

Jahresbericht 2013



NIERSVERBAND

Am Niersverband 10
41747 Viersen
Telefon 02162/37 04-0
Telefax 02162/37 04-444

www.niersverband.de

Gestaltung:

EB Design, Viersen

Druck:

Völcker Druck, Goch

Fotos:

Bildarchiv Niersverband,
Bob Luijks, Roermond
Jürgen Karsten, Tönisvorst
Hans-Georg Wende, Nettetal
Fotolia

WASSERRAHMENRICHTLINIE UMSETZEN SYNERGIEN NUTZEN – KOSTEN IM GRIFF BEHALTEN

Die Wasserrahmenrichtlinie liefert die Zielvorgabe für wasserwirtschaftliches Handeln. Bis zum Jahr 2027 sind europaweit alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, die die Wiederherstellung des guten chemischen sowie des guten ökologischen Zustandes sicherstellen sollen.

Der Niersverband ist als Maßnahmenträger im Verbandsgebiet für einen Großteil dieser Maßnahmen verantwortlich. Er ist allerdings auch dafür verantwortlich, diese Ziele so wirtschaftlich wie möglich zu erreichen.

So hat der Niersverband bereits 2009 begonnen, durch intensives Monitoring die Kenntnisse des Landes über die Fließgewässer im Verbandsgebiet weiter zu verdichten, um in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden ein Maßnahmenpaket zu entwickeln, das die erkannten Defizite effizient behebt.

Insbesondere zur Verbesserung des ökologischen Zustandes wurde als Ergebnis intensiver Forschungsarbeit der Masterplan Niersgebiet entwickelt, der die wirtschaftlichste Maßnahmenkombination aus erforderlichen Rückhaltungen und Gewässermaßnahmen zur Erreichung dieses Ziels beschreibt.



Rolf A. Königs

Vorsitzender
des Verbandsrates



Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schitthelm

Vorstand



Es verstarben im Berichtsjahr:

Hermann Seelen

Kraftfahrer

84 Jahre, verstorben im Februar 2013

Joachim Schwarz

Vorstandsvorsitzender des Niersverbandes

87 Jahre, verstorben am 10.07.2013

Eduard Pasch

Schlosser

80 Jahre, verstorben am 05.08.2013

Der Niersverband trauert um diese
Menschen.

Der Jahresbericht 2013 setzt sich aus einem gedruckten und einem digitalisierten Teil auf beiliegender CD zusammen.

Gedruckter Bericht

	Seite
Verstorbene im Jahr 2013	5
Überblick	7-11
Gewässerverträgliche Einleitung von Niederschlagswasser	
- Modelltechnische Nachweise	12-23
- Umsetzungsbeispiele	24-31
- Öffentlichkeitsarbeit	32-39
Daten und Fakten	40
Bilanz	41-43
Verbandsorgane und -ausschüsse	44-45

Bericht auf beiliegender CD

Jahresbericht 2013.pdf

Berichte der Abteilungen:

Abwasser.pdf

Gewässer und Labor.pdf

Informations- und Modelltechnik.pdf

Personal und Soziales.pdf

Verwaltung und Finanzen.pdf

Organigramm.pdf

Glossar.pdf

Herausforderung Wasserrahmenrichtlinie annehmen

Synergien der Teilaufgaben suchen. Kosten kontrollieren.

VERANLASSUNG

Nach Veröffentlichung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) im Dezember 2000 war allen Fachleuten sehr schnell klar, dass richtige Ziele zum richtigen Zeitpunkt formuliert wurden. Lediglich die genannten Fristen für die Umsetzung waren von Beginn an als sehr optimistisch einzuschätzen. Dieser Optimismus in der europäischen Politik ist seither von Jahr zu Jahr weiter gewachsen, da die immer deutlicher werdende Größe der Herausforderung erst nach durchgeführter Bestandsaufnahme und Kausalanalyse der erkannten Defizite erkennbar wird. Die Bewertung der Ziele der EU-WRRL führt zur Unterscheidung der unterirdischen Wasserkörper, die einen chemisch und mengenmäßig guten Zustand erreichen sollen. Die oberirdischen Wasserkörper der Fließgewässer sind ebenfalls in einen chemisch guten Zustand zu überführen und sollen darüber

hinaus unter Berücksichtigung vorhandener Restriktionen den guten ökologischen Zustand erreichen. Wasserkörper, die als stark verändert bewertet werden, müssen ein bislang noch nicht definiertes gutes ökologisches Potenzial entwickeln.

ANALYSE DER DERZEITIGEN SITUATION

Umweltpolitische Entscheidungen sind nicht immer glücklich. Dies wird besonders deutlich, seitdem infolge der Energiewende mit staatlicher Förderung für die Produktion von Strom aus Biogas die daraus folgende Entsorgung der Gärreste auf landwirtschaftlichen Flächen die sehr stark mit Nitrat überlasteten Grundwasserleiter im Verbandsgebiet zusätzlich belasten. Dadurch droht sich ein leicht positiver Trend bei der Entwicklung der Nitratkonzentration wieder umzukehren. Sicher ist allerdings,

Ausgebaute und begradigte Niers an der Trabrennbahn in Mönchenglabach



Entwicklung der Anzahl der Köcherfliegenlarven (Trichoptera) in der Niers vor, während und nach Durchführung der Renaturierungsprojekte Pont-Nord (1999/2000) und Pont-Süd (2006)



dass infolge der bodenpyhsikalischen Randbedingungen im Einzugsgebiet der chemisch gute Zustand der Grundwasser-körper bis 2027 nicht erreichbar ist.

Auch hinsichtlich des chemisch guten Zustands der Fließgewässer sind umwelt-politische Entscheidungen aus Brüssel nicht immer leicht nachzuvollziehen. Der chemisch gute Zustand wird durch die Ein-haltung bzw. Unterschreitung von Konzen-trationen prioritärer und prioritär gefähr-licher Stoffe (Spurenstoffe) im Gewässer erreicht. Diese Umweltqualitätsnormen (UQN) werden im Anhang II der Richtlinie beschrieben. Für die Bundesrepublik wurden diese UQN in die Oberflächenge-wässerverordnung übernommen und bis zur Fortschreibung des Anhangs in diesem Sommer weitgehend eingehalten.

Mit der Fortschreibung wurde die Liste von 42 auf 54 Stoffe erweitert. Zusätzlich wur-den die UQN für weitere 10 Stoffe des alten Anhangs z. T. gravierend verschärft. Das bedeutet: Mitten im Anlauf zum Sprung wird die Latte höher gelegt, ohne den Anlauf, sprich den Zielerreichungstermin, zu verlängern. Für einige Stoffe sind noch nicht einmal die Trainingsmethoden, d. h. die Reinigungsverfahren bekannt, mit de-nen man den guten chemischen Zustand wieder erreichen würde. Wir diskutieren

über eine 4. Reinigungsstufe, deren unter-schiedliche Verfahren sich im Forschungs-zustand befinden und zu denen noch keine Regel der Technik existiert. Sollten erste in Berlin angedachte Entwicklungen zum Zuge kommen, könnte beim Niersverband die Erweiterung von 8 – 10 Kläranlagen um eine Filtrationsstufe mit zusätzlicher Aktivkohle- und / oder Ozonierungsanlage erforderlich werden. Die hierfür erforder-lichen Investitionen werden dann sicher-lich oberhalb von 200 Mio. € liegen. Es gibt allerdings bisher keine Erkenntnisse darüber, dass sich das aquatische Leben durch das Vorhandensein des o.g. negativ entwickelt hat und sich durch verbesserte Abwasserreinigung wieder erholen würde. Im Gegenteil – durch intensive Forschun-gen im Helmholtz Zentrum für Umweltfor-schung (UFZ) Leipzig konnte nachgewiesen werden, dass die Belastungen durch einzel-ne Pestizidgruppen mit dem Wegfall von Tierarten in engem Zusammenhang stehen. Die Einträge dieser Stoffe in unsere Gewäs-ser erfolgen aber diffus, so dass der Aus-bau von Kläranlagen hier kaum Wirkung zeigen würde.

Der Niersverband widmet sich dem Thema Spurenstoffe in seinem Einzugsgebiet und hat in Abstimmung mit den Landesbehör-den zunächst ein flächenhaftes, regel-mäßiges Monitoring aufgelegt. Aus dem

Neun der zwölf neuen Stoffe auf der prioritären Stoffliste gehören zu den Pflanzenschutzmitteln



Ergebnis der Laboranalytik, für die an 25 Standorten im Gewässereinzugsgebiet der Niers entnommenen Proben, werden die Quellen für die einzelnen Schadstoffe herausgearbeitet. Die Erkenntnisse sollen dazu beitragen, zielgenaue Maßnahmen zu entwickeln. Darüber hinaus wird der Verband am Standort der Kläranlage Dülken, an dem eine ungewöhnliche Kombination von häuslichem und gewerblichem Abwasser aus der chemischen Industrie zufließt, eine Versuchsanlage zur Elimination von Spurenstoffen in Planung und Umsetzung nehmen. Hier sollen die Reinigungsleistungen für einzelne Stoffe im kleinen Maßstab verfahrenstechnisch untersucht werden.

Der gute ökologische Zustand eines Fließgewässers oder das gute ökologische Potenzial werden an biotischen Parametern gemessen. Auch in diesem Umfeld hat der Niersverband ein intensives Monitoringprogramm aufgelegt, von dem in der Vergangenheit mehrfach berichtet wurde. Untersucht werden die Entwicklung von Makrophyten (Wasserpflanzen), Makrozoobenthos (Wirbellose Kleintiere, die in der Gewässersohle und an Wasserpflanzen und Totholz leben) und Fischen. Von besonderer Bedeutung ist hier das Makrozoobenthos, das als Indikator für die Wasserqualität (Sauerstoffgehalt, Giftigkeit) und die natürlicherweise erwarteten Strömungsverhältnisse geeignet ist. Im Gegensatz zur chemischen Güte (vor Einführung ergänzter UQN) haben die Bestandsaufnahme und auch weitergehende Untersuchungen bei der ökologischen Bewertung bei fast allen Wasserkörpern zu mäßigen bis schlechten Ergebnissen geführt. Bis auf seltene Großereignisse von Mischwasser-einleitungen stellen Sauerstoffmangel oder Giftigkeit infolge solcher Einleitungen im Nierseinzugsgebiet kein Problem dar. Im Gegenteil, die Artenvielfalt bei den gefangenen Fischen aus jährlichen Probefischungen hat stetig zugenommen. Lediglich im Netteinzugsgebiet mit

den dort durchflossenen Stillgewässern stellen die eingeleiteten Phosphatkonzentrationen eine Beeinträchtigung der Gewässergüte dar. In diesem Einzugsgebiet investiert der Niersverband folgerichtig in die Erweiterung der Kläranlage Dülken und in den Bau eines der größten Retentionsbodenfilter in NRW.

Nach der Analyse der heute vorkommenden Arten von Kleinlebewesen werden für die Defizite im Verhältnis zur Zielgröße zwei Ursachen deutlich. Einerseits sind durch den technischen Ausbau der Niers zwischen 1930 und 1975, der die möglichst schnelle Ableitung von Wasser und die Flächenentwässerung zum Ziel hatte, die notwendigen naturtypischen Lebensräume zerstört worden. Dies gilt auch für die meisten Nebengewässer der Niers. Andererseits wird der beschleunigte Abfluss in den ausgebauten Gewässern durch die Einleitung aus der Siedlungsentwässerung noch verstärkt. Zur Wiederher-

stellung der Lebensräume hat der Niersverband als einer der ersten Verbände in NRW das Niersauenkonzept aufgelegt, das mit seinen machbaren Einzelprojekten in die Umsetzungsfahrpläne „lebendige Gewässer“ des Landes NRW integriert wurde. Auf ca. 8 km Länge wurden bereits Projekte umgesetzt. Mit Rücksicht auf die angrenzenden Flächennutzungen wurden jeweils Sekundärauen angelegt und damit erhebliche Retentionsräume geschaffen. Durch raue Gestaltung der Auen mit standortgerechter Vegetation wurden die Fließgeschwindigkeiten in den bearbeiteten Gewässerabschnitten unter die gewünschte Zielgröße gebracht und somit eine nachhaltige „Kinderstube“ für die gesuchten Kleinlebewesen geschaffen. Am Beispiel Pont kann man die positive Wirkung auf die Gewässerbiologie deutlich erkennen.

Eine andere Möglichkeit der Reduzierung der Abflussgeschwindigkeit stellt der Bau



Köcherfliegenlarve





Schleie (Quelle: Hans-Georg Wende)

von Rückhalteanlagen vor Einleitungen dar. Auch hierzu gibt es im Verbandsgebiet einige Beispiele. Untersuchungen der Gewässerbiologie unterhalb und oberhalb solcher Einleitungen haben trotz erheblicher Beckengrößen keine positive Wirkung erkennen lassen.

Für die gewässerbezogene Betrachtung der Verträglichkeit von Regenwassereinleitungen sind die Merkblätter 3 (vereinfachtes Verfahren) und 7 (detailliertes Verfahren) des Bunds der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V. entwickelt worden. Hierbei wird der jährlich und alle zwei Jahre vorkommende Hochwasserabfluss eines potenziell natürlichen Einzugsgebietes als Vergleichsgröße dem Abfluss im Ist-Zustand gegenübergestellt. Bei Anwendung des Merkblattes 3 werden zwischen Einleitungen und Gewässer Regenrückhaltungen geplant, die für einen verringerten Gewässerabfluss und daraus resultierend kleinere „verträgliche“ Fließgeschwindigkeiten sorgen sollen. Der Nachweis erfolgt über die Überlaufhäufigkeit der geplanten Rückhaltungen. Eine Überprüfung der Fließgeschwindigkeit im Gewässer erfolgt dabei nicht mehr. Da das Niersverbandsgebiet kaum Geländeneigun-

gen hat und im Quellbereich das Grundwasser über große Flächen abgepumpt wurde, treten extrem kleine Hochwasserabflüsse aus natürlichen Flächen auf. Dies führt zu sehr, sehr kleinen zulässigen Einleitungsmengen aus den Rückhaltungen und nach ersten Berechnungen des Niersverbandes zu enorm großen Rückhaltungen. Bei flächendeckender Anwendung des BWK Merkblattes 3 würden über 2 Mio. m³ Speichervolumina für Rückhaltungen benötigt werden. Mit den zugehörigen technischen Einrichtungen (Pumpwerke, Ablaufbauwerk, Notentlastungsbauwerk) werden je Kubikmeter Speicherraum ca. 250 – 350 € zu investieren sein. Die hierzu erforderlichen Mittel (bis zu 700 Mio. €) wären ausschließlich von den Mitgliedern im Verbandsgebiet aufzubringen.

Bei der Anwendung des BWK Merkblattes 7 ergibt sich hier allerdings eine Alternative. In Anerkennung der Bedeutung der Lebensraumbedingungen für die Verbesserung der Gewässerbiologie ist die Option der Gewässerentwicklung im ersten Schritt zulässig. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Gewässerträglichkeit der Abflussverhältnisse dadurch nachzuweisen, dass die für den Makrozoobenthos kritischen Fließge-

Regenrückhaltebecken auf der Betriebsstelle Bracht-Hülst



schwindigkeiten und daraus resultierenden Schlepptensionen an der Gewässersohle auf 70 % der Gewässerslänge unterschritten werden. Hier treten die Synergien zwischen der Wiederherstellung „lebendiger Gewässer“ und der Verträglichkeit regenwasserbeeinflusster Abflüsse auf.

