

# Masterplan Niersgebiet



**Herausgeber:** Niersverband • **Gestaltung:** EB Design, Viersen • **Druck:** Keuck Medien, Straelen • **Stand** März 2021  
**Fotos:** © Martin Hochbruck (Stoker Media), © Adobe Stock, © Bildarchiv Niersverband, © Hans-Georg Wende (Fische)



bvdm.

#### **Niersquelle**

Die Niers entspringt ursprünglich in Kuckum, einem Stadtteil von Erkelenz. Aufgrund des in direkter Nachbarschaft liegenden Braunkohletagebaus und der damit einhergehenden Grundwasserabsenkungen sind ihre natürlichen Quellen jedoch seit Jahrzehnten versiegt. Sie wird seitdem durch Ersatzwasser in künstlichen Quellen gespeist.

A decorative graphic at the top of the page shows a splash of water with many bubbles, rendered in a light blue color against a darker blue background.

# Wasserrahmen richtlinie

Durch die Veröffentlichung der Wasserrahmenrichtlinie im Dezember 2000 wurden **langfristige und nachhaltige Ziele** für alle Wasserkörper in der Europäischen Union formuliert.

EU-WRRL



**Haus Golten, Geldern**  
Naturnaher Umbau der Niers  
2017 fertiggestellt

# Masterplan Niersgebiet

## Einleitung

Als der Niersverband im Mai 2009 seine Mitglieder zu einem Symposium „Masterplan Niersgebiet“ einlud, war die anfängliche Skepsis allenthalben zu spüren. Vorbehalte gegen die Begrifflichkeit „Masterplan“ und die nicht jedem direkt zugänglichen Inhalte rund um die Thematik „Gewässerverträglichkeit niederschlagsbedingter Einleitungen (GVE)“ bedeuteten eine Herausforderung für die Referenten. Dennoch konnte das Ziel, die Zustimmung von allen Mitgliedern zu einem innovativen Konzept, dass aus Gründen der Wirtschaftlichkeit mit konventionellen Ansätzen brach, erreicht werden. Mit Verabschiedung des Wirtschaftsplans 2010 wurde der Masterplan Niersgebiet als ein bedeutendes Element der Maßnahmenplanung der kommenden Jahre beim Niersverband eingeführt. Der nachfolgende Bericht soll veranschaulichen, dass die getroffenen Entscheidungen der Gremien richtig waren, was die inhaltlichen Arbeiten waren und darlegen, wie weit der Niersverband nach mehr als 10 Jahren des Bestehens des „Masterplans Niersgebiet“ mit der Umsetzung gekommen ist.



Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)





### **Kleintiere (Makrozoobenthos)**

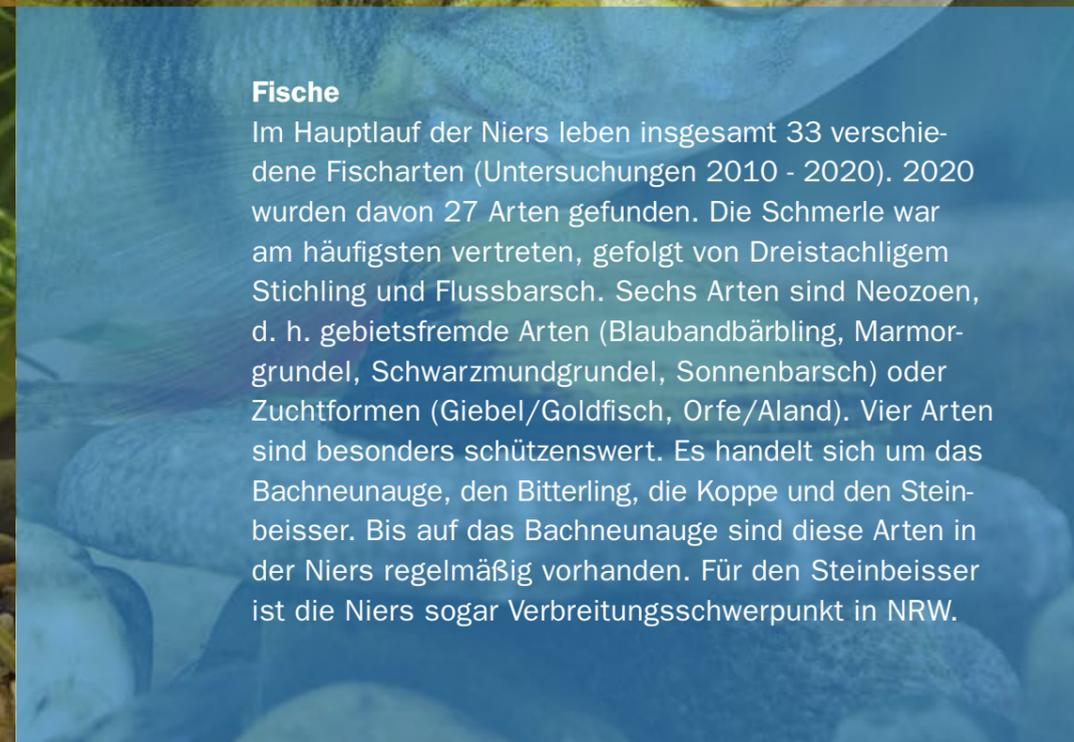
Die Niers ist am Gewässergrund und an den Wasserpflanzen von einer Vielzahl von Insekten, Krebsen, Egel, Strudelwürmern, Schnecken, Muscheln, Süßwasserschwämmen und Moostieren besiedelt. Neben wenigen Verschmutzungsanzeigern, wie den Wasserasseln oder dem Rollet, besteht die Lebensgemeinschaft überwiegend aus Arten, die höhere Ansprüche an die Wasserqualität stellen. Verschiedene Flohkrebarten kommen stellenweise sehr häufig vor. Neben Libellenlarven finden an der Gewässersohle und an den Wasserpflanzen u. a. verschiedene Larven der Köcher- und der Eintagsfliegen ihren Lebensraum.



### **Wasserpflanzen**

In der Niers wachsen der Flutende Igelkolben (*Sparganium emersum*), der Wasserstern (*Callitriche* sp.), die Wasserpestarten *Elodea canadensis* und *Elodea nuttallii*, das Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*), das Krause Laichkraut (*Potamogeton crispus*) oder das Gewöhnliche Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) häufig in dichten flutenden Beständen. Die Wasserpflanzen sind ein wichtiger Lebensraum für die verschiedensten Organismen im Gewässer, können aber bei intensivem Wachstum zu erheblichen Abflussproblemen durch den so genannten Krautstau führen. Zur Sicherung des Abflusses werden die Wasserpflanzen regelmäßig unter Wasser gemäht, was teilweise eine starke Störung der Tier- und Pflanzenwelt in der Niers darstellt.





### Fische

Im Hauptlauf der Niers leben insgesamt 33 verschiedene Fischarten (Untersuchungen 2010 - 2020). 2020 wurden davon 27 Arten gefunden. Die Schmerle war am häufigsten vertreten, gefolgt von Dreistachligem Stichling und Flussbarsch. Sechs Arten sind Neozoen, d. h. gebietsfremde Arten (Blaubandbärbling, Marmorgrundel, Schwarzmundgrundel, Sonnenbarsch) oder Zuchtformen (Giebel/Goldfisch, Orfe/Aland). Vier Arten sind besonders schützenswert. Es handelt sich um das Bachneunauge, den Bitterling, die Koppe und den Steinbeisser. Bis auf das Bachneunauge sind diese Arten in der Niers regelmäßig vorhanden. Für den Steinbeisser ist die Niers sogar Verbreitungsschwerpunkt in NRW.



