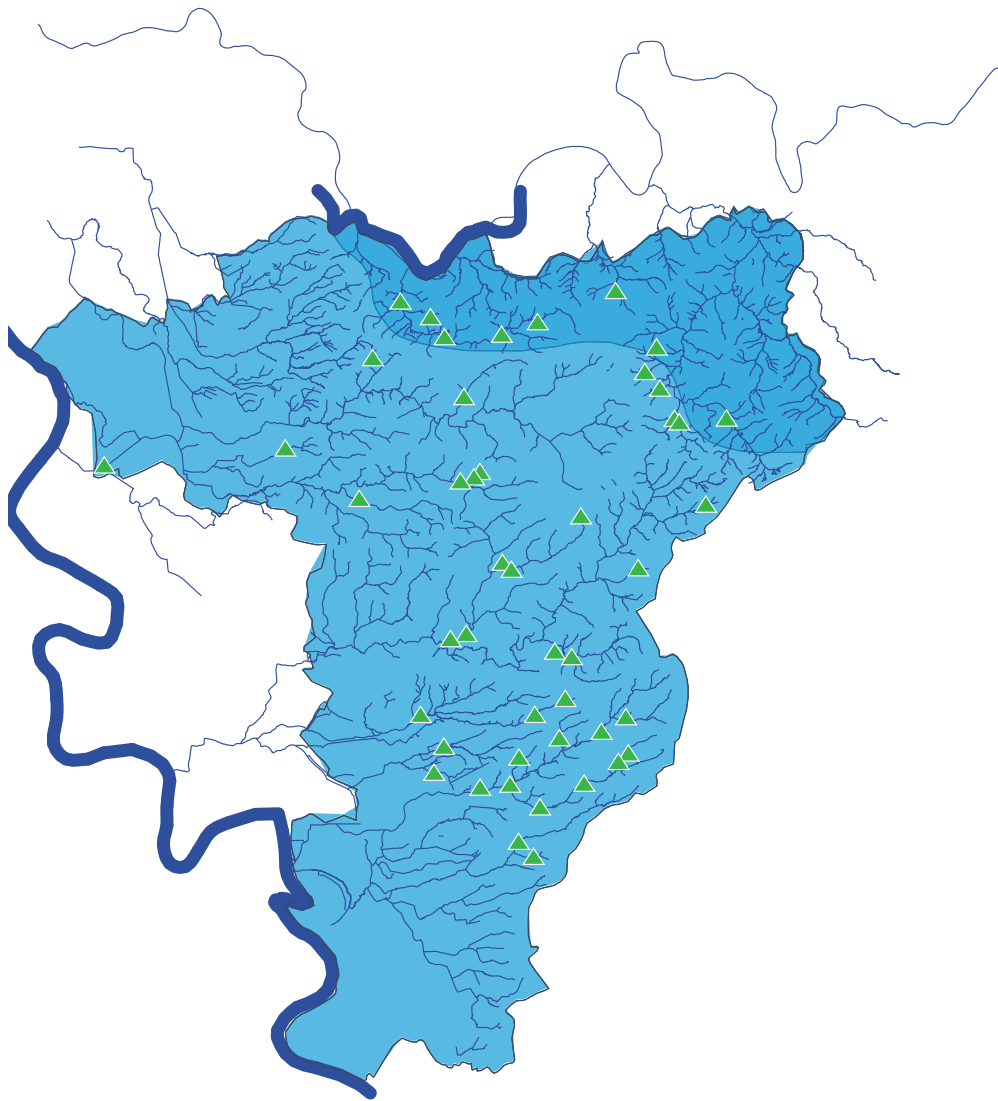


2.3 Ausgleich der Wasserführung - Hochwasserrückhaltebecken

Stauräume vorhandener Hochwasserrückhaltebecken

Name	Stadt	in Betrieb seit	Stauraum m³	Regelabfluss m³/s	Bemessung Hochwasserentlastung m³/s	Bemerkungen
Einzugsgebiet Deilbach						
1 HRB Hardenberger Bach/Untensiebeneick	Velbert	1960	21.000	4,20	*	
2 HRB Lohbach	Velbert	1960	2.300	*	6,26	
3 HRB Wiesenbach (3 Becken)	Velbert	*	15.000	*	*	2)
4 HRB Kannebach	Velbert	*	600	0,88	*	
5 HRB Grundbach	Velbert	*	1.500	1,17	*	
6 HRB Haubecke	Velbert	*	450	0,50	*	
Einzugsgebiet Hesperbach						
7 HRB Hesperbach	Velbert	1983	64.000	1,50	50,30	
Einzugsgebiet Rinderbach						
8 HRB Rinderbach/Velbert	Velbert	1989	100.300	1,50	35,00	
9 HRB Abtskücher Teich	Heiligenhaus	*	26.000	*	*	2) 3)
10 HRB Rinderbach/Roßdelle	Heiligenhaus	1999	92.500	3,50	24,00	
11 HRB Rinderbach/Laupendahl	Heiligenhaus	1998	31.000	7,50	20,60	
12 RRB Isenbügel	Heiligenhaus	2004	2.500	0,09	3,50	
Einzugsgebiet Anger						
13 HRB Laubecker Bach	Heiligenhaus	1994	81.200	1,00	28,00	
14 RRB Sondersbach	Ratingen	2002	700	0,01	1,30	
Einzugsgebiet Schwarzbach						
15 HRB Schwarzbach/Löffelbeckweg	Mettmann	1974	18.200	2,68	8,10	
16 HRB Schwarzbach/Kalkum	Düsseldorf	2001	200.000	0,20	*	2)
17 HRB Sandbach/Bergstraße	Ratingen	*	3.300	0,20	*	2)
18 HRB Hausmannsgraben - 2 Becken	Mettmann	1997 ⁴⁾ /2001	350	*	*	2) 4)
19 HRB Krumbach/Großkrumbach	Mettmann	2005	40.900	1,25	6,90	
Einzugsgebiet Düssel						