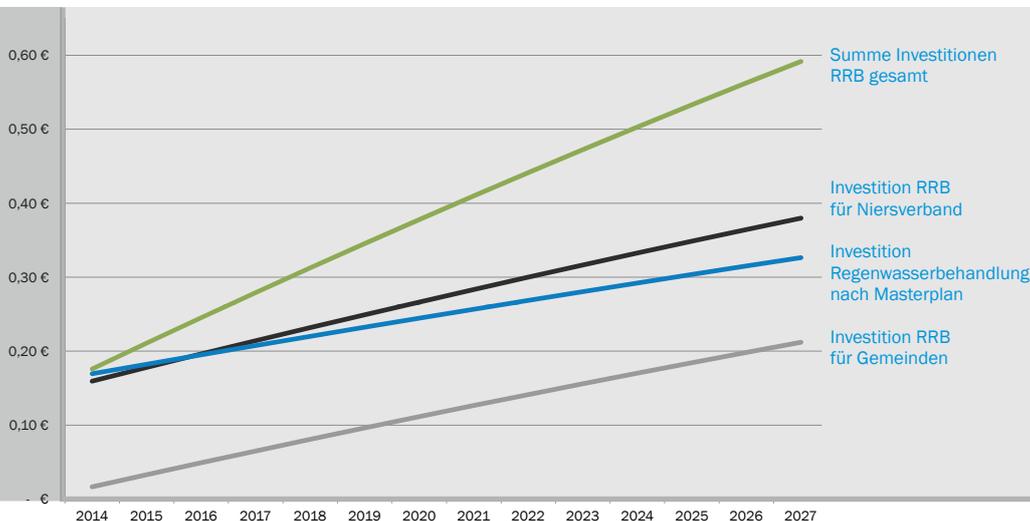
Der Masterplan Niersgebiet umfasst die nachstehenden, für jede Einleitung wiederkehrenden Arbeitsschritte. Das regelmäßig wiederholte Gewässermonitoring der chemischen und biologischen Parameter zeigt vorhandene Defizite und bereits erreichte Fortschritte. In Beachtung der Ergebnisse erfolgt zunächst die Ermittlung und Fortschreibung der wasserwirtschaftlichen Grundlagen. Dies beinhaltet nach Bestimmung der Abflüsse zunächst die Prüfung (nach BWK-M3), ob stoffliche Beeinträchtigungen durch die Einleitungen zu besorgen sind. Ist dies der Fall, erfolgt Planung und Bau geeigneter Rückhalte- bzw. Behandlungsmaßnahmen (z. B. aktuell die Retentionsbodenfilter Dülken und Venum). Liegen lediglich Verletzungen hydraulischer Parameter vor, erfolgt der oben beschriebene Nachweis nach Merkblatt 7 des BWK unter Nutzung der angesprochenen Synergien.

Das regelmäßige Monitoring würde Fehlentwicklungen und eintretende Defizite, die erst an natürlichen Gewässerstrukturen entstehen würden, aufzeigen und die notwendigen ergänzenden Maßnahmen indizieren. Der Niersverband ist von der wasserwirtschaftlichen Sinnhaftigkeit dieses Masterplans überzeugt und erreicht damit auch deutliche Kostenreduzierungen gegenüber der sektoralen Betrachtung der Aufgabenerledigung.

Für die Aufgabenerledigung „lebendige Gewässer“ stehen im Wirtschaftsplan des Niersverbandes pro Jahr bis 2027 durchschnittlich 3,7 Mio. € zur Verfügung. Obwohl hier eine Aufgabenerledigung für das Land NRW erfolgt, wurde die Förderung dieser Maßnahmen abgelehnt, da diese Maßnahmen zur Herstellung der Verträglichkeit von Einleitungsabflüssen und damit einer Pflichtaufgabe des Verbandes dienen.

Die folgenden drei Beiträge beschreiben unter dem Gesichtspunkt der Gewässervertäglichkeit von Niederschlagswassereinleitungen (GvE) beispielhaft die Umsetzung der oben beschriebenen Aufgaben in unserem Hause.

Jahreskostenvergleich in Euro/qm: Investitionen Masterplan gegenüber Investitionen in Regenrückhaltebecken (RRB)



Pfeilkraut *Sagittaria Sagittifolia*



A landscape photograph showing a river on the left, a grassy bank with a row of bare trees on the right, and a blue semi-transparent text box in the center. The text box contains the title and subtitle in white. The background shows a clear blue sky and distant hills.

Gewässerverträgliche Einleitung von Niederschlagswasser

Modelltechnische Nachweise

Gewässerverträgliche Einleitung von Niederschlagswasser

Modelltechnische Nachweise

AUTOREN: : NILS HOFFMANN, MICHAELA KAISER, MARKUS LEBER, MELANIE VOGEL

ALS BETREIBER ABWASSERTECHNISCHER ANLAGEN – DIES SIND Z. B. KLÄRANLAGEN ODER SONDERBAUWERKE DER KANALISATION WIE REGENÜBERLAUFBECKEN IM MISCHSYSTEM ODER REGENKLÄRBECKEN IM TRENNSYSTEM – BENÖTIGT MAN FÜR DIESE ANLAGEN EINLEITUNGSERLAUBNISSE. SOLCHE ERLAUBNISSE ZUR EINLEITUNG BEHANDELTEN ABWASSERS, MISCHWASSERS ODER REGENWASSERS SIND BEI DEN JEWELTS ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN ZU BEANTRAGEN. DABEI IST DURCH DEN ANTRAGSSTELLER DER NACHWEIS ZU FÜHREN, DASS DIE GEWÜNSCHTE EINLEITUNG DAS AUFNEHMENDE GEWÄSSER NICHT BESCHÄDIGT.

Dies bedeutet: Die Einleitung muss gewässerverträglich sein. Der Nachweis erfolgt in zwei Stufen. In der ersten Stufe ist ein Emissionsnachweis zu führen, bei dem insbesondere die Einhaltung von erforderlichen Reinigungsleistungen nachzuweisen ist. In der zweiten Stufe ist zusätzlich ein immissionsbezogener Nachweis zu führen. Mit diesem ist die Notwendigkeit von weitergehenden Maßnahmen bei Gewässern mit kleinem Einzugsgebieten und geringer Wasserführung zu prüfen. Bei Kläranlagen können sich daraus schärfere Anforderungen an die Abwasserreinigung ergeben.

Bei Regenwassereinleitungen aus Misch- oder Trennsystemen können bei kritischen Verschmutzungsverhältnissen zusätzliche Anlagen zur Reinigung und Absetzen von Schadstoffen erforderlich werden. Liegen lediglich zu hohe, die Gewässerbiologie beeinträchtigende Abflüsse vor, lässt sich die

Unverträglichkeit durch Rückhaltung und dosierte Ableitung oder durch Gewässerverbreiterung bei rauer Gestaltung des Profils beheben. Bei Anwendung dieser Methodik wird die Schubspannung an der Gewässersohle soweit verringert, bis Schaden an dort lebenden Kleinlebewesen vermieden wird. Die Nachweisführung der Gewässerverträglichkeit erfolgt vereinfacht nach dem Merkblatt 3 des Bunds der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V. oder aber detailliert nach dem Merkblatt 7 des BWK.

Der vereinfachte Nachweis beinhaltet deutliche Sicherheiten und führt grundsätzlich zum Bau von Rückhaltungen. Wie zu erwarten, lassen sich durch detaillierte Nachweise erhebliche Einsparungen bei den abgeleiteten Baumaßnahmen erzielen. Die detaillierte Nachweisführung zur Gewässerverträglichkeit von Einleitungen



beruht auf Berechnungen mit mathematischen Modellen, die die natürlichen Verhältnisse der Niederschlags-Abfluss-Situation mit hydrologischen Verfahren in einem Wasserbilanzmodell abbilden. Die Fließprozesse im Gewässer, einschließlich der auftretenden Schubspannungen an der Gewässersohle, werden mit hydraulischen Modellen berechnet. Diese hydraulischen Modelle liefern auch die Wasserspiegellagen (Wasserspiegel entlang eines Fließgewässerabschnitts) zu den berechneten Abflüssen.

Der Niersverband wird die Nachweise zur Gewässerverträglichkeit für seine Mischwassereinleitungen entsprechend dem Merkblatt 7 des BWK bis spätestens 2020 für das gesamte Einzugsgebiet der Niers aufstellen. Da für die BWK-M7-Nachweisführung das gesamte Abflussregime des Gewässereinzugsgebiets untersucht werden muss, ist eine Trennung der Nachweisführung für Mischsystemeinleitungen und Einleitungen aus Trennsystemen bzw. von Straßenasträgern nicht möglich. Zielerreichungen für den hydrologischen und ggf. erforderlichen hydraulischen Nachweis sind unter Berücksichtigung aller Einleitungen darzustellen.

ALLGEMEINES ZUR NACHWEISFÜHRUNG

Bei Niederschlagsereignissen kommt es zu Abschlägen aus der Kanalisation, die wiederum stoffliche und hydraulische Belastungen im Fließgewässer verursachen können.

Sofern sich das Gewässer in einem intakten Zustand befindet, kann es diese Belastungen auffangen, da es über Selbstreinigungskräfte verfügt. Hierdurch können Restschadstoffe im Gewässer über die Fließlänge abgebaut werden. Auch die hohen Abflüsse - die hydraulische Belastungen verursachen - sind grundsätzlich nicht schädlich. Hohe Abflüsse entstehen während Hochwasserereignissen auch natürlicherweise im Fließgewässer. In intakten Fließgewässern können sich die Lebewesen unter schützende Strukturen

oder in flachere Gebiete zurückziehen bzw. werden verdriftet und wandern nach dem Abklingen des Hochwassers zurück in ihre Lebensräume.

Zu häufige und zu hohe Belastungen sind jedoch als ökologisch bedenklich einzustufen, da infolge dessen die Lebewesen immer weiter flussabwärts abdriften und keine Wiederbesiedlung von unterhalb mehr möglich ist. Wenn dies geschieht, wird das Gewässer über kurz oder lang leer geräumt. Die Folge für das Gewässer ist der Verlust seiner Eigenschaft als Lebensraum.

Der Nachweis nach dem Merkblatt 7 des BWK hat zum Ziel, die Belastung aus Niederschlagswassereinleitungen auf ein Maß zu reduzieren, welches für das Gewässer verträglich ist.

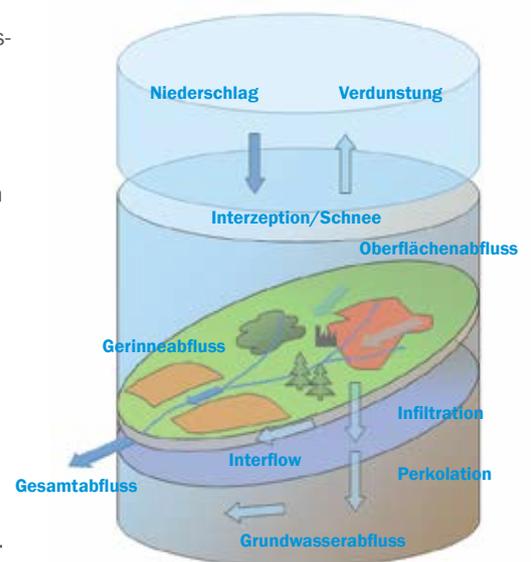
Für die Nachweisführung ist es erforderlich, hydrologische und hydraulische Modelle aufzubauen, anhand derer die Abflussverhältnisse einleitungsscharf untersucht werden können.

Der hydrologische Nachweis erfolgt immissionsseitig aus Sicht des Gewässers. Hierbei wird der Abfluss im Gewässer mit den Einleitungen mit definierten potenziell-natürlichen Abflüssen verglichen. In Abhängigkeit des Wiederbesiedlungspotenzials darf der Abfluss den definierten Referenzabfluss nicht überschreiten. Bei Überschreitung lässt sich im hydrologischen Modell durch Einfügen von Rückhalteräumen ermitteln, wie hoch deren Volumenbedarf ist, um den Referenzabfluss einhalten zu können.

Alternativ kann ein hydraulischer Nachweis geführt werden. Dabei ist aufzuzeigen, dass der Grenzwert für die Schubspannung - als Maß für die Verdriftungskraft - nicht überschritten wird. Die Festlegung der maßgebenden Schubspannung hängt von der morphologischen Gewässercharakteristik ab.

Auf den folgenden Seiten wird die gewählte Vorgehensweise für die Nachweisführung beschrieben.

Schematische Darstellung der Wasserbilanz
(Quelle Hydrotec GmbH, Aachen)



VORGEHENSWEISE FÜR DIE HYDROLOGISCHE NACHWEISFÜHRUNG

Modellwahl und -aufbau

Um Aussagen zu den Belastungen der Einleitungen auf die Gewässer machen zu können, wird im ersten Schritt ein so genanntes Niederschlag-Abfluss-Modell (NA-Modell) aufgebaut. Es ist ein hydrologisches Modell, das digital erstellt wird. Als Input werden räumliche und zeitliche Informationen implementiert. Das Modell errechnet für jeden Modellknoten und zu jedem Zeitschritt auf Basis physikalisch begründeter Formeln natürliche und urbane Abflussanteile. Dazu wird die komplette Wasserbilanz nachgebildet.

Aufgrund der immissionsbezogenen Fragestellung sind die urbanen Abflüsse wesentlich. Insofern wird die Stadthydrologie hinsichtlich der Abfluss- und Transportprozesse detailliert abgebildet.

Eingangsdaten

Alle Informationen, die Einfluss auf die Abflüsse in den Gewässern nehmen, fließen in das Modell ein. Dies sind im

Wesentlichen Informationen zum Boden, den vorhandenen Landnutzungen, der Stadthydrologie, der Gewässerhydraulik sowie die vorhandenen Geländehöhen.

Boden

Grundlage stellt die Bodenkarte BK 50 im Maßstab 1:50.000 dar. Sie enthält Informationen über den Bodenaufbau. Dies sind vor allem die räumliche Verteilung der Bodenarten, deren Schichtdicken und den Abfluss bestimmende Kennwerte wie z. B. Porenvolumen, Korngröße, Lagerungsdichte, Durchsickerungsfähigkeit, etc.

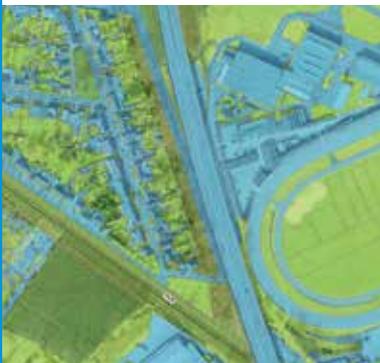
Landnutzung

Die Landnutzung beeinflusst auch die Abflussbildung. Außerhalb der Ortslagen wurden die Landnutzungen auf Basis der ATKIS-Daten (Amtliches topographisch-kartographisches Informationssystem) des Landes (Stand 2010) ermittelt.