### **Biber**

Ein neuer Bewohner der Niers ist der Europäische Biber. Er galt hier lange als ausgestorben und hat erst in den letzten Jahren die Niers wiederbesiedelt. Der Biber ist Europas größtes Nagetier (Länge ohne Schwanz: bis 1 m, bis 0,35 m Schwanzlänge). Charakteristisch sind der breite, platte Schwanz, auch Kelle genannt, die großen Hinterfüße mit Schwimmhäuten und ein dichtes Fell. Biber sind reine Pflanzenfresser. Bevorzugt werden Kräuter, Wasserpflanzen, Sträucher und Laubbäume, aber auch Schilf, Gras und Feldfrüchte. Bekannt sind Biber als „Holzfäller“, da sie mit ihren ständig nachwachsenden Nagezähnen mühelos Baumstämme durchnagen können. Von den gefällten Bäumen verzehren sie die Zweige, die Rinde und auch die Blätter. Biber bauen Dämme, Burgen oder graben Röhren in die Uferböschung. Die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere werden meist durch ihre Bauten und Fraßspuren sichtbar.



### **Bisam und Nutria**

Problematisch ist das häufige Vorkommen von Bisamratte und Nutria. Beide Nagetierarten richten durch das Unterwühlen von Böschungen und Dämmen, in die sie als Bau lange Röhren mit geräumigen Kesseln graben, erhebliche Schäden an. Die aus Nordamerika stammende Bisamratte und die in Südamerika beheimatete Nutria wurden teilweise ausgesetzt oder entkamen aus Pelztierzuchten und haben sich über ganz Mitteleuropa ausgebreitet. Begünstigt wird die Entwicklung von Bisamratte und Nutria durch den Mangel an natürlichen Feinden, ein üppiges Nahrungsangebot und durch eine schnelle Fortpflanzung. Als Nahrung dienen überwiegend Wasser- und Uferpflanzen sowie Feldfrüchte. Zusätzlich werden auch Muscheln, Schnecken und Krebstiere gefressen.



# Masterplan

Bis 2027 soll für alle Fließgewässer der gute chemische Zustand erreicht werden.

Hierzu hat der Niersverband 2009 den **Masterplan Niersgebiet** ins Leben gerufen.

# Niersgebiet

## Veranlassung

Veranlassung für die Vorarbeiten zur Aufstellung des Masterplans Niersgebiet waren die im Jahr 2000 erlassene EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRRL) und nachfolgend erlassene Regelungen des Landes NRW. Einleitungen von Niederschlagswasser sind daher heute nur dann noch erlaubnisfähig, wenn ein Nachweis erbracht werden kann, dass diese Einleitungen „gewässerverträglich“ sind. Wird an einer Stelle zu viel Wasser eingeleitet, sind technische Rückhalteanlagen erforderlich, um die Mengen zu reduzieren. Mit Zustimmung der Mitgliedskommunen hat der Niersverband dazu in den Jahren 2006-2009 vereinfachte Nachweisuntersuchungen für das gesamte Einzugsgebiet der Niers geführt. Im Ergebnis wurde dabei festgestellt, dass die Einleitmengen vielfach viel zu hoch sind. Der Bau vieler Rückhaltebecken wäre die Konsequenz gewesen deren Kosten der jeweilige Einleiter (Kommune oder Niersverband) hätte tragen müssen. Zusätzlich zu diesen Maßnahmen wären dann noch Maßnahmen an den Gewässern selbst erforderlich gewesen, um dort naturnähere Verhältnisse zu schaffen.

# Grüne Aue



Stand: März 2021

## ● Fertiggestellte Gewässermaßnahmen

Damm/ Trabrennbahn  
Haus Golten  
Binnenfeld  
Tierpark Weeze  
Kessel  
Kervenheimer Mühlenfleuth  
Sevelener Landwehrbach

## ● Gewässermaßnahmen im Bau

Bresgespark  
Fritzbruch

## ● Gewässermaßnahmen in Planung

Kaplanspasch  
Meykesbos  
Boetzert  
Niersbenden  
Myllendonk  
Wickrathberger Mühle  
und viele mehr

## ● Fertiggestellte Retentionsbodenfilter (RBF)

Betriebsstelle Venum  
Betriebsstelle Dülkener Nette

## ● Retentionsbodenfilter (RBF) in Planung

Betriebsstelle Quellensee  
Betriebsstelle Hinsbeck  
Betriebsstelle Bracht-Hülst

Projekte statt Beton

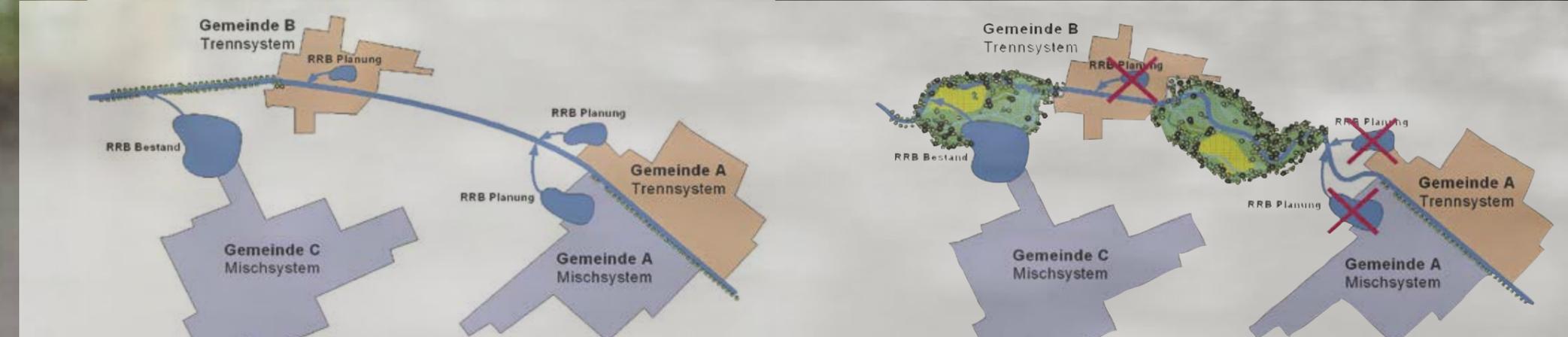
# Naturnaher Rückhalteraum

## Grundgedanke

Die enormen Investitionen, die die Maßnahmen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser und zur Renaturierung der Gewässer erfordert hätten, waren Anlass, komplett neu zu denken und beides in einer Maßnahme zu kombinieren. Aus dem herkömmlichen Ansatz „Rückhaltung vor Einleitung“ wird die „grüne Aue statt Beton“. Erforderliche Rückhalteräume werden in Form von Überflutungsflächen in die Renaturierungsstrecken eingebaut. Der hierbei geschaffene „naturnahe“ Rückhalteraum kann dabei deutlich günstiger hergestellt werden als konventioneller Rückhalteraum in Form eines technischen Bauwerks.