20 HRB Brucher Bach	Wuppertal	*	800	*	*	2)
21 HRB Krutscheidter Bach	Haan	1987	82.200	1,00	43,40	
22 HRB Mettmanner Bach/Wülfrath	Wülfrath	1996	4.500	0,01	4,99	
23 HRB Mettm. Bach/Goldb. Teich (2 Becken)	Mettmann	1958/1960	28.000	2,08	8,10	2)
24 HRB Mettm. Bach/Neandertal (2 Becken)	Mettmann	1993	176.100	10,50	38,70	
25 RRB Röttgen	Mettmann	2000	1.760	0,34	1,31	
26 HRB Eselsbach	Erkrath	1987	200.000	3,50	43,70	
27 HRB Hühnerbach - 2 Becken	Haan	1998/2001	26.300	1,50	16,00	
28 HRB Hoxbach/Stadtwaldteich	Hilden	1959	9.500	0,75	*	3)
29 HRB Sandbach/Hilden	Hilden	1998	10.900	0,93	6,60	
30 RRB Hasenhaus	Haan	2006	5.100	1,00	3,90	
31 HRB Biesenbach	Hilden	1959	1.500	0,20	*	
Einzugsgebiet Itter						
32 HRB Itter/Ittertäl	Solingen	1981	94.600	1,90	44,50	2) 3)
33 HRB Itter/Kuckesberg	Solingen	1966	115.000	8,50	21,70	2)
34 HRB Itter/Trotzhilden	Hilden	1957/1981	93.100	20,00	66,35	2)
35 HRB Haaner Bach	Haan	1960/1996	18.900	2,00	13,50	
36 HRB Thienhauser Bach	Haan	1955	6.100	0,35	11,72	2)
37 HRB Lochbach/Tiefendick	Solingen	1955/2008	52.300	2,00	6,45	
38 HRB Lochbach/Kasparstraße	Solingen	1960	46.300	4,00	13,05	2)
39 HRB Demmeltrather Bach - 2 Becken	Solingen	1985	34.500	4,75	11,70	
40 HRB Nümmener Bach	Solingen	2003	23.700	*	2,85	
Einzugsgebiet Urdenbacher Altrhein						
41 HRB Viehbach	Solingen	1975	76.400	3,50	14,10	2)
42 HRB Borkhauser Bach	Solingen	1985	12.000	0,05	9,09	3)
gesamt			1.821.360			

Karte Standorte vorhandener Hochwasserrückhaltebecken



▲ Hochwasserrückhaltebecken