Innerhalb der Ortslagen ist die Definition der ATKIS-Daten zu ungenau. Hier wird zwar zwischen unterschiedlichen Bebauungsarten unterschieden, diese weisen jedoch nicht den erforderlichen Differenzierungsgrad auf. Daher wurde das ATKIS-Landnutzungsthema durch



ATKIS-Daten, Kartenausschnitt



Realnutzungskartierung in Ortslagen

Die einzelnen Farben stellen die unterschiedlichen Nutzungen dar.

Naturmah umgestaltete Niers bei Geldern



Realnutzungskartierungen auf Basis von Stereoluftbildern (vgl. Abbildung *Realnutzungskartierung in Ortslagen*) erweitert.

Natürliche Teilgebiete

Neben den ATKIS-Daten wird das digitale Höhenmodell des Landes NRW verwendet. Aus dem Höhenmodell werden die Geländeneigungen und die natürlichen Fließwege des Oberflächenabflusses ermittelt. Hieraus lassen sich die natürlichen Teilgebiete und die Fließzeiten ableiten.

Hydraulik der Fließgewässer

Ein weiterer Aspekt, der im Niederschlags-Abfluss-Modell berücksichtigt wird, sind die hydraulischen Verhältnisse in den Fließgewässern. Hierfür wurden vorab Hydraulikmodelle auf Basis von Vermessungen mit Aufnahme von hydraulisch relevanten Informationen aufgebaut. Es werden repräsentative Querprofile, Gefälle, Rauigkeits- und Bewuchssparameter sowie Bauwerke im Gewässer aufgenommen. Die Kalibrierung der Hydraulikmodelle erfolgt anhand der im Zuge der Vermessung aufgenommenen Wasserspiegelhöhen sowie auf Basis von Abflüssen und Wasserstandshöhen aus Messkampagnen. Als weitere Quelle ste-

hen Pegelzeitreihen für die Kalibrierung zur Verfügung. In das NA-Modell fließen die Längen der Abflussfunktionen für einzelne Gewässerabschnitte mit dem Ziel ein, die Leistungsfähigkeit des Gewässers und mögliche Gerinneretentionseffekte abzubilden.

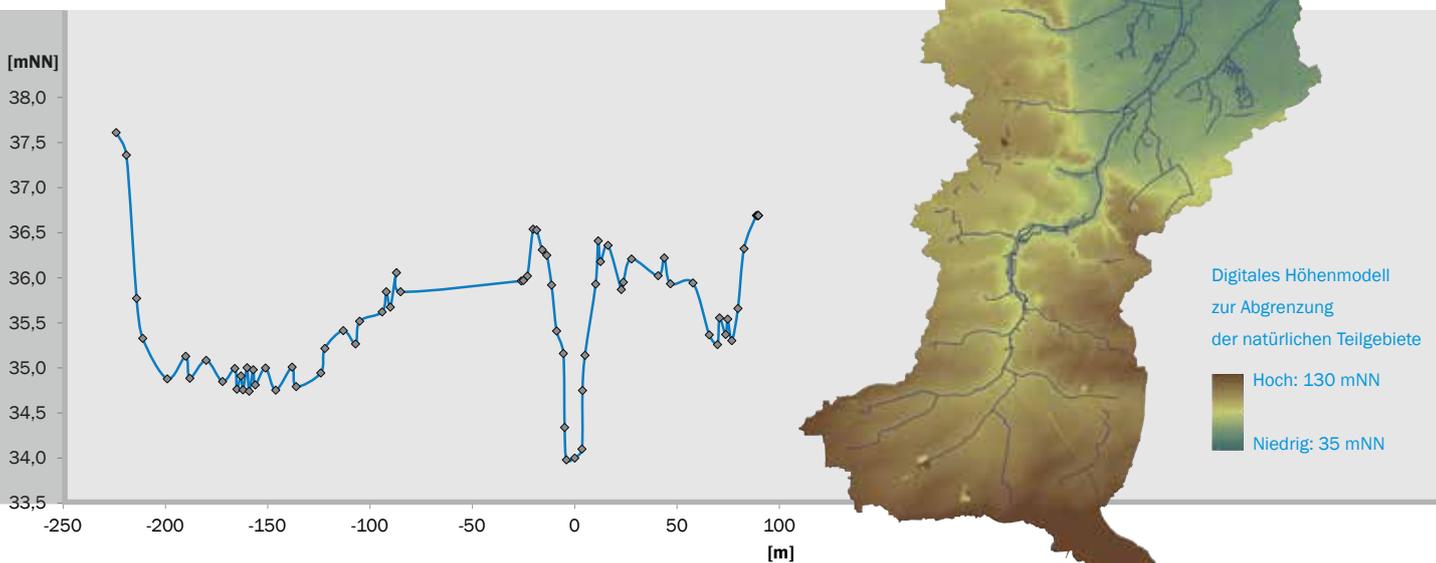
Stadthydrologie

In Städten und weiteren bebauten Gebieten fallen aufgrund der versiegelten Flächen erhebliche Regenwassermengen an - neben dem Schmutzwasser aus Haushalten, Gewerbebetrieben und Industrie. Werden Schmutz- und Regenwasser in getrennten Kanälen abgeführt, so spricht man von einem Trennsystem. In einem Mischsystem hingegen werden Schmutz- und Regenwasser in einem gemeinsamen Kanal gesammelt. Das Schmutzwasser in Trennsystemen sowie das Mischwasser der Mischsysteme werden zwecks Aufbereitung in die Kläranlagen geleitet. Das Regenwasser hingegen gelangt über Bauwerke und Einleitungen in die Gewässer. Diese Einleitungen stellen eine erhebliche Beeinflussung des Abflussregimes der Gewässer dar und müssen daher untersucht werden. Im Folgenden wird die Vorgehensweise bei der Abbildung der Stadthydrologie im Niederschlag-Abfluss-Modell beschrieben.



Die Niers innerhalb der Ortslage Weeze

Repräsentatives Querprofil 46550 - Ist-Zustand (überhöht dargestellt)



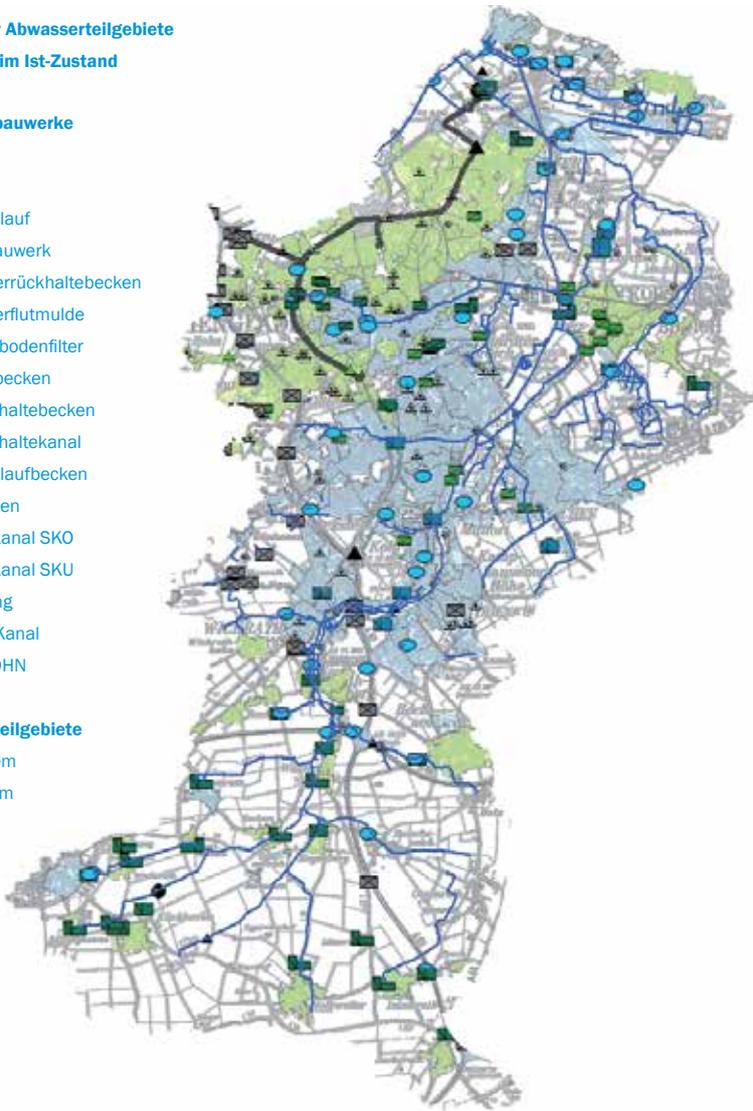
Darstellung der Abwasserteilgebiete und -bauwerke im Ist-Zustand

Abwasserbauwerke

-  Kläranlage
-  Pumpwerk
-  Regenüberlauf
-  Speicherbauwerk
-  Hochwasserrückhaltebecken
-  Hochwasserflutmulde
-  Retentionsbodenfilter
-  Regenklärbecken
-  Regenrückhaltebecken
-  Regenrückhaltekanal
-  Regenüberlaufbecken
-  Sickerbecken
-  Stauraumkanal SKO
-  Stauraumkanal SKU
-  Verzweigung
-  Sammler/Kanal
-  Sammler DHN

Abwasserteilgebiete

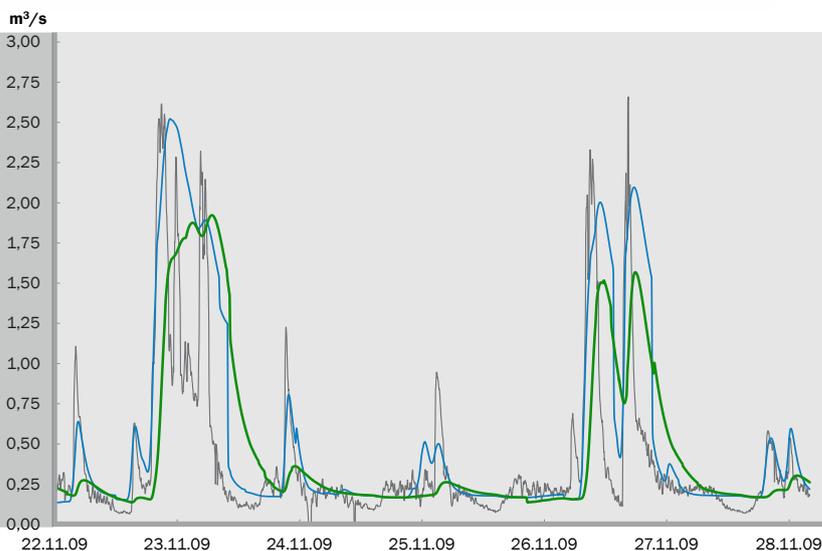
-  Mischsystem
-  Trennsystem



Zunächst werden Abwasserteilgebiete, die zu hydrologisch relevanten Abschlags-Bauwerken entwässern, abgegrenzt und deren Kennwerte bestimmt. Die Ermittlung des Befestigungsgrades (Anteil der versiegelten Flächen) erfolgt auf Basis der Realnutzungskartierung.

Anschließend werden Kanäle zu Haupt-sammler zusammengefasst sowie die Fließzeiten und hydraulischen Leistungsfähigkeiten ermittelt. Alle übrigen Bauwerke, die den Abfluss im Kanal beeinflussen, werden ebenfalls mit Kenngrößen aufgenommen. Schließlich erfolgt die topologische Verknüpfung der städtischen Daten und die Implementierung ins Niederschlags-Abfluss-Modell.

Die richtige Abbildung der Stadthydrologie nimmt während des Modellaufbaus die größte Zeit in Anspruch. Sie ist entscheidend, um realitätsnahe Modellergebnisse zu liefern. Für die Beurteilung der Modellgüte werden im Merkblatt 7 des BWK Gütekriterien genannt, die mindestens einzuhalten sind. Hierbei erfolgt ein Vergleich von gemessenen und berechneten Abflusszeitreihen. Das Modell *Oberlauf Niers* hält diese Gütekriterien an allen Pegeln ein. Auch in der detaillierten Abbildung der Stadthydrologie weist das



Modell Oberlauf Niers: Abflussganglinienvergleich oberhalb Kranendonksammler

-  Messung Kanal
-  Station: mg-kanal-m10
-  Modell (10)
-  Station: MWK0110
-  Kalibrierung Ende
-  Modell
-  Station: MWK0110(10)
-  Kalibrierung Jan 2013

Modell eine gute Übereinstimmung auf. Eine Schwierigkeit stellte die Aneichung kleinerer Abwassereinzugsgebiete dar. Im Rahmen der Kooperation *Hochwasser-management Mönchengladbach* wurden dem Niersverband Füllstandszeitreihen und Vermessungen von Becken der NEW übergeben. Hieraus konnten Volumeninhaltszeitreihen erstellt werden, die einen Abgleich zwischen Messungen und Modellergebnissen ermöglichen. Der Vergleich der Volumeninhaltskurven zeigt auf, dass Drosselfunktionen auf alten Planunterlagen das Einstauverhalten unzureichend abbilden. Die Ermittlung der Drosselfunktion auf Basis des allgemeinen Fließgesetzes liefert deutlich bessere Ergebnisse.

HYDROLOGISCHER NACHWEIS

Nachdem das Niederschlags-Abfluss-Modell aufgebaut und kalibriert ist, kann mit der eigentlichen Nachweisführung begonnen werden. Hierzu erfolgt der Aufbau des potenziell-natürlichen Modells als Referenzzustand und des Prognosemodells.

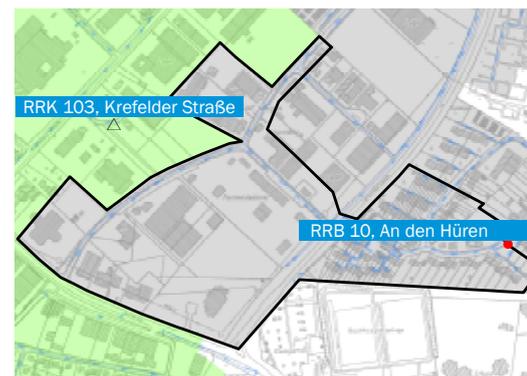
Die Daten des Prognosemodells wurden mit den Abwasserbetrieben der Gemeinden und der Stadt Mönchengladbach abgestimmt und ins Modell implementiert.

Als nächstes werden die ein- und zweijährlichen Abflüsse des potenziell-natürlichen Modells und des Prognosemodells ermittelt. Eine Besonderheit für den Oberlauf der Niers stellt die Grundwasserabsenkung im Rahmen des Tagebaubetriebes Garzweiler II dar. Durch den Tagebaubetrieb wird das natürliche Abflussregime erheblich verändert.