Blässhuhn (*Fulica atra*)



Abhängigkeiten von Einleitungen aus Trenn- und Mischsystem sowie Strukturverbesserungen

# Gewässerverträglichkeit

## Nachweisführung

Um diesen Grundgedanken umsetzen und den wirtschaftlichen Vorteil generieren zu können, bedarf es einer detaillierteren Nachweisführung entsprechend eines zwischenzeitlich vom Land NRW eingeführten Berechnungsverfahrens (BWK M7). Hiernach ist die Nachweisführung in vier Abschnitte unterteilt.

**1** Bei dem biologischen Nachweis wird geprüft, ob ein Gewässer heute schon die Qualitätsanforderungen der EU-WRRL erfüllt.

**2** Bei dem stofflichen Nachweis wird geprüft, ob die Qualität der eingeleiteten Wässer den Anforderungen entspricht.

**3** Bei dem hydrologischen Nachweis vergleicht man vorhandene Einleitmengen mit zulässigen und ermittelt darüber noch erforderlichen Rückhalteraum.

**4** Die hydraulische Nachweisführung betrachtet die Auswirkung der Einleitung auf die Gewässersohle.

Die Zielvorgabe ist dabei, dass die Organismen auf und in dem Sohlmaterial nicht weggespült werden.



Eisvogel (*Alcedo atthis*)

## Ziele

- Gewässerverträglichkeit von ca. 600 kommunalen und verbandseigenen Einleitungen
- Erlaubnisfähigkeit
- Einhaltung der Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie



## Niederschlags- Abfluss-Modell

Um die Berechnungen für die detailliertere Nachweisführung nach BWK-M7 durchführen zu können, war es zuerst notwendig, ein so genanntes Niederschlags-Abfluss-Modell (NAM) zu erstellen. Über solche Modelle versucht man, die Zusammenhänge zwischen Niederschlag, Versickerung, Niederschlagsentwässerung und Abflussbildung im Gewässer möglichst nah an den tatsächlichen Gegebenheiten in einem Rechenmodell abzubilden. Die Aufstellung eines solchen Modells stellt für das Einzugsgebiet der Niers eine Mammutaufgabe dar. Über eine Fläche von rund 1350 km<sup>2</sup> mussten möglichst detaillierte Angaben zur Flächenbeschaffenheit, Geländeneigung, Versiegelungsverhältnisse, Entwässerungssysteme, Rückhalteeinrichtungen, Einleitungen und Oberflächengewässer erhoben und in einem Computermodell richtig miteinander verbunden werden. Diese Aufgabe ist umso schwieriger, je komplexer ein Entwässerungssystem aufgebaut ist.

# Nachweise

# 1350 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet

Das Niersgebiet wurde in zehn Modellgebiete unterteilt.

# BWVK-M17

# Modellgebiete

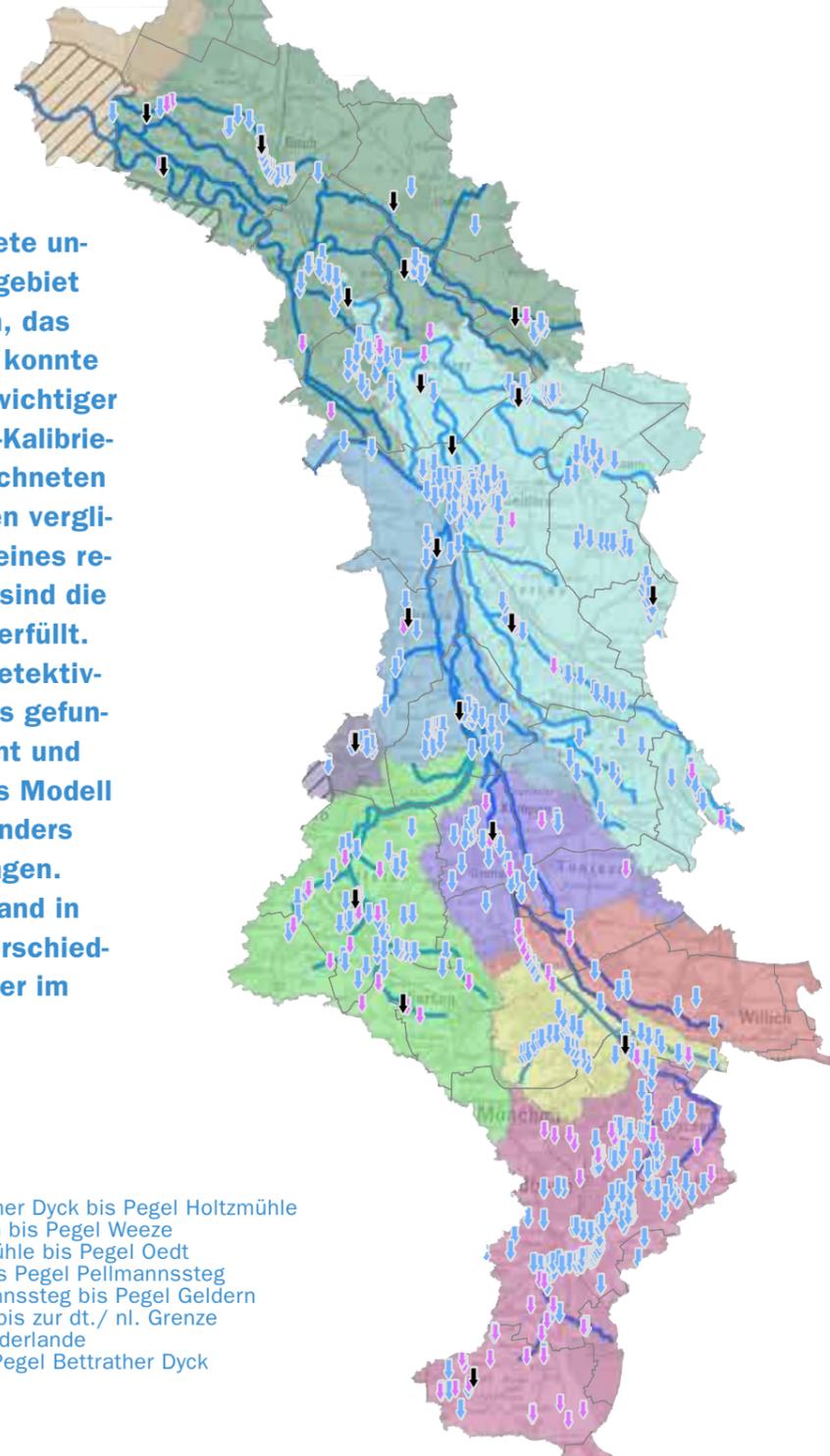
Das Niersgebiet wurde in zehn Teil-Modellgebiete unterteilt. Mit den Arbeiten für das erste Modellgebiet (Oberlauf Niers) wurde im Jahr 2010 begonnen, das letzte Modellgebiet (Weeze bis Landesgrenze) konnte im Dezember 2020 fertiggestellt werden. Ein wichtiger Arbeitsschritt ist dabei die so genannte Modell-Kalibrierung. Hierbei werden die modelltechnisch errechneten Ergebnisse mit tatsächlich gemessenen Werten verglichen. Die Abweichungen dürfen nur innerhalb eines relativ geringen Toleranzbereiches liegen, sonst sind die Güteanforderungen für ein solches NAM nicht erfüllt. Diese Modellkalibrierung gleicht dabei einer Detektivarbeit. In aufwändiger Detailarbeit muss heraus gefunden werden, warum es zu Abweichungen kommt und welche Sachinformation entweder falsch in das Modell übertragen wurde oder in der Realität vor Ort anders ist, als in den zur Verfügung gestellten Unterlagen. Mit dem vorliegenden Modell ist der Niersverband in der Lage, Aussagen zu den Auswirkungen unterschiedlicher Niederschlagsereignisse auf die Gewässer im Nierseinzugsgebiet zu machen.