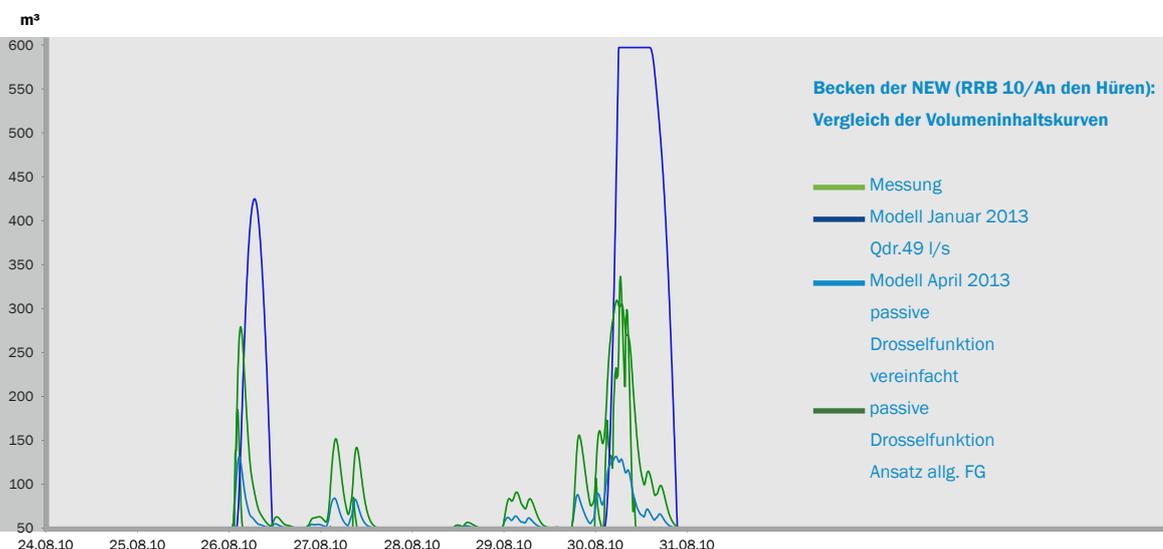
Die Folge bei Berücksichtigung des Tagebaubetriebs ist, dass der maßgebende 2-jährliche potenziell natürliche Abfluss kleiner ist als der mittlere Abfluss aus dem Bestandsmodell. Dadurch würde der Bau von Speicherbauwerken keinen Erfolg bringen, da die Becken bei derart niedrigen Abflüssen nicht entleeren können.

Um überhaupt einen hydrologischen Nachweis führen zu können, ist es notwendig, das potenziell natürliche Modell ohne den Einfluss des Tagebaubetriebs aufzubauen. Dieses Modell liefert eine 2-jährliche Abflussspende von $26 \text{ l/(s} \cdot \text{km}^2)$, was immer noch einen extrem niedrigen Wert darstellt.

Es werden zunächst die erforderlichen Volumina je benötigtem Rückhaltebecken entsprechend des vereinfachten Nachweises des Merkblatts 3 des BWK bzw. des Handlungsleitfadens des Landes NRW geführt. Daraus ergeben sich die erforder-



Einzugsgebiet der Becken RRB 10/An den Hüren



lichen Speichervolumina je Einleitungsstelle, um die Gewässerverträglichkeit der Einleitung zu erreichen.

Insgesamt beträgt dabei das erforderliche Beckenvolumen rund 1,1 Mio. m³.

Im nächsten Schritt werden vorhandene Becken einschließlich der Hochwasserrückhaltebecken so weit betrieblich optimiert, dass ein minimales erforderliches Volumen zum Erreichen des hydrologischen Nachweises ermittelt wird.

HYDRAULISCHER NACHWEIS GEMÄSS DES MERKBLATTS 7 DES BWK

Wie beschrieben ist eine vereinfachte Nachweisführung nach BWK-M3 mit dem hydrologischen Ansatz nicht zielführend. Für den Fall, dass der detaillierte hydrologische Nachweis nicht geführt werden kann oder zu wirtschaftlich nicht vertretbaren Maßnahmen führt, sieht das Merkblatt 7 einen detaillierten hydraulischen Nachweis vor. Der Nachweis soll modelltechnisch erfolgen. Nachweisgröße ist die Einhaltung der kritischen Sohlschubspannung. Bei Überschreitung der kritischen Sohlschubspannung beginnt der Geschiebetrieb an

der Gewässersohle und die Sohle gerät in Bewegung. Der Lebensraum der dort lebenden Organismen wird gravierend verändert oder sogar längerfristig zerstört. Zudem wird der auf und in der Sohle lebende so genannte Benthos (Gesamtheit aller in der Bodenzone eines Gewässers vorkommenden Lebewesen) mit verdriftet. Für den Oberlauf der Niers wurde eine kritische Sohlschubspannung von 3,5 N/m² anhand von Sedimentuntersuchungen an repräsentativen Gewässerabschnitten ermittelt (Quelle: Masterplan Niers).

Neben der Einhaltung der kritischen Sohlschubspannung sind nach BWK-M7 die nachfolgenden Kriterien innerhalb des betrachteten Wasserkörpers zu berücksichtigen:

- Die kritische Sohlschubspannung muss auf mindestens 70 % der Fließlänge unterschritten werden.
- Die Defizitstrecke (Strecke, in der die kritische Sohlschubspannung überschritten ist) muss kürzer als 500 m sein.
- Zwischen zwei Defizitstrecken muss ein mind. 100 m langer Fließweg mit Einhaltung der Zielgrößen liegen.
- Es darf keine Einschränkung der Gewässerdurchgängigkeit innerhalb von Defizitstrecken geben.

Winterstimmung an der renaturierten Niers bei Neuwerk



VERWENDETE MODELLTECHNIK

Im Rahmen der Kooperation mit der Bezirksregierung Düsseldorf zur Erstellung der Hochwassergefahrenkarten wurde die gesamte Niers einschließlich ihrer Brücken, Durchlässe und Wehre vermessen. Mit den Daten wurden u. a. eindimensionale Wasserspiegellagen-Modelle mit dem Programm Jabron erstellt. Die Modelle wurden anhand von langjährigen Pegeldaten kalibriert. Neben dem Einsatz bei der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie können die Modelle auch auf die Fragestellungen des BWK-M7 angewendet werden.

HYDRAULISCHE BESTANDSANALYSE

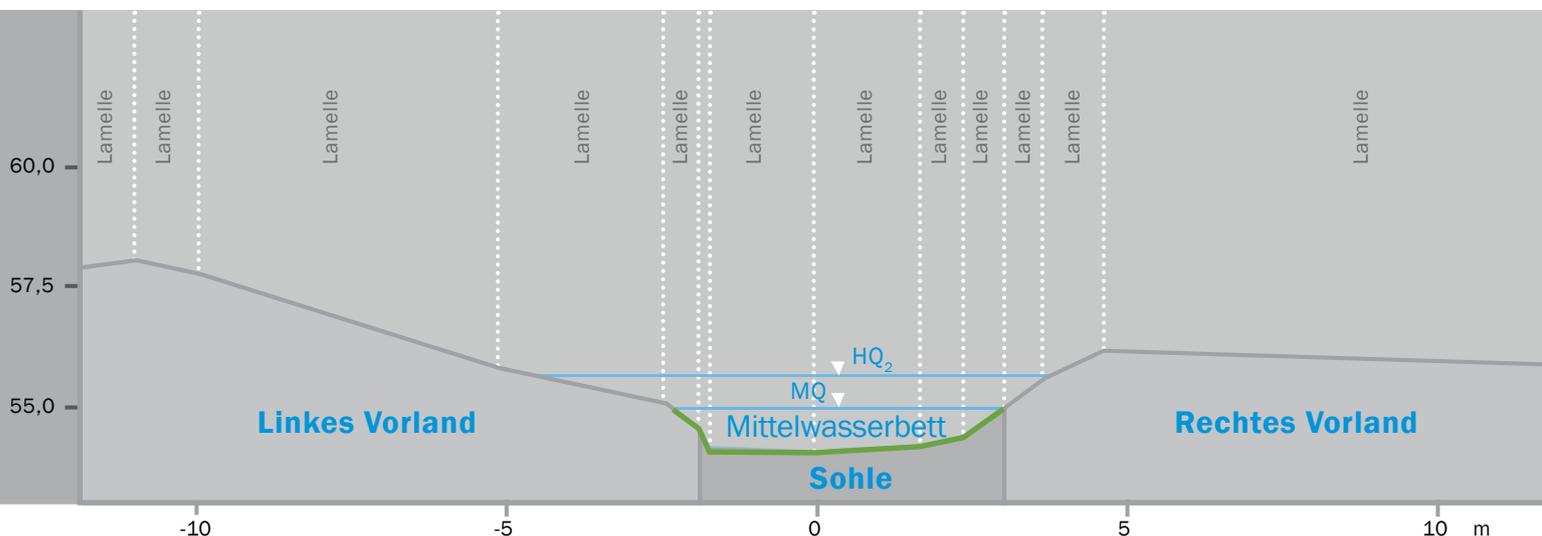
Bei der Betrachtung der kritischen Sohlschubspannungen ist insbesondere der bei Mittelwasserführung überströmte Sohlbereich maßgebend. Hier ist der dauerhafte Lebensraum der in der Bodenzone des Gewässers vorkommenden Lebewesen. Für diesen Bereich des Gewässerbettes sind gemäß BWK-M7 die kritischen Sohlschubspannungen bei einem Hochwasser mit einer zweijährlichen Wiederkehrwahrscheinlichkeit (HQ_2) einzuhalten.

Für die hydraulische Betrachtung des aktuell aufgenommenen Gewässerbestandes sind daher zwei Rechenläufe erforderlich. Zum einen ist für jedes Profil die Wasserspiegellinie bei einem Mittelwasserabfluss zu ermitteln. Zum anderen sind für ein HQ_2 die Schubspannungen an der Gewässersohle zu bestimmen. Mit dem verwendeten Modellprogramm ist es möglich, die Schubspannung für einzelne Lamellen eines Querprofils zu berechnen und flächig in Karten darzustellen. Als Lamellen werden die Abstände zwischen zwei Vermessungspunkten eines Profils bezeichnet. Die Vermessungspunkte werden nach Vorgabe an den Vermesser dort gesetzt, wo sich hydraulisch relevante Veränderungen an der Profilgeometrie, dem Substrat oder dem Bewuchs ergeben. Eine Lamelle repräsentiert somit einen annähernd homogenen Abschnitt eines Querprofils.

Im Rahmen einer Auswertung werden die Lamellen identifiziert, die unterhalb des Mittelwasserspiegels liegen und in denen die kritische Sohlschubspannung nicht überschritten wird. Es kann eine Aussage darüber getroffen werden, in wie viel Prozent des Mittelwasserbettes die kritische Sohlschubspannung eingehalten wird und somit das Sohlsubstrat als Habitat erhalten bleibt.

mNHN

Querprofil mit Einteilung Vorländer/Hauptgerinne und Lamellen. MQ/ HQ_2 -WSP





Die Lage der aufgenommenen Querprofile wird bei der Vermessung in Abhängigkeit der örtlichen Verhältnisse festgelegt. Ein Querprofil ist hinsichtlich Geometrie, Substrat und Bewuchs repräsentativ für den angrenzenden Gewässerabschnitt. Die Ergebnisse der Querprofil-Betrachtung können daher von den Profilen auf den Gewässerlängsschnitt übertragen werden. Auf diese Weise lassen sich im Gewässerverlauf die Abschnitte identifizieren, auf denen die geforderten Kriterien des BWK- M7 eingehalten bzw. nicht eingehalten werden. Zudem kann überprüft werden, ob die weiteren Bedingungen hinsichtlich der Länge und Abstände der Defizitstrecken (70 % Kriterium, etc. s. o.) erfüllt werden.

ABLEITUNG VON MASSNAHMEN

Mit dem Masterplan *Gewässerverträglichkeit von Niederschlagswassereinleitungen* der NVV AG (heute NEW AG) für den Oberlauf der Niers im Bereich Mönchengladbach und dem Umsetzungsfahrplan Niers der Bezirksregierung Düsseldorf wurden bereits umfangreiche Maßnahmenpläne zur Verbesserung der Gewässerstruktur erarbeitet und veröffentlicht. Diese beschreiben als wesentliche Defizite in der Niers: den geradlinigen Gewässerverlauf, die zu große Profiltiefe, die fehlende Breiten- und Tiefenvarianz, fehlende Sohl- und Uferstrukturen sowie über weite Strecken fehlende Ufergehölzbestände und Gewässerrandstreifen.

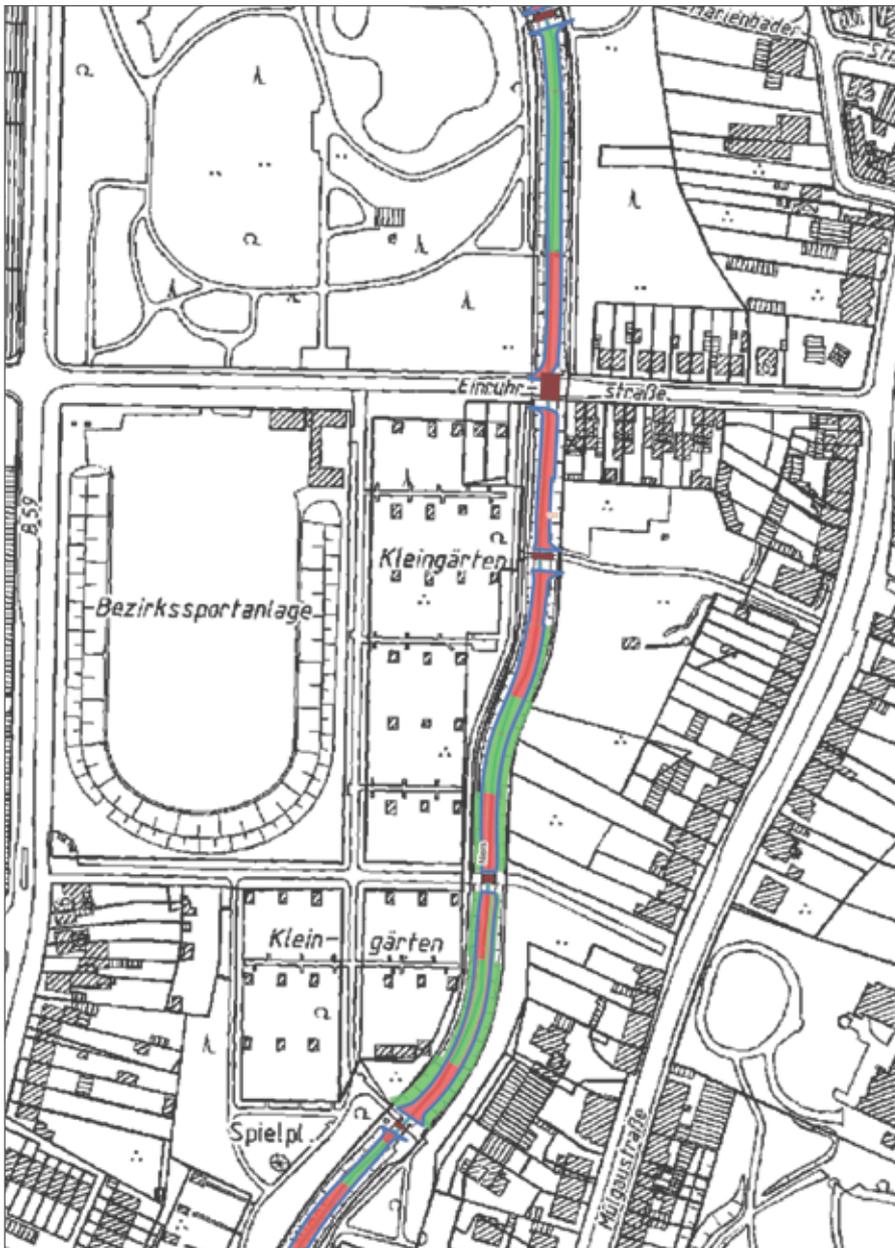
Auf Grundlage der hydraulischen Bestandsanalyse ist es möglich, innerhalb der Gewässerstrecke die Defizitstrecken zu identifizieren. Bei ihnen besteht Handlungsbedarf, um die im BWK-M7 geforderten Kriterien einhalten zu können. In der weiteren Umsetzung des BWK-M7 werden die noch recht groben Maßnahmevorschlüsse aus den Umsetzungsfahrplänen aufgegriffen und fortgeführt. Durch Anpassung der hydraulischen Modelle können die Auswirkungen von Maßnahmen vorab untersucht und bewertet werden. Der mit

der Umsetzung einer Maßnahme verbundene bauliche und finanzielle Aufwand kann ins Verhältnis zu den Verbesserungen auf die Gewässerstruktur gesetzt werden. Auf diese Weise kann eine Prioritätenliste der Maßnahmen zur Umsetzung des Merkblattes erarbeitet werden.

Eine Verbesserung der Habitatverhältnisse soll neben der Schaffung einer abwechslungsreichen und naturnahen Gewässermorphologie auch durch das Zulassen von natürlichen Schilf- und Gehölzbeständen entlang des Gewässers erreicht werden. Durch den Bewuchs innerhalb des Gewässerprofils verkleinert sich der zur Verfügung stehende Abflussquerschnitt. Zudem erhöht sich mit dem Bewuchs die hydraulische Rauheit des Gewässers. Als Folge ist bei gleichen Abflüssen mit höheren Wasserständen im Gewässer zu rechnen. Daher ist mit den Modellen ebenfalls nachzuweisen, dass der Hochwasserschutz trotz der geplanten Maßnahmen gewahrt bleibt. Ggf. ist eine Aufweitung des Gewässerprofils zur schadlosen Abführung von Hochwasserabflüssen erforderlich.

SYNERGIEN

Die Nachweisführung nach BWK-M7 hat als Ziel die gewässerverträgliche Einleitung von Niederschlagswasser in die Gewässer. Aus Sicht des BWK-M7 dienen die erarbeiteten Maßnahmen zunächst der Schaffung einer geeigneten Gewässerstruktur, in der das eingeleitete Niederschlagswasser schadlos für das Benthos abgeführt werden kann. Dem übergeordnet steht die europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRRL), deren Zielsetzung die Erreichung eines guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials der Fließgewässer ist. Dieser wird u. a. anhand der vorkommenden Flora und Fauna bewertet. Eine Verbesserung der hydromorphologischen Strukturen dient dabei im Wesentlichen der Unterstützung und Verbesserung der biologischen Komponenten. Bei den Maßnahmen im Gewässer zur Einhaltung der BWK-M7-Kriterien handelt es sich ausschließlich um strukturverbessernde



GIS mit Darstellung
der Einhaltung/ Überschreitung
der Sohlschubspannung

Kritisches MQ-Rechenlauf

□ Wasserspiegellinie

HQ₂-Rechenlauf

■ ≤ 3,5 N/m²

■ > 3,5 N/m²

Maßnahmen. Sie haben durch die Verbesserung der Habitatverhältnisse einen positiven Einfluss auf die Gewässerbiozönose und sind daher ein wichtiger Schritt bei der Umsetzung der EU-WRRL.

Ferner wird durch die Maßnahmen zur Einhaltung des BWK-M7-Nachweises der bisher meist geradlinig und eingetieft verlaufende Gewässerverlauf aufgehoben. Dies hat, wie im nachfolgenden Bericht am Beispiel der Kervenheimer Mühlenfleuth beschrieben, einen positiven Einfluss auf die Fließge-

wässerretention. Durch eine Profilverbreiterung, eine Verlängerung des Gewässers und den Anschluss von Ersatzauen ergibt sich eine dämpfende Wirkung auf den Hochwasserabfluss, der sich auch auf die unterhalb gelegenen Gewässerabschnitte positiv auswirkt. Eine Kappung der Hochwasserspitzen und Pufferung des Abflusses reduziert die hydraulische Belastung der nachfolgenden Gewässerbereiche. Die erforderlichen Maßnahmen zur Einhaltung der BWK-M7-Kriterien können daher weniger umfangreich ausfallen.



Gewässerverträgliche Einleitung von Niederschlagswasser

Umsetzungsbeispiele





Gewässerverträgliche Einleitung von Niederschlagswasser

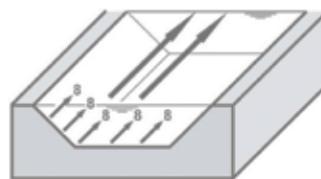
Umsetzungsbeispiele

AUTOREN: JÖRG LANGNER, WOLFGANG MENGLER, HOLGER KNÜPPER

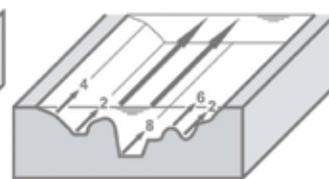
DIE EINLEITUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER IN DIE GEWÄSSER IST NICHT OHNE WEITERES MÖGLICH, SONDERN UNTERLIEGT KONKRETEN ORDNUNGS- ALS AUCH GENEHMIGUNGSRELEVANTEN ANFORDERUNGEN. UM DIESEN NICHT NUR AUS WASSERWIRTSCHAFTLICHEN SONDERN AUCH AUS BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN GESICHTSPUNKTEN GERECHT ZU WERDEN, HAT DER NIER-S-VERBAND DEN MASTERPLAN NIERSGEBIET ENTWICKELT.

Kernelement des Masterplans ist der Ansatz, die Gewässer strukturell so zu verbessern und Retentionsraum zu schaffen, dass sie die Einleitung vertragen, ohne Schaden zu nehmen. Mit Geländemodellierungen im Uferbereich und im Gewässer selbst werden Abflussprofile geschaffen, in denen die Fließgeschwindigkeiten bzw. die Sohlschubspannungen auch im Falle eines Hochwassers sehr gering bleiben. Kleinlebewesen werden somit von einer Verdriftung verschont. Falls diese Maßnahmen im Gewässer nicht ausreichen oder eine stoffliche Belastung der Einleitung vorliegt, sind zusätzliche siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen zu ergreifen. Aber:

diese sind meist deutlich aufwendiger. Dieses abgestufte Vorgehen hat den Vorteil, dass mit den so umgestalteten Gewässerabschnitten auch ein Beitrag zur Erfüllung der Zielvorgaben geleistet wird, die von der EU in der so genannten „Wasserrahmenrichtlinie“ festgelegt wurden: Erreichen eines guten ökologischen Potenzials bzw. Zustands. Technische Rückhaltebecken außerhalb des Gewässers wirken nur im Einstaufall - bei Trockenwetter sind sie ohne Nutzen, Defizite im Gewässer werden durch solche Becken nicht effizient behoben. Die dauerhaft durchströmten, naturnah gestalteten Gewässerabschnitte aber wirken sich



Technisch ausgebautes Profil



Naturnah ausgebautes Profil

Vergleich der Sohlschubspannung (in N/m^2) in unterschiedlich ausgebauten Gewässerprofilen bei hohem Abfluss durch Regenwassereinleitung

langfristig positiv aus - und zwar sowohl bei Regen als auch bei Trockenheit. Würde man die Ziele der Gewässerverträglichkeit von Niederschlagswassereinleitungen (GvE) gemäß des Konzepts „Rückhaltung vor Einleitung“ und der EU-Wasserrahmenrichtlinie streng getrennt verfolgen, müssten zusätzlich zu den Rückhaltebecken auch noch zahlreiche Gewässerstrecken umgestaltet werden. Dies hätte neben einem größeren Flächenverbrauch auch deutlich höhere Kosten als beim synergistischen Ansatz des Masterplans Niersgebiet zur Folge.

BEISPIELE FÜR GEWÄSSERMASSNAHMEN

Kervenheimer Mühlenfleuth

Die erste Maßnahme, die der Niersverband auf der Basis des Masterplans umgesetzt hat, ist die Umgestaltung eines Teilabschnitts der Kervenheimer Mühlenfleuth.

Hierbei wurde auf einer Strecke von ca. 600 m ein etwa 15 m breiter Uferstreifen 30-40 cm tief abgesenkt. Durch die Entnahme von rund 12.000 Tonnen Erde aus dem Uferbereich wurden ein mehrläufiges Gerinne und ein Rückhaltevolumen von rund 7.200 m³ geschaffen.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahme dokumentiert ein hydraulisches Modell, das den Zustand vor und nach der Umsetzung darstellt und die positiven Veränderungen verdeutlicht. Führt das Hochwasser im alten Profil zu Fließgeschwindigkeiten von 0,2 bis 0,5 m/s (alle Abschnitte), so liegen diese im neuen, umgestalteten Gewässer bei nur 0,1 bis 0,2 m/s – und zwar in fast allen Abschnitten.

In Randbereichen geht die Fließgeschwindigkeit auf nahezu null zurück. Hier befinden sich Rückzugsräume, die die Gewässerorganismen benötigen, um bei Hochwasser nicht fortgespült zu werden. Durch die Schaffung von Retentionsraum im Gewässer entstehen weitere positive Effekte. So wird im Falle eines Hochwassers die Abflussspitze am Ende der umgestalteten Strecke reduziert. Dies wirkt sich positiv auf den Hochwasserschutz der unterhalb gelegenen Gewässerstrecke aus. Im gerechneten Modell bewirkt die Umgestaltung eine Reduzierung des Spitzenabflusses um rund 100 l/s.

Ein weiterer Effekt der Umgestaltung ist die Absenkung des Wasserspiegels. So ist im Modell eine Reduzierung des Wasserstands um ca. 17 cm (am Beginn der Umgestaltung) bzw. um 3 cm (unterhalb der gestalteten Fläche) erkennbar.



Hydraulisches Modell:
Vergleich der Fließgeschwindigkeiten
Fließgeschwindigkeit m/s

- 0-0,1
- 0,1-0,2
- 0,2-0,3
- 0,3-0,4
- 0,4-0,5
- 0,5-0,6

Teilabschnitt der umgestalteten Kervenheimer Mühlenfleuth





Naturnahe Retentionsfläche als Ersatz für das bisherige Regenrückhaltebecken

- 1 Retentionsraum
- 2 vorhandenes Regenrückhaltebecken entfällt
- 3 Pumpwerk Süchteln

Fritzbruch

Das nächste, deutlich größere Masterplan-Projekt *Fritzbruch* befindet sich derzeit in der Planfeststellung bei der Bezirksregierung in Düsseldorf. Wie sich im Zuge des vereinfachten BWK-M3-Nachweises herausgestellt hat, ist das Beton-Rückhaltebecken der Niersverbands-Betriebsstelle Süchteln nach der Sanierung der Pumpstation den Anforderungen nicht mehr gewachsen. Eine gewässervertägliche Einleitung der abgeschlagenen Mischwassermengen – also Niederschlags- und Schmutzwasser – ist dann nicht mehr möglich, da rund 25.000 m³ Rückhaltvolumen an dieser Stelle fehlen (rechnerisches Defizit). Neben dieser Problematik bestanden jedoch auch Vorüberlegungen, die Niers in diesem Abschnitt in einen naturnäheren Verlauf zu überführen. Da der gesamte Planungsraum im Naturschutzgebiet liegt, sind die Anforderungen bei der Flächengestaltung sehr hoch. Der Niersverband hat daher eine Planung aufgestellt, um im Naturschutzgebiet natürliche Retentionsflächen zu reaktivieren, die Niers leitbildkonform umzugestalten und nasse Offenlandbiotopie als Nahrungshabitat für Limikolen (Watvögel) zu entwickeln. Auf diesem Weg können im Sinne eines „win-win“-Projektes mehrere Vorgaben

sinnvoll miteinander verknüpft werden. Entsprechend des Leitbilds für organisch geprägte Fließgewässer der Niederungen werden auf den Grünflächen westlich der Niers vielfach verzweigte (anastomosierende) Mehrbettgerinne entstehen.

Die Abtragung der angrenzenden Auenflächen um ca. 40 cm (im Mittel) wird zu einer Verzahnung von Aue und Gewässer mit einer Vergrößerung von Überflutungsdauer und -höhe führen und eine entsprechend angepasste Flora und Fauna gedeihen lassen.

Die Entlastungsereignisse der Betriebsstelle Süchteln werden künftig in eine ungefähr 6 ha große und rund 40 cm (im Mittel) hoch verwallte, abgesenkte Auenfläche eingeleitet, die von den neu geschaffenen Gerinnen durchzogen ist.

In Zeiten ohne Einstau wird die Fläche von der Niers durchflossen. Durch die vorhandenen Absperr- und Drosselorgane können Abflussspitzen in einer Größenordnung von ca. 27.000 m³ zwischengespeichert werden. Die gewässervertägliche und gedrosselte Abgabe des zurückgehaltenen Wasservolumens erfolgt – nach Passage eines durchlässigen Sickerdamms – über ein Wehr, das eine zulässige Drosselwassermenge

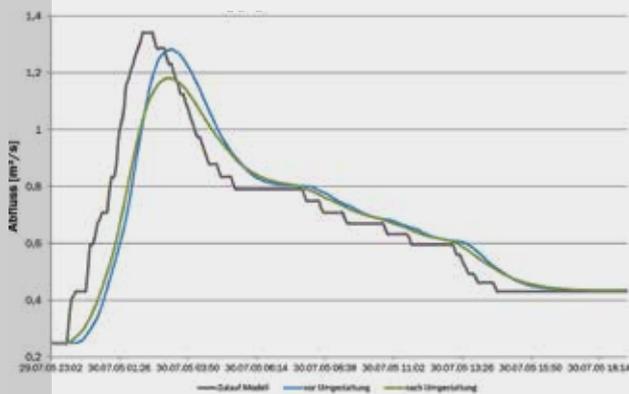
Kervenheimer Mühlenfleuth

Positive Auswirkung der Umgestaltungsmaßnahme auf den Spitzenabfluss

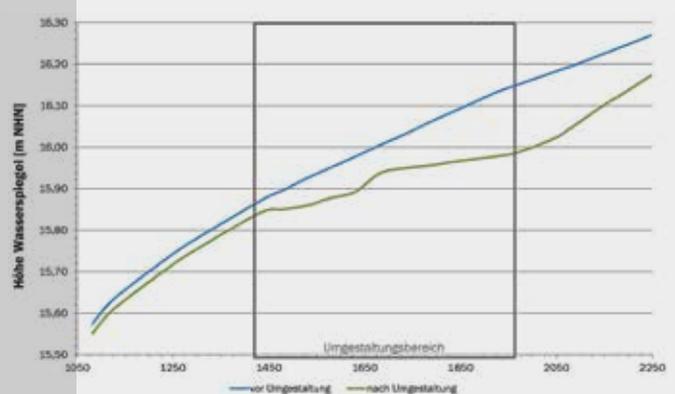
Kervenheimer Mühlenfleuth

Auswirkung der Umgestaltungsmaßnahme auf den Wasserstand

Belastungsganglinie und Abfluss am Ende des Modellbereiches



Maximale Wasserspiegellagen bei Belastung mit einer Abflusskurve $HQ_2=1,32 \text{ m}^3/\text{s}$



von max. 100 l/s in die Niers ableitet. Die Absperrorgane ermöglichen zudem einen zeitweiligen Einstau der Flächen, um die aufkommende Vegetation zu unterdrücken und somit die erforderlichen Schlammflächen für die Limikolen zu entwickeln.