## Niederschlags-Abflussmodellierung

- Fließgewässer
- ↓ Kläranlageneinleitung
- ↘ Mischwassereinleitung
- ↓ Regenwassereinleitung

## Modellbezeichnung

- Amandusbach
- Nette
- Niers Pegel Betrather Dyck bis Pegel Holtzmühle
- Niers Pegel Geldern bis Pegel Weeze
- Niers Pegel Holtzmühle bis Pegel Oedt
- Niers Pegel Oedt bis Pegel Pellmannssteg
- Niers Pegel Pellmannssteg bis Pegel Geldern
- Niers Pegel Weeze bis zur dt./ nl. Grenze
- Niers Unterlauf/Niederlande
- Oberlauf Niers bis Pegel Betrather Dyck



Wasserlinse (Lemna)



Überflutete Fläche

# Ergebnisse

## Ergebnisse der BWK-M7 Untersuchungen

Mit den erfolgreich kalibrierten Modellen können dann die Nachweise der Zieleinhaltung für die Gewässer des jeweiligen Modellgebietes gerechnet werden. Obwohl diese Nachweise im Detail unterschiedlich ausfallen, lassen sich einige allgemeingültige Aussagen zu den Ergebnissen machen:

### Ergebnisse biologischer Nachweis

An keinem der untersuchten Gewässer im Niers-einzugsgebiet sind die biologischen Qualitätsanforderungen heute schon erreicht.

### Ergebnisse stofflicher Nachweis

An den Stellen, an denen größere Mischwasser-Einleitmengen auf relativ geringe Gewässerabflüsse treffen, kann der stoffliche Nachweis häufig nicht erbracht werden. Die mit den Einleitungen verbundenen Sauerstoffzehrungen und die Ammoniak-Konzentrationen sind dann zu groß und damit schädigend für die Gewässerbiologie. Als Maßnahme kommen in solchen Fällen vor allem der Bau von so genannten „Retentionsbodenfiltern“ in Betracht. Dabei durchsickert das Mischwasser zuerst eine spezielle Reinigungsschicht bevor es dann gedrosselt in das Gewässer eingeleitet wird.

## Ergebnisse hydrologischer Nachweis

Die Betrachtung der Einleitmengen ergab an einer Vielzahl von Gewässerabschnitten das Ergebnis der Nicht-Machbarkeit. Die rechnerisch erforderlichen „fiktiven Becken“ hätten mit so geringen Abläufen versehen werden müssen, dass riesige Rückhaltevolumina (teils mit verfahrensbedingt berechnetem unendlich großem Volumen) erforderlich geworden wären. Neben dem enormen finanziellen Aufwand wäre die Verortung solcher Becken in den stark besiedelten Siedlungsbereichen eine kaum zu lösende Herausforderung gewesen.

## Ergebnisse hydraulischer Nachweis

Die hydraulische Nachweisführung liefert für die Niers und für die Niers-Nebengewässer zwei völlig unterschiedliche Ergebnisse. An der Niers werden die Anforderungen in keinem der betrachteten Gewässerabschnitte eingehalten. Neben den zum Teil sehr großen Einleitmengen in eine noch relativ kleine Niers (z. B. Stadtgebiet Mönchengladbach) ist vor allem der heutige Ausbauzustand der Niers ausschlaggebend. Mit Umsetzung des Gesamtplans Niers aus dem Jahr 1929 wurde die Niers deutlich verkürzt und im Abflussprofil verändert. Ein Ziel der damaligen Planungen war es, die anfallenden Schlämme aus industriellem und menschlichen Abwasser durch Eintiefung und Einschnürung weiter flussabwärts zu transportieren. Durch die mittlerweile erreichten Fortschritte im Bereich der Abwasserreinigung und bei dem Abwasser produzierenden Gewerbe fallen solche Schlämme in der Niers aber gar nicht mehr an. Welchen Einfluss die damals hergestellten Gewässer-

profile der Niers heute immer noch haben, zeigt die Auswertung der so genannten „potentiell natürlichen Abflüsse“ auf die Niers: Selbst bei der Annahme, dass es keine künstlichen (menschengemachten) Versiegelungen und damit auch keine künstlichen Einleitungen gibt, würde die heutige Niers die Anforderungen nicht erfüllen.

Für die Niers lässt sich heute schon die Prognose wagen, dass rund 30 % der Fließstrecke noch naturnah umgebaut werden müssen, um die Vorgaben einzuhalten. Nur in den aufgeweiteten, naturnah gestalteten und mit möglichst geringem Gefälle versehenen Abschnitten wird die Gewässersohle bei höheren Abflüssen nicht weggespült. In diesen Abschnitten befinden sich auch nach einem Hochwasser noch intakte Lebensgemeinschaften.

Anders sieht es bei den Nebengewässern aus. In den meisten Fällen können hier die hydraulischen Nachweise erbracht werden. Die Gründe hierfür liegen u. a. in einem häufig sehr geringen Gefälle, einem Rückstau aus der Niers in das Nebengewässer und verfahrensbedingten „Besonderheiten“. Einleitungen in Gewässer ohne ganzjährig ständige Eigenwasserführung werden im Modell in den nächsten, nicht trocken fallenden Abschnitt verschoben. In solchen Gewässern kann sich durch das zeitweilige Austrocknen keine stabile Gewässerbiozönose ausbilden. Somit sind diese Gewässerabschnitte im Sinne der Untersuchung nicht relevant und werden bei den Berechnungen nicht mit einbezogen.

## Hydraulischer Nachweis

Gewässer	untersuchte Wasserstrecke	Anforderungen eingehalten	
	km	km	Anteil an Gesamtstrecke in %
Niers	102,56	43,15	42,08
<b>Nebengewässer</b>			
Teileinzugsgebiet Oberlauf Niers - Betrather Dyck	31,64	19,74	62,39
Teileinzugsgebiet Betrather Dyck - Oedt	27,87	23,46	84,18
Teileinzugsgebiet Oedt - Pellmannsteg	9,45	8,10	85,71
Teileinzugsgebiet Pellmannssteg - Geldern	26,44	20,38	77,08
Teileinzugsgebiet Geldern - Weeze	97,14	88,34	90,94
Teileinzugsgebiet Weeze - Landesgrenze	37,74	31,56	83,64
Teileinzugsgebiet Nette	23,87	17,41	72,94



Rotaugen (*Rutilus rutilus*)





**Betriebsstelle Vernum**  
Retentionsbodenfilter und  
Regenüberlaufbecken  
**2012 fertiggestellt**

## Behebung der Defizite

**Damit Einleitungen weiterhin erfolgen und neue Einleitungen infolge neuer Gewerbe- und Siedlungsflächen stattfinden können, ist die Behebung der Defizite aus der Nachweisführung erforderlich. Vom Grundsatz her sind dafür folgende Maßnahmen geeignet:**