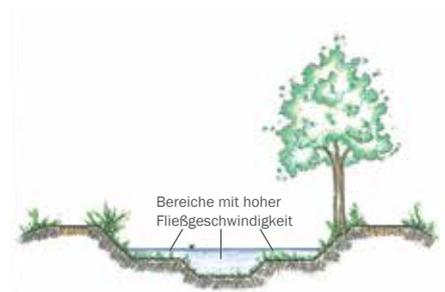
Außerhalb der verwalteten Flächen wird der Niershauptlauf auf rund 4 ha Fläche naturnah umgestaltet und zusätzlicher Raum für die Rückhaltung von Hochwasser geschaffen. Mit dem Planfeststellungsbeschluss wird im Jahr 2014 gerechnet, die Bauausführung wird für das Jahr 2015 angestrebt.

Mönchengladbach - Damm

In vielen Gewässerabschnitten, vor allem im dicht bebauten urbanen Raum, steht häufig kein Platz für Maßnahmen zur Schaffung von Retentionsvolumen im Gewässer zur Verfügung. Hier versucht der Niersverband durch Veränderungen an der Sohle, Bereiche mit geringen Fließgeschwindigkeiten zu schaffen, so dass die Gewässerorganismen auch im Hochwasserfall nicht verdriftet werden. In der Hydrologie spricht man hierbei von der „Erhöhung der hydraulischen Rauheit“ eines Gewässers. Eine solche Maßnahme ist unterhalb der Trabrennbahn in Mönchengladbach vorgesehen. Aus den

bisherigen Berechnungen geht hervor, dass die Fließgeschwindigkeiten in diesem Abschnitt der Niers für die an der Gewässersohle lebenden Organismen zu hoch ist und diese im Hochwasserfall verdriftet werden. Da aber die städtebauliche Situation eine Schaffung von zusätzlichem Retentionsvolumen am bzw. im Gewässer nicht zulässt, wird alternativ das vorhandene Profil umgestaltet. In den 1930er Jahren als Doppel-Trapezprofil ausgebaut, sollte die Niers durch Verengung der Niedrig- und Mittelwasserrinne bewusst eine schnelle Fließgeschwindigkeit erhalten, um die Feinsedimente von Stadtentwässerung und Kläranlage fort zu tragen. Zuvor musste die Niers mit hohem Aufwand regelmäßig von Schlammablagerungen befreit werden.

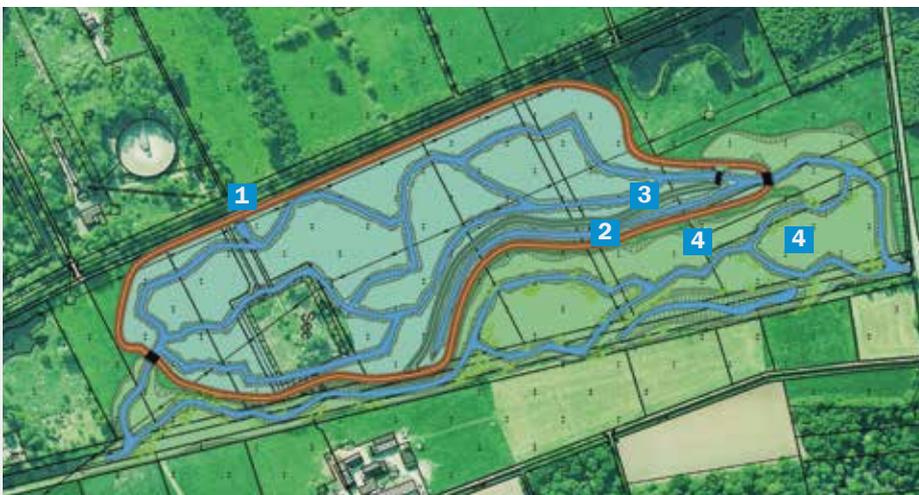
Mit der Verbesserung der Abwasserreinigung ist das Doppel-Trapez-Profil aus heutiger Sicht nicht mehr erforderlich. Die Aufweitung des unteren Gewässerprofils, der Einbau von Totholz und eine raue Ausbildung der Gewässersohle schaffen im vorhandenen Profil geeignete Strukturen und Zonen, um eine Reduzierung der Fließgeschwindigkeit zu erzielen. Unterhalb der Trabrennbahn werden die in Frage kommenden Teilstücke im Rahmen der Gewässerunterhaltung entsprechend umgestaltet.



Vorhandenes Doppel-Trapez-Profil



Ausführungsvorgabe für umzugestaltende Abschnitte



Das Projekt Fritzbruch

- 1 Mischwasserabschlag aus dem Pumpwerk Süchteln
- 2 Damm zur dauerhaften Erhaltung der Biotopqualität für Watvögel
- 3 durchströmbarer Damm als zusätzlicher Feinfilter
- 4 anastomosierender Lauf, breite abgesenkte Ersatzaua, Auengaleriewald



Rheydter Bach

Eine besondere Herausforderung stellt die gewässerverträgliche Einleitung der Niederschlagswässer aus der Kanalisation *Rheydter Bach* in Mönchengladbach dar. Nach Sanierung des Regenwasserkanals durch die NEW wird diese Einleitung die größte Einzeleinleitung in die Niers bis zur Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk sein. Nach intensiven Verhandlungen konnte der Niersverband bisherige Wald- und Parkflächen erwerben und damit seine Überlegungen konkretisieren, die Gewässerverträglichkeit der Einleitung des Niederschlagswassers auf dem Wege einer weiträumigen Umgestaltung der Niers zu ermöglichen.

BEISPIEL FÜR TECHNISCHE MASSNAHMEN

In einigen Fällen reichen Maßnahmen im Gewässer wie die beispielhaft beschriebenen nicht aus, um eine gewässerverträgliche Einleitung zu erreichen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn eine stoffliche Belastung vorliegt. Hier sind zusätzliche siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. bei der Einleitung aus dem Stauraumkanal an der Dülkener Nette.

Regenrückhaltebecken und Retentionsbodenfilter Dülkener Nette

In Viersen-Dülken erfolgt die Entwässerung - bis auf einige Randbereiche - in Form eines Mischsystems: Regen- und Schmutzwasser werden gemeinsam in einem Kanal abgeleitet. Kommt es bei Regenwetter zu höheren Abflussspitzen, so werden diese im Regenüberlaufbecken der Kläranlage Dülken (Volumen ca. 4.650 m³) und im Stauraumkanal Dülkener Nette (Volumen ca. 9.200 m³) gespeichert. Klingt der Regen ab, werden die Speicherinhalte zur Behandlung direkt der biologischen Stufe der Kläranlage Dülken zugeführt. Hält der Zufluss an Mischwasser jedoch an und laufen beide Speicheranlagen voll, so erfolgt eine Entlastung ungedrosselt über den jeweiligen Becken-

überlauf in die Nette. Einhergehend mit sehr hohen Wassermengen gelangen dabei erhebliche organische Feststoff- und Phosphorfrachten in das Gewässer.

Bereits im Jahr 2001 wurden die hydraulischen (Stoß-)Belastungen, die mit diesen Einleitungen einhergehen, als ein maßgebliches Problem im Einzugsgebiet der Kläranlage Dülken identifiziert (s. Studie „Obere Nette“), ebenso wurden Defizite bei der Einleitung von Nährstoffen festgestellt. Um die Gesamtsituation zu verbessern und insbesondere die hohe Phosphorfracht zu reduzieren, wurde die Erstellung eines Retentionsbodenfilters angedacht.

Erst seit Ende der 90er Jahre ist der Niersverband gemäß des Landeswassergesetzes verpflichtet, Sonderbauwerke zur Behandlung von Niederschlagswasser von den Städten und Gemeinden im Verbandsgebiet zu übernehmen und ggf. bestehende Defizite zu beseitigen. Diese Verpflichtung gilt seit dem 01.01.2007 auch für Regenrückhaltebecken (RRB).

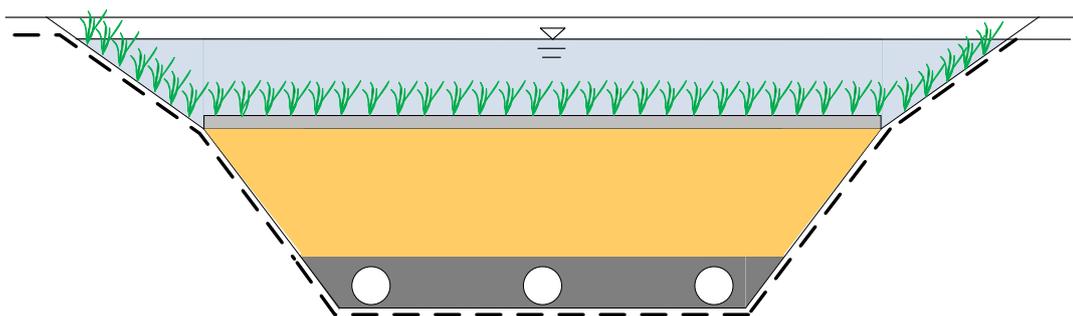
Nach eingehenden Analysen der örtlichen Gegebenheiten (Regenüberlaufbecken auf der Kläranlage, Stauraumkanal und Zustand der Nette) wurde ein geeigneter Lösungsvorschlag erarbeitet. Dieser beinhaltet die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens, welches als Vorlagebecken genutzt wird (Volumen ca. 25.000 m³) sowie eines Retentionsbodenfilters (Oberfläche ca. 10.500 m²) zur weitergehenden Behandlung des Niederschlagswassers neben der Betriebsstelle Dülkener Nette. Das Regenrückhaltebecken wird als Erdbecken mit Sohlabdichtung ausgeführt, der Retentionsbodenfilter erhält eine ca. 1,20 m starke, mit Gras bepflanzte Sandfilterschicht, die ebenfalls in ein Erdbecken mit Sohlabdichtung eingebaut wird. Das Regenüberlaufbecken auf der Kläranlage Dülken wird zu einem reinen Speicherbecken (Fangbecken) ohne Entlastungsstelle umgebaut. Ein Schneckenpumpwerk mit einer Pumpenleistung von max. 6.400 l/s wird in Zukunft das neue Regenrückhaltebecken beschicken, sobald das Speicherbecken

auf der Kläranlage Dülken und der Stauraumkanal Dülkener Nette voll gefüllt sind. Aus dem Regenrückhaltebecken wird das Mischwasser zunächst im Freigefälle den drei Filtereinheiten des Retentionsbodenfilters zugeführt. Das Mischwasser sickert durch die Filterschicht. Danach folgt eine gedrosselte Einleitung des nunmehr gereinigten Mischwassers in die Nette (max. 214 l/s).

Für den Rückhalt von Feststoffen wird im Entlastungsbauwerk an der Überfallschwelle zum Schneckenpumpwerk ein Feinsiebrechen angeordnet. Weitere partikuläre und gelöste Stoffe werden

durch Filtration, Sorption und biologische Abbauprozesse im Sandfilter des Retentionsbodenfilters zurückgehalten bzw. abgebaut. Der Rückhalt von Phosphor – ein wichtiges Reinigungsziel – gelingt indes durch Beimischung eisenhaltiger Zusatzstoffe zum Filtermaterial.

Der vorhandene Abschlag des Stauraumkanals in die Nette wird zwecks Rückhalts von Feststoffen mit einer Lamellentauchwand ausgerüstet. Hier kommt es künftig nur noch bei extremen Niederschlägen und nach Vollfüllung aller Mischwasserspeicher innerhalb des Einzugsgebiets zu Entlastungen.



Schematischer Querschnitt durch einen Retentionsbodenfilter

- Retentionsraum
- 🌿 Filtervegetation (Gras)
- Decklage
- Filterschicht
- - - Basisabdichtung
- Dränsystem mit Dränkies

3D-Darstellung der geplanten Anlage



Das Projekt Dülkener Nette

- 1** Retentionsbodenfilter Kammer 1
- 2** Retentionsbodenfilter Kammer 2
- 3** Retentionsbodenfilter Kammer 3
- 4** Regenrückhaltebecken
- 5** Schneckenpumpwerk
- 6** Energiegebäude
- 7** Lagergebäude
- 8** Ablaufpumpwerk mit Mengensesseinrichtung





Gewässerverträgliche Einleitung von Niederschlagswasser

Öffentlichkeitsarbeit

Gewässerverträgliche Einleitung von Niederschlagswasser

Öffentlichkeitsarbeit

AUTORIN: MARGIT HEINZ, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

GEWÄSSERVERTRÄGLICHKEIT VON NIEDERSCHLAGS- WASSEREINLEITUNGEN (GVE) – WAS IST DAS ÜBERHAUPT? WAS HABE ICH DAMIT ZU TUN? WO IST DER NUTZEN FÜR MICH? WIESO SOLL ICH DAFÜR ZAHLEN ODER EINSCHRÄNKUNGEN HINNEHMEN?

So oder so ähnlich wird das ein oder andere Mitglied des Niersverbandes oder der Bürger / die Bürgerin im Verbandsgebiet sicherlich denken, wenn er oder sie diesen etwas sperrigen und nicht sofort für jeden verständlichen Begriff hört. Umso wichtiger ist es, das Thema so breit gefächert und so verständlich wie möglich an Aufsichtsbehörden, Aufsichtsorgane, Mitglieder des Verbandes und nicht zuletzt auch an die Bürgerinnen und Bürger

zu kommunizieren. Denn nur wer versteht, was wir machen und warum wir etwas so machen, akzeptiert und unterstützt unsere Arbeit. Dies ist die Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit. Sie setzt sich aus vielen verschiedenen Bausteinen zusammen und wird kontinuierlich über das Jahr betrieben. Denn Öffentlichkeitsarbeit ist ein ständiger Prozess und soll langfristig wirken. Einige dieser Bausteine werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Eröffnung eines Gewässerabschnitts im Grefrather Freilichtmuseum zur Demonstration unterschiedlicher Wasserbautechniken



ÖFFENTLICHKEITSARBEIT FÜR EINZELNE PROJEKTE

Das Projekt Dülkener Nette

Der Bau des Regenrückhaltebeckens und Retentionsbodenfilters Dülkener Nette gehört zu den Maßnahmen, um die Gewässerträglichkeit der dortigen Einleitung in die Nette zu erreichen. Eine detaillierte Beschreibung des Projekts befindet sich im vorhergehenden Bericht.

Die geplante Maßnahme liegt in einem eher ländlich geprägten Bereich im Viersener Stadtteil Dülken an der Dülkener Nette. Zum guten Gelingen des Projektes ist hier vor allem der gute Kontakt zu den Anwohnern von Bedeutung. Bereits im Vorfeld der Maßnahme wurden die Anwohner in verschiedenen Gesprächen und Informationsveranstaltungen über das Projekt informiert. Vorbehalte und Ängste wurden aufgenommen und gemeinsam mit den Betroffenen so weit wie möglich konstruktiv gelöst. Über die Presse erfolgte die Information der Bürgerinnen und Bürger in Dülken und Viersen.