Maßnahme	Mögliche Maßnahmenträger
Maßnahmen innerhalb der Kanalisation und an Sonderbauwerken in trennkanalisierten Gebieten	Kommune
Maßnahmen an Sonderbauwerken in mischkanalisierten Gebieten	Niersverband, Kommune
Maßnahmen zur Steuerung von Rückhaltevolumen im Kanal	Kommune
Maßnahmen im und am Gewässer	Niersverband, Wasser- und Bodenverbände, NEW
Maßnahmen zur Optimierung vorhandener Hochwasser-rückhaltebecken	Niersverband, Wasser- und Bodenverbände
Sonstige Maßnahmen	Abhängig von der Art der Maßnahme



Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*)



Um für den jeweiligen Modellraum die geeigneten Maßnahmen auszuwählen, wurden Arbeitsgruppen unter Beteiligung der einleitenden Kommunen, der Gewässerunterhaltungspflichtigen, der Wasserbehörden und des Niersverbandes gebildet. Neben Maßnahmen der Siedlungsentwässerung geht es dabei vor allem um die Verortung von potentiell geeigneten Flächen für Gewässermaßnahmen. Diese „Suchräume“ genannten Flächen werden anschließend über Machbarkeitsstudien auf ihre Umsetzbarkeit vorgeprüft. Im positiven Fall wird anschließend durch Kauf, Tausch oder weitere Vereinbarungen versucht, die Flächenverfügbarkeit zu erlangen und dann mit der eigentlichen Maßnahmenplanung begonnen.

Für jedes Modellgebiet wird eine Tabelle mit Maßnahmen erarbeitet, die geeignet sind, die Defizite des jeweiligen Modellraums zu beheben. Diese Übersicht wird mit dem eigentlichen Bericht an die Bezirksregierung Düsseldorf gegeben. Auf Basis der darin enthaltenen Angaben können die Wasserbehörden dann Entscheidungen zum Umgang mit den wasserrechtlichen Erlaubnissen für niederschlagsbedingte Einleitungen treffen.

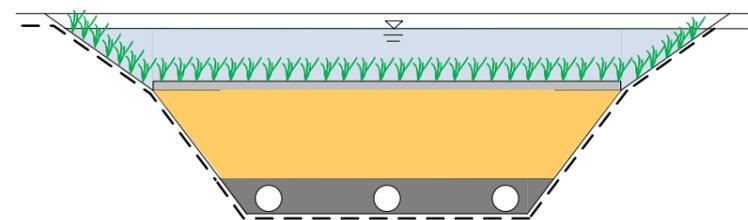


Übersicht der GVE-Suchräume

GVE-Suchraum

## Behebung stofflicher Defizite

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass an mehreren Stellen der Bau von Retentionsbodenfiltern erforderlich ist, um die Defizite beim Sauerstoffgehalt und bei den Ammoniakkonzentrationen zu beheben. Vom Prinzip her wird das Niederschlagswasser dabei in ein großes Becken geleitet, was eine spezielle Filterschicht hat. Das Wasser durchsickert die Filterschicht und gelangt dann über Drainageeinrichtungen zum Ablauf. In der Filterschicht finden chemisch-physikalische und biologische Prozesse statt, bei denen Stoffe zurückgehalten und umgewandelt werden. Das so vorbehandelte Niederschlagswasser kann dann in den Gewässerlauf eingeleitet werden, ohne dort Probleme zu verursachen.



Schematischer Querschnitt durch einen Retentionsbodenfilter

- Retentionsraum Filtervegetation
- Decklage
- Filterschicht
- - Basisabdichtung
- Dränsystem mit Dränkies

### Bereits vorhandene Anlagen

Betriebsstelle Jackerath	Titz
Betriebsstelle Gillesshütte	Korschenbroich
Betriebsstelle Dülkener Netze	Viersen
Kläranlage Herongen	Straelen
Kläranlage Walbeck	Geldern
Betriebsstelle Venum	Geldern

### Weitere Retentionsbodenfilter erforderlich

Betriebsstelle An der L 19	Erkelenz
Betriebsstelle An der Wey	Mönchengladbach
Kläranlage MG-Neuwerk	Mönchengladbach
Betriebsstelle Hessenbende	Willich
Betriebsstelle Bracht-Hülst	Brüggen
Betriebsstelle Quellensee	Nettetal
Betriebsstelle Hinsbeck	Nettetal



Betriebsstelle Venum  
Retentionsbodenfilter  
2012 fertiggestellt



1.100 m

verlängert

2.000 m

neue Niersnebenläufe

5.700 m

umgestaltet

139.000 m<sup>3</sup>

zusätzlicher naturnaher Rückhalteraum

Gewässermaßnahmen

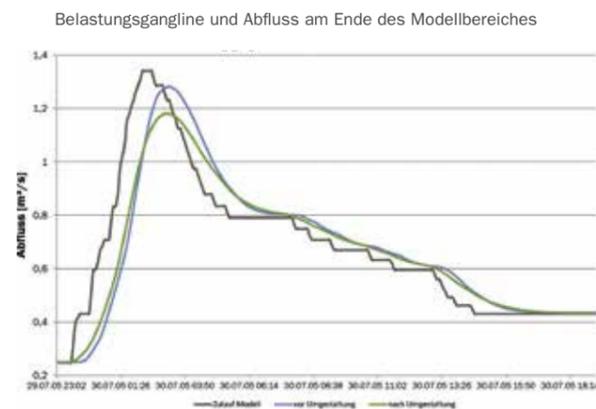
# Pilotprojekt

## Nebengewässer Kervenheimer Mühlenfleuth

Da der Niersverband nach Verabschiedung des Masterplans Niersgebiet nicht erst bis zum Vorliegen der ersten Ergebnisse aus den Modellgebieten warten wollte, wurden die bereits vorhandenen Erkenntnisse in ein Pilotprojekt an einem Nebengewässer der Niers übertragen. Die Umgestaltung eines 600 m langen Teilstücks der Kervenheimer Mühlenfleuth sollte im Jahr 2012 der Fachöffentlichkeit ein erstes Umsetzungsbeispiel liefern. In Zusammenarbeit mit dem Flächeneigentümer und dem Wasser- und Bodenverband Kervenheimer Mühlenfleuth konnte diese Maßnahme entwickelt werden und sollte eine Anregung für weitere Maßnahmen an Nebengewässern sein. Besonderen Wert wurde dabei auf Planung, Umsetzung und spätere Nachweisführung mit eigenem Personal gelegt.



Wasserminze (*Mentha aquatica*)



Positive Auswirkung der Umgestaltungsmaßnahme auf den Spitzenabfluss



Auswirkung der Umgestaltungsmaßnahme auf den Wasserstand



Kervenheimer Mühlenfleuth  
Pilotprojekt  
2012 fertiggestellt

## Haus Golten

Bei dem Projekt „Haus Golten“ konnte in den Jahren 2013/2014 erstmalig gezeigt werden, wie eine Anpassung des Gewässerprofils an die GVE-Vorgaben aussehen kann, wenn keine Flächen für eine Aufweitung oder Laufverlängerung zur Verfügung stehen. Hier wurde auf rund 1,2 km Lauflänge die Niers im vorhandenen Grundstück umgestaltet. Durch Einbau von Totholz und Veränderungen an den Böschungen konnte aus einer gleichförmig dahinströmenden Niers ein Abschnitt mit vielfältigen Strömungsverhältnissen und unterschiedlichen, so genannten „Strukturelementen“ geschaffen werden. Jetzt stehen unterschiedliche Lebensräume für die Besiedlung zur Verfügung. Man spricht dabei von einer Erhöhung des „Wiederbesiedlungspotentials“. Im letzten Bauabschnitt standen dann seitlich wieder Flächen zur Verfügung, so dass dort die Niers von rund 250 m auf rund 325 m verlängert werden konnte. Insgesamt wurden in dem Projekt ca. 7.000 m<sup>3</sup> zusätzliches Rückhaltevolumen geschaffen.



Totholz





Haus Golten, Geldern  
2015 fertiggestellt

# Gewässermaßnahmen



Totholz

## Sevelener Landwehrbach

Die nächste Maßnahme war die Umgestaltung eines Teilstücks des Sevelener Landwehrbaches des Wasser- und Bodenverbandes der Gelderner Fleuth im Jahr 2015. Durch diese Maßnahme konnte das Wiederbesiedlungspotential des Gewässers erhöht und dadurch die erforderliche Beckengröße beim Umbau der NV-Betriebsstelle Vernum verringert werden.



Sevelener Landwehrbach, Geldern  
2015 fertiggestellt

## Binnenfeld

Die erste richtig große Gewässermaßnahme mit deutlichem Zugewinn an Rückhalteraum wurde im Jahr 2015 begonnen und im Jahr 2017 abgeschlossen. Unter dem Projekttitel „Binnenfeld“ konnte ein rund 1000 m langes Teilstück der Niers umgestaltet und um ca. 300 m verlängert werden. Zusätzlich wurden ca. 900 m Niersnebenläufe und rund 60.000 m<sup>3</sup> Retentionsvolumen neu geschaffen. Hierzu wurde das Gelände seitlich des Nierslaufes flächig abgetragen und somit eine „Ersatzaue“ geschaffen. Schon bei etwas erhöhten Wasserständen können diese Bereiche jetzt überflutet werden.

Trotz der während der Bauzeit häufig sehr schlechten Witterungsbedingungen konnte der neu geschaffene Rückhalteraum mit rund 38 €/m<sup>3</sup> um ein vielfaches günstiger hergestellt werden, als herkömmlicher, technischer Rückhalteraum.



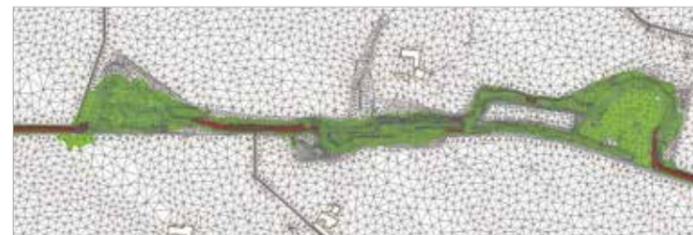
Blutweiderich (*Lythrum salicaria*)



Grafik 1: Flächige Auswertung der Sohlschubspannung im Hydro AS-2D-Modell



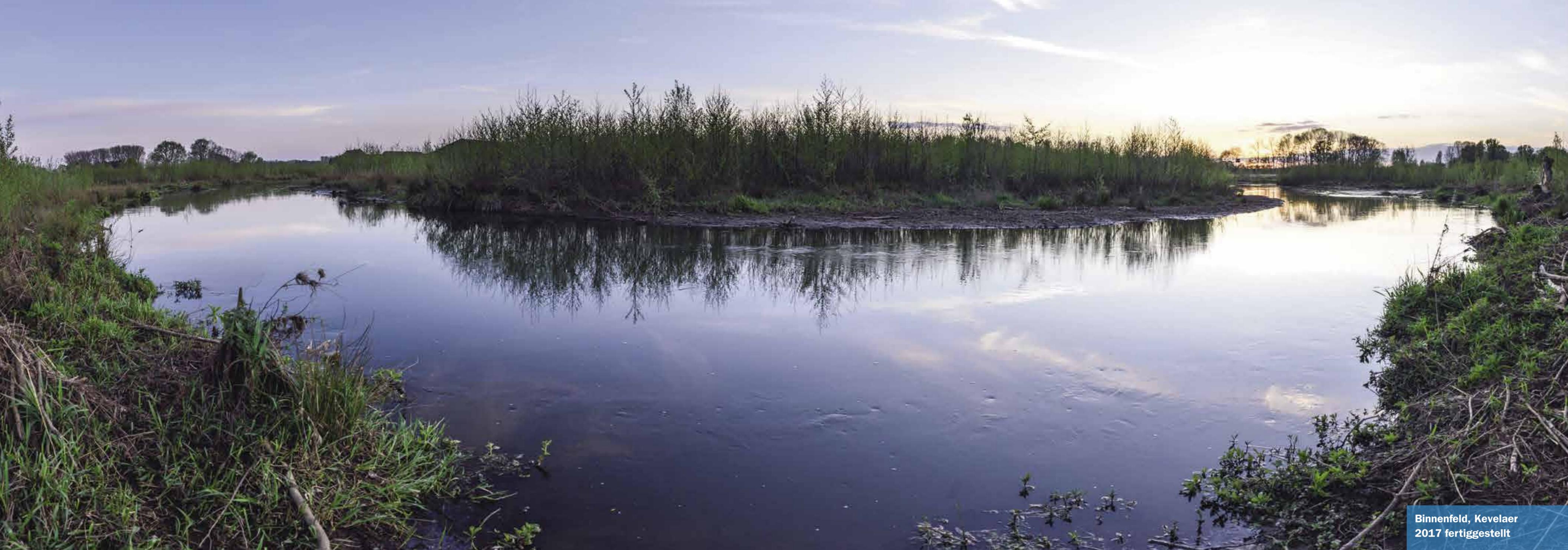
Grafik 2: Flächige Auswertung der Sohlschubspannung im Hydro AS-2D-Modell



Grafik 3: GvE-Auswertung der naturnahen Umgestaltung Binnenfeld

Der Grunderwerb wurde dabei allerdings nicht mitbilanziert, weil die Maßnahme vom Landesbetriebs Straßen NRW finanziert wurde. Sie dient als Kompensation für eine Straßenbaumaßnahme und ein Großteil der Flächen wurde vom Landesbetrieb erworben. Neben dieser Überprüfung der Wirtschaftlichkeit sollte natürlich auch ein rechnerischer Nachweis der Wirksamkeit der Maßnahme erbracht werden. Die Auswertung der hydraulischen Modelle zeigt, dass sich die erforderlichen Zielgrößen für den Erhalt der Besiedlung auf der Gewässersohle (Grenzschleppspannung) auf der gesamten Umgestaltungsstrecke (Grafik 2) einhalten lassen. Im Vergleich zum vorherigen, geradlinigen Ausbau der Niers (Grafik 1) erhöht sich in dem Abschnitt die Strecke mit einem positiven Nachweis (gelbe und grüne Linie) von 300 m auf nun ca. 1.400 m.





Binnenfeld, Kevelaer  
2017 fertiggestellt

# Gewässermaßnahmen

## Kessel

Die nächste größere Maßnahme konnte in den Jahren 2018/2019 mit dem Projekt „Kessel“ umgesetzt werden. Ursprünglich als zwei Einzelmaßnahmen geplant wurden diese in ein Projekt zusammengeführt und in vier Teilabschnitten gebaut. Durch beschränkte Flächenverfügbarkeiten und weitere Restriktionen (z. B. querende Straßen) ergab sich eine etwas ungewöhnliche Gewässertrassierung.