Pünktlich zum „ersten Spatenstich“ am 15. Oktober 2013 erschien ein Flyer mit einer 3D-Ansicht des neuen Beckens, der

Interessierten anschaulich und übersichtlich Hintergründe, Planungen und Ausführung des Projektes vermittelt. Viersens Bürgermeister Günter Thönnessen, Jacqueline Rombach von der Bezirksregierung Düsseldorf, der Vorstand Prof. Dietmar Schitthelm und der zuständige Abteilungsleiter Abwasser Dr. Ulrich Otto stellten das Projekt an diesem Tag den geladenen Gästen und der Öffentlichkeit vor und eröffneten offiziell die Baustelle. Während der Bauzeit wird die Öffentlichkeitsarbeit die Bauarbeiten begleiten und über wichtige Baufortschritte informieren, beispielsweise auf der Homepage des Niersverbandes.

Das Projekt Geneicken

Bedingt durch die zunehmende Versiegelung der Flächen im Einzugsgebiet der Niers und den Ausbau der Kanalisation seit den 1950er Jahren hat sich der Hochwasserabfluss am Oberlauf der Niers stetig verschärft. Dadurch wächst die Gefahr von Überschwemmungen. Insbesondere in der jüngeren Vergangenheit kam es nach starken Regenfällen in Mönchengladbach, vor allem in den Stadtteilen Rheydt und Giesenkirchen, wiederholt zu Problemen bei der Entwässerung der Siedlungsbereiche. Überflutete Straßen und Keller waren die Folge. Zur Verbesserung der Situation hat der Niersverband das Hochwasser-



Berichte in der lokalen Presse zum Bau des Retentionsbodenfilters Dülkener Nette

Der Nierszoo begeistert Kleine und Große



Dreharbeiten des WDR zu den archäologischen Ausgrabungen in Geneicken





Archäologische Funde in Geneicken:
Knochen von Wildpferd und Auerochse

rückhaltebecken Geneicken geplant. In Verbindung mit anderen Hochwasserrückhaltebecken des Verbandes wird dieses neue Becken auch zur Entlastung der unterhalb gelegenen Niersniederung und der städtischen Regenwasserkanalisation beitragen.

Mit rund 23 ha beansprucht das Becken eine nicht unerhebliche Fläche westlich der Niers im Mönchengladbacher Stadtteil Geneicken zwischen Bresgespark und Schloss Rheydt. Durch die Bauarbeiten sind hier - neben den Anwohnern - im Wesentlichen Erholungssuchende betroffen, also Spaziergänger, Radfahrer etc.

Da die Einschränkungen während der Bauarbeiten für die genannten Interessensgruppen aufgrund der Größe und der Dauer von 2 bis 3 Jahren zum Teil erheblich sind, wurde ein eigenes Kommunikationskonzept gemeinsam mit allen Beteiligten entwickelt. Dazu gehörten neben dem Niersverband auch die NEW AG und die Stadt Mönchengladbach. Das Konzept sieht eine kontinuierliche Begleitung und Information der Betroffenen während der Bauphase vor. Bestandteile des Konzepts sind neben der üblichen Pressearbeit beispielsweise auch die direkte Information der Anwohner über eine Hauswurfsendung, ein offizieller erster

Spatenstich, ein Flyer zum Projekt, der bei entsprechenden öffentlichen Stellen ausgelegt wird, mehrere Bauschilder mit einer 3D-Ansicht des geplanten Beckens sowie ein regelmäßig geöffneter Infocontainer an der Baustelle.

Zur weiteren Information und Einbindung der Bevölkerung ist im kommenden Jahr ein Tag der offenen Baustelle angedacht. Hier sollen beispielsweise auch die Baustellen begleitenden archäologischen Grabungen vorgestellt werden.

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT BEI GEWÄSSERMASSNAHMEN

Gewässermaßnahmen sind ein wesentlicher Bestandteil des Konzepts zur gewässerverträglichen Einleitung von Niederschlagswasser bzw. des daraus entwickelten Masterplans Niersgebiet. Diese Maßnahmen finden in der Regel nicht „hinter einem Zaun“, sondern in öffentlich zugänglichen Bereichen statt, so dass von Seiten der Anlieger und Betroffenen ein erhöhter Informationsbedarf besteht. Daher ist für diesen Bereich die Öffentlichkeitsarbeit besonders wichtig. Bedeutend ist dabei die Information im Vorfeld eines Projektes, während der Ausführung, aber auch nach Fertigstellung.

Arbeiten an der Spundwand in Geneicken



3D-Ansicht des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens



Insbesondere Letzteres kann durch die Vorstellung positiver Beispiele Vorbehalte und Befürchtungen abbauen und die Akzeptanz für zukünftige Projekte erhöhen.

Die im letzten Jahr fertig gestellten Projekte am Abzweig Nierskanal und an der Willik'schen Mühle in Geldern wurden daher mit einem Tag des offenen Gewässers im September letzten Jahres der Bevölkerung vorgestellt. Trotz kühler Temperaturen war die Resonanz in der Bevölkerung sehr positiv und es kamen zahlreiche Besucherinnen und Besucher.

Eine seit Jahren regelmäßig stattfindende Veranstaltung zur Vorstellung des Niersverbandes, seiner Arbeit am Gewässer und der heimischen Tier- und Pflanzenwelt sind die in den Sommerferien mehrmals stattfindenden öffentlichen Floßfahrten. Dabei soll die aktuelle Situation bewusst von einem etwas anderen Blickwinkel aus betrachtet werden. Mit Günter Wessels vom Naturschutzbund Deutschland e.V. hat der Niersverband einen kompetenten Partner gefunden, der die Floßfahrten fachlich begleitet und den Interessierten viel über die Besonderheiten unserer niederrheinischen Heimat erklärt.

Da durch solche Veranstaltungen immer nur ein kleinerer Teil der Bevölkerung erreicht

werden kann, ist auch hier eine gezielte Pressearbeit erforderlich. Die Erfolge zeigen sich in den regelmäßig erscheinenden positiven Artikeln in verschiedenen Zeitungen. Dass eine kontinuierliche weitere intensive Presse- und Informationsarbeit notwendig ist, zeigen aber auch eher kritische Veröffentlichungen, wie der Bericht in der Rheinischen Post über die Kritik der Landwirte am Masterplan Niers.

ALLGEMEINE ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Ergänzend zu den oben genannten, auf konkrete Projekte bezogenen Bausteinen dürfen auch die kontinuierlich über das Jahr verteilten Aktionen zur Steigerung des Bekanntheitsgrades des Niersverbandes (im positiven Sinne) nicht unerwähnt bleiben.

Hierzu gehörte im vergangenen Jahr beispielsweise die Teilnahme an verschiedenen Veranstaltungen.

Lange Nacht der Industrie

Zum ersten Mal nahm der Niersverband an der Langen Nacht der Industrie teil, die am 17. Oktober 2013 stattfand. Diese steht für ein Veranstaltungskonzept, in dessen Rahmen Unternehmen potenziellen Mitarbei-



Presseberichte zur Niers und zum Masterplan Niersgebiet

Öffentliche Floßfahrt bei Schloss Hertefeld in Weeze





tern, Schülern, Studierenden und anderen Interessierten für einen Abend einen Blick hinter ihre Werkstore gewähren. Das Konzept wurde durch den Verein *Zukunft durch Industrie* zusammen mit den IHKn, Unternehmerverbänden und Industriegewerkschaften in die Region Rhein-Ruhr gebracht und fand nun zum 3. Mal statt.

Der Niersverband bot an diesem Abend einen Blick hinter die Tore der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk. Nach einer kurzen Vorstellung des Niersverbandes durch Dr. Ulrich Otto (Leiter der Abteilung *Abwasser*) wurde den angemeldeten Besucherinnen und Besuchern in kleinen Gruppen das breite Spektrum unserer Arbeit anhand von vier Stationen anschaulich vorgestellt. Dank des tollen Engagements unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurde der Abend ein voller Erfolg und die Gäste verließen die Anlage mit einem positiven Feedback.

Weitere Veranstaltungen

Mit kleineren Informationsständen präsentierte sich der Niersverband außerdem am Tag der offenen Tür im Infozentrum der Biologischen Station Krickenbecker Seen, beim Wasserlabrynth in Goch

und auf dem Umweltmarkt in Geldern. Eine dauerhafte Information über die Niers, den Verband und seine Arbeit bekommen Interessierte seit diesem September in der Burg Uda in Grefrath-Oedt. Hier unterstützte der Niersverband den Heimatverein Oedt durch die Gestaltung von mehreren Infotafeln. Die Ausstellung wurde am 28. September 2013 im Rahmen der Einweihung der sanierten Burg mit einem Fest eröffnet.

Schulkommunikation

Bei der Öffentlichkeitsarbeit ist es wichtig, neben den Erwachsenen auch Kinder und Jugendliche anzusprechen. Denn die Kinder und Jugendlichen von heute sind unsere „Kunden“ von morgen - und vielleicht auch unsere zukünftigen Arbeitnehmer oder Arbeitnehmerinnen. Daher ist die Arbeit mit Kindergärten und Schulen ein wichtiger Baustein. Dies erfolgt z. B. bereits seit Jahren durch das Angebot von Kläranlagenführungen, die überwiegend von Kindergärten und Schulen angefragt werden. Deren Anzahl hat mit fast 50 Führungen und über 1.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern im vergangenen Jahr wieder eine Rekordhöhe erreicht. Im letzten Jahr zum ersten Mal angeboten

Eindrücke von der Langen Nacht der Industrie



und mittlerweile etabliert haben sich die in den Sommermonaten stattfindenden öffentlichen Führungen. Die Termine werden immer rechtzeitig in der Presse und verschiedenen Veranstaltungskalendern bekannt gegeben, so dass auch Einzelpersonen die Möglichkeit haben, eine Kläranlage zu besichtigen.

Ein Schwerpunkt liegt beim Verband weiterhin bei der Nachwuchswerbung. Regelmäßig nimmt der Niersverband daher an verschiedenen Berufsinformationstagen und Ausbildungsmessen teil. Dazu gehört auch die Zusammenarbeit mit unserer Kooperationschule, dem Clara-Schumann-Gymnasium in Dülken. Zusammen mit einer 7. Klasse des Gymnasiums veranstaltete der Niersverband im April auf der Kläranlage Dülken einen sog. Zukunftstag, bei dem verschiedene Berufsbilder und die Arbeit des Verbandes an „Mitmach-Stationen“ vorgestellt wurden.

Eine besondere Veranstaltung fand Anfang September 2013 auf der Kläranlage in Mönchengladbach-Neuwerk statt. Das Gymnasium Adolfinum aus Moers veranstaltete in diesem Jahr zum ersten Mal ein sog. MINT-Camp. Mit dem Thema „Water-Science: Die Ökologie der Niers“ bot sich

der Niersverband als Kooperationspartner an. Der Begriff MINT ist die Abkürzung für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Das Gymnasium Adolfinum ist als MINT-EC-Schule Mitglied im Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e.V. Dieser Verein ist eine Initiative der Wirtschaft zur Förderung mathematisch-naturwissenschaftlicher Gymnasien und zur Qualifizierung von MINT-Nachwuchskräften in Deutschland. In diesem Rahmen werden 3-tägige Camps für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II angeboten. Die Teilnehmer des oben genannten MINT-Camps verbrachten dabei einen Tag auf der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk. Neben einer Führung über die Anlage und durch das Zentrallabor analysierten sie Nierswasser und Abwasser, mikroskopierten Belebtschlamm und untersuchten die Gewässerfauna der Niers.

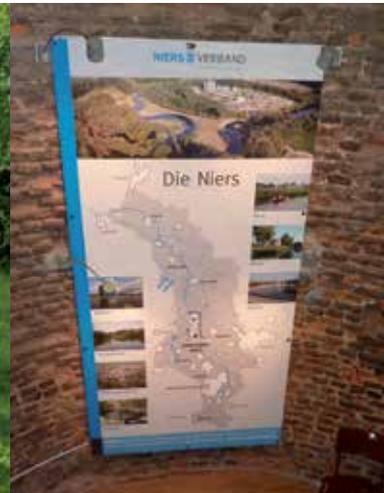
Last but not least darf bei der Öffentlichkeitsarbeit im Zeitalter der digitalen Medien unsere Homepage nicht fehlen. Hier werden alle Informationen zu Projekten, Veranstaltungen, Veröffentlichungen etc. zeitnah zur Verfügung gestellt. Daher für alle, die nach diesem Beitrag noch nicht genug haben: www.niersverband.de



Schüler des MINT-Camps bei der Analyse von Stickstoff im Nierswasser

Niersverbandsstand beim Tag der offenen Tür in der Biologischen Station Krickenbecker Seen

Neue Infotafeln des Niersverbandes in der Burg Uda



Daten und Fakten

Allgemeine Angaben

Einzugsgebiet	1.348 km ²
Einwohner im Zuständigkeitsbereich	736.000 E

Personal

Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	329
---	-----

Die Niers

Länge (Deutschland)	105 km
Länge (Niederlande)	8 km
Abfluss am Pegel Goch:	
Niedrigster bekannter Abfluss NNQ (1976)	1,15 m ³ /s
Mittlerer Abfluss MQ (1959-2009)	7,83 m ³ /s
Höchster bekannter Abfluss HHQ (1960)	42 m ³ /s

Betriebsanlagen

Kläranlagen	23
Betriebsstellen	ca. 50
Regenbecken	ca. 75
Betriebshöfe	
Gewässerunterhaltung	4
Stauanlagen an der Niers	13
Pegel an der Niers	23

Abwasserbeseitigung (2012/2013)

Angeschlossene Einwohner	736.000 E
Angeschlossene Einwohnerwerte	1,1 Mio. E
Anschlussgrad an Kläranlagen	ca. 99 %
Gesamtabwassermenge (10-Jahresmittelwert)	ca. 73 Mio. m ³
Reinigungsleistung	
Abbau CSB	96 %
Abbau BSB ₅	99 %
Abbau P _{ges}	97 %
Abbau N _{anorg}	92 %

Zu Beiträgen veranlagte Mitglieder

Städte, Gemeinden	34
Kreise	7
Träger der öffentlichen Wasserversorgung	9
Gewerbliche Unternehmen, Grundstücks- und Anlageneigentümer mit einer Anzahl an Betriebsstellen von	216
	336

Betriebswirtschaft 2013

Gesamtvolumen	165,5 Mio. Euro
Gesamtaufwendungen	79,2 Mio. Euro
Gesamtinvestitionen	57,2 Mio. Euro
Kalkulatorische Kosten	27,3 Mio. Euro