Trotzdem konnte der Hauptlauf der Niers um rund 700 m verlängert und zusätzlich ca. 850 m Nebengerinne angelegt werden. Das zusätzlich geschaffene Retentionsvolumen beläuft sich auf rund 64.000 m<sup>3</sup>.



Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*)



Kessel, Goch  
2019 fertiggestellt



Kessel, Goch  
2019 fertiggestellt

# Gewässermaßnahmen

## Fritzbruch

Eine Besonderheit bei den Gewässermaßnahmen des Masterplans Niersgebiet stellt das Projekt „Fritzbruch“ dar. Neben einer Laufverlängerung und der Schaffung von zusätzlichem Retentionsvolumen durch Geländeabsenkung wird ein steuerbarer Rückhalteraum für Mischwasserabschläge aus der Betriebsstelle Süchteln geschaffen. Dieser Rückhalteraum wird im Normalbetrieb von der Niers durchflossen. Im Einleitungsfall werden diese Öffnungen durch zwei Schlauchwehre verschlossen und von der Niers abgetrennt. Die Mischwasserabschläge werden dann nur stark gedrosselt in die Niers eingeleitet. Nach Entleerung des Beckens werden die Schlauchwehre wieder abgelassen und der Beckenraum wird dann auch wieder von der Niers durchflossen.



Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)



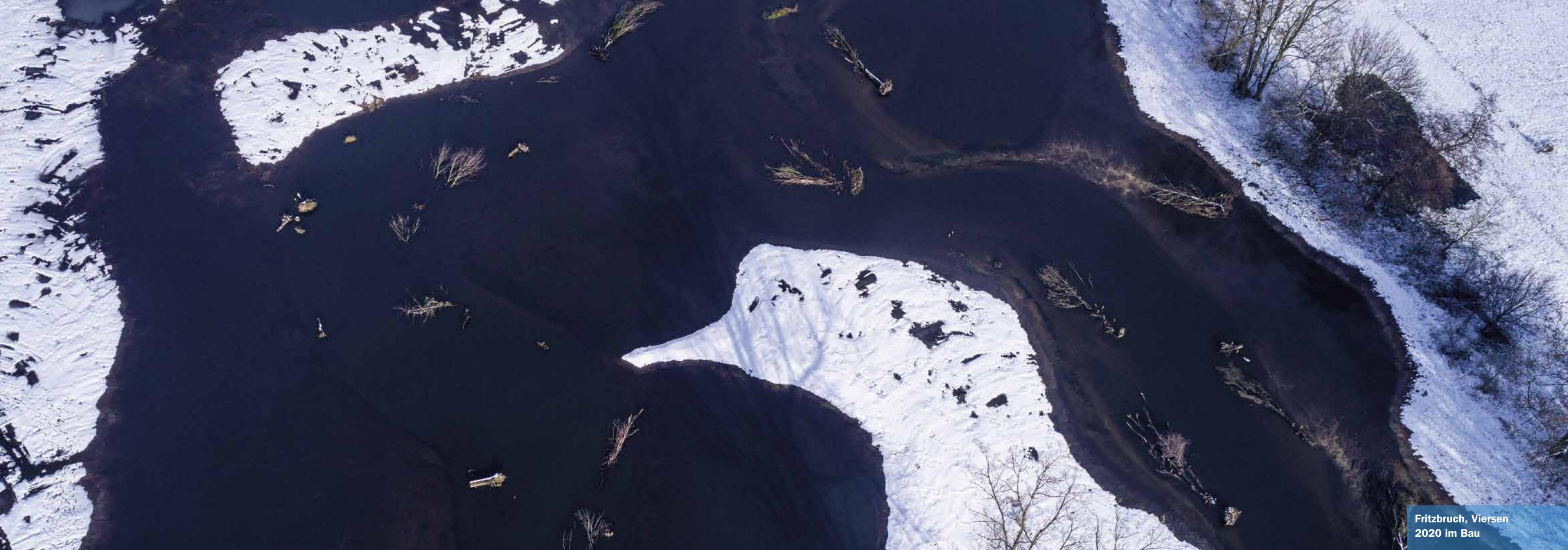
Die Herstellung der Baukörper für die Wehre konnte im Jahr 2020 abgeschlossen werden, ebenso die Arbeiten zur Verlegung der Niers und der Retentionsräume außerhalb des Beckenraums. Der eigentliche Beckenraum soll im Jahr 2021 erstellt und das gesamte Projekt im Jahr 2022 abgeschlossen werden. Es stehen dann 50.000 m<sup>3</sup> gesteuerter und weitere 20.000 m<sup>3</sup> ungesteuerter Rückhalteraum zur Verfügung und rund 1,5 km Niers wurden naturnah umgestaltet.

Weitere Maßnahmen konnten in Weeze im Bereich des Tierparks und in Mönchengladbach auf Höhe der Trabrennbahn (Damm) umgesetzt werden.

Bis Jahresende 2020 wurden in den zehn Jahren des Bestehens des Masterplans Niersgebiet rund 5.700 m Niers umgestaltet. Dabei wurde die Niers um rund 1.100 m verlängert und rund 2.000 m neue Niersnebenläufe wurden angelegt. Mit den Maßnahmen konnte bisher 139.000 m<sup>3</sup> zusätzlicher Rückhalteraum naturnah in die Gewässerlandschaft eingebunden werden.









**Betriebsstelle Vernum, Bau Retentionsbodenfilter (RBF), 2017 fertiggestellt**



**Damm/Trabrennbahn, naturnaher Umbau der Niers, 2016 fertiggestellt**



**Bresgespark, im Bau, geplante Fertigstellung 2024**



**Dülkener Nette, Bau Retentionsbodenfilter (RBF), 2017 fertiggestellt**



**Tierpark Weeze, naturnaher Umbau der Niers, 2019 fertiggestellt**



## Wirtschaftlichkeit

Wertet man die nebenstehende Tabelle aus, dann belaufen sich die Kosten pro geschaffenen Kubikmeter Rückhalteraum auf rund 55 €. Sucht man im Internet nach Angaben zu den Kosten technischen Rückhalterausms so findet man Angaben zwischen 200 und 500 €/m<sup>3</sup>. Obwohl bei diesen Angaben keine einheitliche Vorgehensweise in der Kostenermittlung vorliegen wird (z. B. Einbeziehung von Grundstücks- und Planungskosten, evtl. erforderliche Kompensationsmaßnahmen), kann man doch die Aussage tätigen, dass sich naturnah hergestellter Rückhalteraum im Gewässer deutlich günstiger herstellen lässt als herkömmlich geplanter Rückhalteraum.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung stellt sich noch positiver dar, wenn man nicht nur das hergestellte Rückhaltevolumen, sondern die Kombination aus Rückhaltevolumen für niederschlagsbedingte Einleitungen und die Veränderung der Gewässerstruktur zur Zielerreichung der Anforderungen der EU-WRRL betrachtet. In den Zahlen des Niersverbandes sind diese Aufwendungen enthalten, da beide Ziele in einer Maßnahme kombiniert werden. Im anderen Fall müssten die Kosten für Gewässerausbau zur Zielerreichung der EU-WRRL noch hinzu gerechnet werden. Hierdurch wird die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmenumsetzung des Masterplans Niersgebiet erst richtig verdeutlicht.



Maßnahme	Länge Hauptlauf vor Umgestaltung	Länge Hauptlauf nach Umgestaltung	Zusätzliche Nebenläufe	Geschaffenes Retentionsvolumen	Kosten in Mio €
Haus Golten	1.450 m	1.525 m	175 m	7.000 m <sup>3</sup>	0,78
Binnenfeld	1.050 m	1.380 m	913 m	60.000 m <sup>3</sup>	2,30
Damm	300 m	300 m	-	-	0,13
Kessel	1.137 m	1.851 m	879 m	64.000 m <sup>3</sup>	3,53
Tierpark Weeze	660 m	660 m	-	-	0,97
Summe	4.597 m	5.716 m	1.967 m	139.000 m <sup>3</sup>	7,63

## Mehrwert

Neben dem finanziellen Aspekt gibt es weitere Vorteile, die über den Masterplan Niersgebiet generiert werden können. Eine Vielzahl der Flächen, auf denen die Maßnahmen verortet werden, können später für die Naherholung genutzt werden. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass die neu hergestellten Gewässerlandschaften für viele Bürger ein sehr attraktives Ausflugsziel darstellen. Aber nicht nur der Mensch, auch die Tier- und Pflanzenwelt profitiert von den neuen, naturnahen Bereichen. Zielen die Maßnahmen der Gewässergestaltung vornehmlich auf Tier und Pflanze des aquatischen Bereiches ab, profitieren auch die terrestrischen Lebensgemeinschaften. Die in den ersten Jahren nach Fertigstellung einer Maßnahme häufig noch recht kahl aussehenden Flächen bieten für viele Tiere und Pflanzen neuen Lebensraum. Sind in den ersten Jahren Pionierarten auf den Flächen anzutreffen, ändern sich Flora und Fauna über die Zeit. Die Gewässerlandschaften stellen daher für viele Arten wichtige „Öko-Nischen“ in unserer Kulturlandschaft dar.

Da bei vielen Projekten das Entwicklungsziel ein naturnah verlaufendes Gewässer mit einem begleitenden standort-typischen Auwald ist, wird langfristig dieser früher am Niederrhein häufig vorhandene, heute jedoch fast vollständig verloren gegangene Lebensraum neu erschaffen.



# Auswertung

Die Auwälder sorgen dann auch für den erforderlichen Totholzeintrag, der für den organisch geprägten Gewässertyp der Niers ein zentrales Strukturelement darstellt.

Die zuvor beschriebenen Aufwertungen der ökologischen Wertigkeit der Flächen können über „Ökopunkte“ bilanziert werden. Dieser Ökopunkteüberschuss kann anschließend mit Defiziten aus anderen Baumaßnahmen verrechnet werden. Zusätzliche Kompensationsmaßnahmen und hierzu erforderliche Flächen können dadurch verringert oder sogar ganz vermieden werden.

Obwohl die Nachweisführung für die Wirksamkeit einer Gewässermaßnahme mit Werten eines ein- bzw. zweijährigen Hochwasserereignisses arbeitet, ist der hergestellte Rückhalteraum auch für die größeren, sehr seltenen Hochwasserereignisse nutzbar. Der Hochwasserschutz an der Niers wird daher mit jeder weiteren Maßnahme ein Stück weiter verbessert.





### Pflanzen

Die Niersaue besitzt heute den Charakter einer alten Kulturlandschaft. Diese wurde durch unterschiedlichste Einflüsse und Eingriffe in den vergangenen Jahrhunderten geprägt. Die bereits im Mittelalter begonnene Rodung von Bruchwäldern führte zur Entstehung von Wiesen und Weiden. Durch die Verlegung des Flussbettes und den Bau von Wassermühlen konnte die Wasserkraft genutzt werden. Zur intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Flussniederung und zur Abflussregulierung erfolgte die Begradigung und Eindeichung der Niers. Rückbaumaßnahmen im Rahmen des Niersauekonzeptes bzw. des Masterplans Niersgebiet geben dem Fluss heute streckenweise wieder einen naturnahen Verlauf. Intensiver Ausbau und Modernisierung der Kläranlagen führen vor allem seit Beginn der 80er Jahre zu einem stetigen und deutlichen Anstieg der Wasserqualität. Durch diese positive Entwicklung ist die Niers wieder ein Lebensraum für zahlreiche Tiere und Pflanzen geworden.



## Libellen

An den Uferpflanzen der Niers können oft die auffällig gefärbten Gebänderten Prachtlibellen oder Vertreter der Schlanklibellen beobachtet werden. Andere Arten, wie der Große Blaupfeil oder Heidelibellen sind an einigen Niersabschnitten vorhanden.



## Fazit und Ausblick

Die wesentlichen modelltechnischen Arbeiten zur Umsetzung des Masterplans Niersgebiet sind gut zehn Jahre nach dem Start dieses ambitionierten Projekts weitgehend abgeschlossen. Erstmalig liegen jetzt die Werkzeuge vor, um unterschiedlichste Fragestellungen zur Wasserführung für eine Vielzahl von Gewässern beantworten zu können. Die NA-Modelle werden künftig in regelmäßigen Intervallen aktualisiert, um zwischenzeitlich erfolgte Veränderungen in den Siedlungsflächen und an den Gewässern zu übernehmen. Die bisher vorliegenden Ergebnisse der Defizitanalyse zeigen, dass sich ein hydrologischer Nachweis durchgehend nicht führen lässt. Der hydraulische Nachweis liefert mit wenigen Ausnahmen fasst immer die gleiche Aussage: Im seitlichen Einzugsgebiet sind an den Niers-Nebengewässern keine Maßnahmen erforderlich, die Niers selbst erfüllt die Vorgaben aber nur an wenigen Stellen. Zum heutigen Stand müssen noch rund 40 km Niers naturnah im Sinne des Masterplans Niersgebiet umgestaltet werden. Es wird Jahrzehnte dauern, bis diese Mammutaufgabe erfüllt sein wird. Der hierfür erforderliche enorme Finanz- und Flächenbedarf sollte aber nicht abschrecken. Der Masterplan Niersgebiet ist speziell vor dem Hintergrund erarbeitet worden, rechtliche Anforderungen möglichst wirtschaftlich und gesellschaftlich vertretbar umsetzen zu können. Die Synergien und Mehrwerte des Masterplans Niersgebiet machen aus den rechtlichen und technischen Anforderungen der Wasserwirtschaft ein Landschaftsgestaltungsprogramm, welches sowohl im urbanen Raum als auch in der landwirtschaftlichen Kulisse grüne Korridore mit vielfältigem Nutzen für den Menschen schafft.





## Danke

**Der Masterplan Niersgebiet und die heute vorliegenden Ergebnisse sind das Produkt vielfachen individuellem Engagements, Mutes, Vertrauens und der Bereitschaft, neue Wege zu beschreiten. Viele Akteure in den Verbandsgremien, bei der Mitarbeiterschaft, bei den Wasserbehörden, bei den Kommunen und Wasser- und Bodenverbänden waren gefordert, sich auf Neues einzulassen und Entscheidungen auch gegenüber kritischen Stimmen zu verteidigen. Allen sei hierfür ganz herzlich gedankt! Die zuvor beschriebenen Erfolge sind auch Ihre Erfolge. Ohne diese breite Unterstützung wäre der Masterplan Niersgebiet nur ein Gedankenspiel geblieben. Heute ist er erlebbare Realität und Perspektive für die nächsten Jahrzehnte.**