Organisation des Niersverbandes 2013



GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG	31.12.2012		31.12.2011
	T €	T €	T €
1. Umsatzerlöse	50.339		
2. Bestandsveränderungen an fertigen und unfertigen Leistungen	0		
3. Andere aktivierte Eigenleistungen	1.523		
4. Sonstige betriebliche Erträge	3.326		
5. ERTRÄGE AUS BETRIEB		55.188	54.622
6. Materialaufwand Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und bezogene Waren	9.417		
Aufwendungen für bezogene Leistungen	3.203	12.620	12.289
7. Personalaufwand Löhne und Gehälter	15.206		
Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung	4.164	19.370	18.182
8. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		16.536	16.515
9. Sonstige betriebliche Aufwendungen davon Abwasserabgabe: 2.959 T€		11.778	11.218
10. Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlagevermögens	1.553		
11. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	920	2.473	1.775
12. Abschreibungen auf Wertpapiere des Umlaufvermögens	0		
13. Zinsen und ähnliche Aufwendungen		1.101	1.346
14. Innerbetriebliche Leistungsverrechnung Zurechnung (Aufwand)	2.992		
Abgabe (Ertrag)	2.992	0	0
15. ERGEBNIS DER GEWÖHNLICHEN GESCHÄFTSTÄTIGKEIT		-3.744	-3.152
16. Steuern von Einkommen und Ertrag	7		
17. Sonstige Steuern	41	48	41
18. Außerordentlicher Ertrag	0		
19. Außerordentlicher Aufwand	0	0	0
20. Umlage Verwaltung		0	0
21. JAHRESÜBERSCHUSS/-FEHLBETRAG		-3.792	-3.193
22. Gewinn/Verlust des Vorjahres		566	8.795
23. Rücklagenzuführung		11.101	16.956
24. Rücklagenentnahme		14.259	11.921
25. BILANZGEWINN/-VERLUST		-68	567

Aktiva

A.	ANLAGEVERMÖGEN	31.12.2012		31.12.2011
		T €	T €	T €
I.	Immaterielle Vermögensgegenstände			
	Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten		1.194	711
II.	Sachanlagen			
	1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich Bauten auf fremden Grundstücken	38.168		
	2. Technische Anlagen und Maschinen	146.049		
	3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	6.571		
	4. Geleistete Anzahlungen u. Anlagen im Bau	15.916	206.704	210.702
III.	Finanzanlagen		51.416	41.553
	Summe Anlagevermögen		259.314	252.966
B.	UMLAUFVERMÖGEN			
I.	Vorräte			
	1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	1.700		
	2. Unfertige Leistungen	0	1.700	1.400
II.	Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände			
	1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	75		
	2. Forderungen gegen Mitglieder	7		
	3. Sonstige Vermögensgegenstände	456	538	1.284
III.	Wertpapiere		0	0
IV.	Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten		23.606	32.912
	Summe Umlaufvermögen		25.844	35.596
C.	RECHNUNGSABGRENZUNGSPOSTEN		321	299
	BILANZSUMME		285.479	288.861

Passiva

A.	EIGENKAPITAL	31.12.2012		31.12.2011
		T €	T €	T €
I.	Verbandskapital		97.000	97.000
II.	Direktfinanzierung		18.538	18.538
III.	Rücklagen			
	1. Allgemeine Rücklage	8.578		
	2. Investitionsrücklage	101.623		
	3. Beitragsausgleichsrücklage	1.577	111.778	108.784
IV.	Erhaltene Investitionszuschüsse		0	6.151
V.	Bilanzgewinn/-verlust		-68	567
	Summe Eigenkapital		227.248	231.040
B.	RÜCKSTELLUNGEN			
	1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen	4.089		
	2. Sonstige Rückstellungen	14.708	18.796	18.735
C.	VERBINDLICHKEITEN			
	1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	31.901		
	2. Erhaltene Anzahlungen	188		
	3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	3.325		
	4. Verbindlichkeiten gegenüber Mitgliedern	10		
	5. Sonstige Verbindlichkeiten	3.996	39.420	39.069
D.	RECHNUNGSABGRENZUNGSPOSTEN		15	17
	BILANZSUMME		285.479	288.861

VERBANDS- VERSAMMLUNG

Stand: 30.11.2013

Kreisfreie und kreisangehörige Städte und Gemeinden

Ralf Baus, Mönchengladbach
Petra Berges, Geldern
Hans-Peter van der Bloemen, Kempen
Heiner Bons, Straelen
Anna Bögner, Mönchengladbach
Hans-Willy Bouren, Viersen
Martina Breuer, Mönchengladbach
Dr. Robert Brintrup, Willich
Diether Brüser, Mönchengladbach
Werner Dingel, Viersen
Norbert Dohmen, Viersen
Hans-Willi Dröttboom, Nettetal
Georg Esser, Mönchengladbach
Jürgen Essers, Mönchengladbach
Olaf Fander, Viersen
Susanne Fritzsche, Nettetal
Renate Fürtjes, Kerken
Karl-Heinz Gerhards, Viersen
Hans Peter Glasmacher, Nettetal
Hans-Henning Haupts, Mönchengladbach
Markus Heynckes, Mönchengladbach
Heinz Hönnekes, Weeze
Horst Hübsch, Mönchengladbach
Wolfgang Jansen, Goch
Peter Joppen, Tönisvorst
Stefan Kahl, Kempen
Walter Kanders, Uedem
Annette Kerkes-Grade, Mönchengladbach
Heinrich Kilders, Wachtendonk
Helga Klump, Mönchengladbach
Franz Kolmans, Kevelaer-Wetten
Klaudius Küppers, Nettetal
Hein Lemmen, Geldern
Dr. Helmut Löwenich, Jüchen
Rainer Merkens, Erkelenz
Guido Mevissen, Mönchengladbach
Hans-Günter Naß, Kevelaer-Twisteden
Klaus Oberem, Mönchengladbach
Rolf Pennings, Geldern
Hans-Günter Petry, Mönchengladbach
André Pitz, Mönchengladbach
Ricardo Poniewas, Mönchengladbach
Harald Purath, Straelen
Dr. Michael Räppel, Grefrath
Elke Reichert, Mönchengladbach
Gerd Reinders, Sonsbeck
Werner Rubarth, Tönisvorst

Helmut Rudolph, Mönchengladbach
Christoph Saßen, Viersen
Helmut Schaper, Mönchengladbach
Rolf Seegers, Tönisvorst
Markus Spinnen, Mönchengladbach
Martina Stall, Willich
Dr. Rosemarie Theisen, Willich
Gerhard Stenmans, Issum
Friedhelm Stevens, Mönchengladbach
Marion Teuber-Helten, Willich
Hans Willi Türks, Korschenbroich
Dr. Arnd Tulke, Mönchengladbach
Dr. Klaus Völling, Goch
Joachim Voigt, Brüggen
Günter Werner, Nettetal
Manfred Wolfers, Grefrath
Gülistan Yüksel, Mönchengladbach
Gerd Zenses, Viersen
Cristoph Zenz, Viersen
Renate Zimmermanns, Mönchengladbach

Kreise

Michael Aach, Viersen

Gewerbliche Unternehmen

Dr. Ulrich Balzer,
Diebels GmbH & Co. KG, Issum
Volker Hüben,
AUNDE Achter & Ebels GmbH, MG
Dr. Bernd Kimpfel
Ruwel International GmbH, Geldern
Dr. Karl Liebl,
Oettinger Brauerei GmbH, Mönchengladbach
Udo Schiefner,
Oettinger Brauerei GmbH, Mönchengladbach
Stefan Van den Boom,
Nähr-Engel GmbH, Goch
Clemens Louven,
Abbelen Fleischwaren GmbH
& Co. KG, Tönisvorst

Vertreter der Landwirtschaftskammer

Rainer Hagmans, Geldern

Vertreter der Naturschutzverbände

Paul Kröfges, Windeck

VERBANDSRAT

Stand: 30.10.2013

Mitglieder

Rolf A. Königs, Mönchengl. – Vorsitzender
 Andreas Budde, Viersen – stellv.Vorsitz.
 Beate Weber, Düsseldorf
 Ulrich Francken, Weeze
 Jürgen Heisters, Niersverband
 Detlef Schumacher, Mönchengladbach
 Manfred Buckenhüskes, Niersverband
 Jürgen Klement, Kempen
 Bernd Kuckels, Mönchengladbach
 Alfred Mailänder, Mönchengladbach
 Heinrich Ophoves, Nettetal
 Jürgen Bleibel, Niersverband
 Günter Thönnessen, Viersen
 Horst-Peter Vennen, Mönchengladbach
 Wolfgang Wunderlich, Mönchengladbach

Vertreter

Johannes Anton Van den Boom, Mönchengl.
 Stephan Bonnen, Kleve
 Mechthild Schratz, Krefeld
 Frank Hackstein, Geldern
 Norbert Elders, Niersverband
 Stefan Stelten, Grevenbroich
 Dirk Bongardt, Niersverband
 Norbert Holstein, Grefrath
 Andreas Wurff, Mönchengladbach
 Jürgen Pascha, Krefeld
 Guido Gleißner, Weeze
 Marc Sperling, Niersverband
 Josef Heyes, Willich
 Thomas Diehl, Mönchengladbach
 Dietmar Kirschner, Mönchengladbach

**WIDERSPRUCHS-
 AUSSCHUSS**

Stand: 30.10.2013

Mitglieder

**von der Bezirksregierung
 Düsseldorf benannt:**
 Ltd. RD Dr. Ulrike Nienhaus

Vorsitzende

ORR Axel Sindram

**von der Verbandsversammlung
 gewählt:**

Marc Kox, Mönchengladbach
 Brigitte Schwerdtfeger, Willich
 Heinz Hönnekes, Weeze
 Erik Ix, Grefrath
 Klaus Müller, Viersen

Vertreter

RBauD Leonore von Beckerath

ORR Udo Hasselberg

Volker Hüben, Mönchengladbach
 N.N.
 Hein Lemmen, Geldern
 Albert Lopez, Willich
 Rainer Röder, Viersen

**RECHNUNGS-
 PRÜFUNGS-
 AUSSCHUSS**

Stand: 30.10.2013

Vorsitzender

Siegfried Acker, Mönchengladbach

Mitglieder

Ulrich Janssen, Geldern
 Heinz Spinnen, Mönchengladbach

Vertreter

Volker Held, Mönchengladbach

Dieter Dresen, Brüggen
 Michael Gillessen, Kempen

VORSTAND

**Angaben gemäß
 Korruptionsbekämpfungsgesetz**

Vorstand

Professor Dr.-Ing. Dietmar Schitthelm

Ausgeübter Beruf:

Vorstand des Niersverbandes

Mitgliedschaft in Organen:

Mitglied im Verbandsausschuss des Netteverbandes, WBV Mittlere Niers, WBV Kervenheimer Mühlenfleuth, Vorstandsvorsitzender der Fischereigenossenschaft Niers, Vorsitzender Berufsbildungsausschuss der Bezirksregierung Düsseldorf, Vorstandsmitglied des IFWW (Institut zur Förderung der Wassergüte- und Wassermengenwirtschaft e.V.)

Vertreter

Dr. Wilfried Manheller

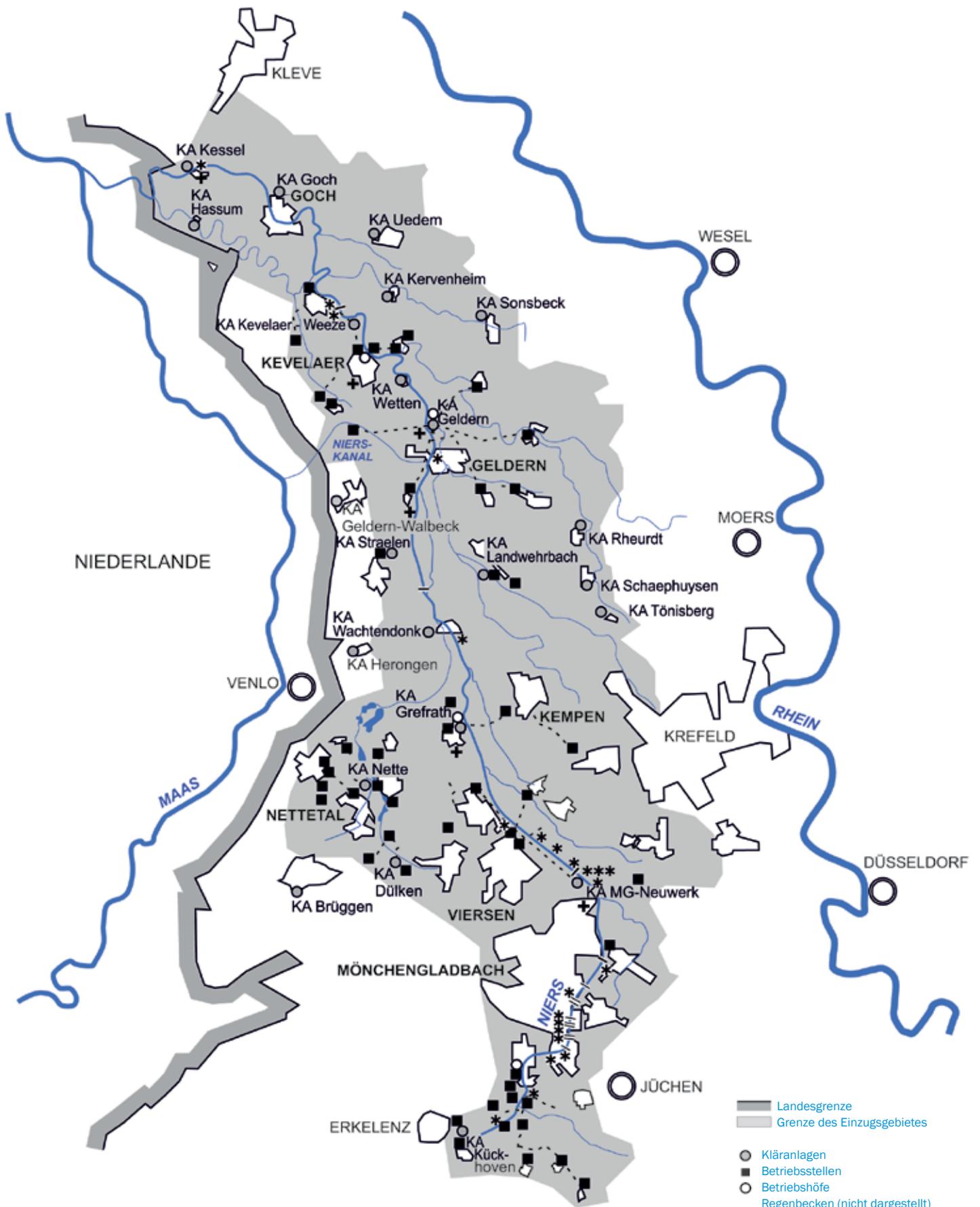
Ausgeübter Beruf:

Dipl.-Chemiker – stellvertretender
 Vorstand des Niersverbandes

Mitgliedschaft in Organen:

stellvertretendes Mitglied in den Verbandsausschüssen des Netteverbandes, des WBV Mittlere Niers sowie des WBV Kervenheimer Mühlenfleuth, Mitglied im Verbandsausschuss des WBV Issumer Fleuth





- Landesgrenze
- Grenze des Einzugsgebietes
- Kläranlagen
- Betriebsstellen
- Betriebshöfe
- Regenbecken (nicht dargestellt)
- Stauanlagen
- * Pegel
- + Messstationen
- Abwassertransportleitungen



NIERSVERBAND
Am Niersverband 10
41747 Viersen
Telefon 02162/37 04-0
Telefax 02162/37 04-444
niersinfo@niersverband.de

www.niersverband.de