



## Mehr Leben für die Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln

Die Bäche und das Grundwasser im Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln – Zustand, Ursachen von Belastungen und Maßnahmen



# Inhalt

## 5 Vorworte

## 8 Wasser ist Leben

8 Die europäische Wasserrahmenrichtlinie:  
Fahrplan für unsere Flüsse, Seen  
und das Grundwasser

9 NRW ist aktiv

9 Mischen Sie sich ein!

10 Die Bewirtschaftungsplanung für das Gebiet  
der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln

## 12 Das Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln

14 Die Bäche und Seen

16 Zustand der Gewässer

17 Die Wasserqualität

- Saprobie – die biologische Gewässergüte
- Plankton, Algen, Wasserpflanzen
- Pflanzenschutzmittel
- Metalle
- Sonstige Schadstoffe

22 Der ökologische Zustand der Gewässer

- Die allgemeine Degradation
- Die Fischfauna

24 Ursachen von Belastungen und Maßnahmen

30 Das Grundwasser

## 34 Mit gutem Beispiel voran

37 Ansprechpartner

38 Impressum



## Liebe Bürgerinnen und Bürger,



in Nordrhein-Westfalen haben wir zwar eine gute Wasserqualität, doch unsere Gewässer bieten oft noch nicht den ökologisch notwendigen Lebensraum, um auch Lebensadern der Natur zu sein. Wir wollen deshalb die Gewässerökologie in Nordrhein-Westfalen verbessern und orientieren uns dabei an den europäisch vereinbarten Qualitätszielen.

Wir möchten den Zustand der nordrhein-westfälischen Gewässer verbessern im Interesse der Artenvielfalt, des Hochwasserschutzes und der regionalen Entwicklung. Dieses ambitionierte Ziel können wir nur in Kooperation mit den Kommunen, den Wasserverbänden, der Land- und Forstwirtschaft, der Industrie, den Naturschutzverbänden und natürlich nur gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern erreichen.

Wir werden jetzt überall im Land mit zahlreichen Maßnahmen beginnen und voraussichtlich bis 2027 die Ziele erreichen. Wie bisher wird das Land die Maßnahmenträger vor Ort unterstützen.

In dieser Broschüre haben die Bezirksregierungen die wichtigsten Informationen über die Gewässer vor Ort zusammengestellt, damit Sie sich eine Meinung dazu bilden können.

Ich wünsche mir, dass Sie die Planungen nicht nur mittragen, sondern auch Ihre Rückmeldung geben, damit wir unserer gemeinsamen Verantwortung für die Umwelt engagiert nachkommen können. Die Bezirksregierungen stehen Ihnen dazu zur Verfügung.

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eckhard Uhlenberg'. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

Eckhard Uhlenberg

Minister für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen



## Liebe Bürgerinnen und Bürger



### Wasser ist Leben, Gewässer sind Lebensräume

Der Rhein mit seinen Nebenflüssen Sieg, Erft, Wupper, Ruhr, Emscher und Lippe sowie die Maaszufüsse Niers und Schwalm sind bedeutende Lebensadern für die Menschen in NRW. Allein in den Regierungsbezirken Düsseldorf und Köln dienen Flüsse und Bäche und das Grundwasser für rund 9,7 Millionen Menschen als Basis für eine gesicherte Trinkwasserversorgung.

Die Gewässer werden gleichzeitig durch den Menschen stark beansprucht. Die Einleitung gereinigter Abwässer, Kühlwasserentnahmen, die Schifffahrt oder die Wasserkraftnutzung sind bedeutende Nutzungen. Flächenversiegelung, Verkehr, Landwirtschaft und Bergbau haben einen weiteren, erheblichen Einfluss auf die Wasserqualität und den Lebensraum Gewässer.

Nicht an jeder Stelle werden wir das ehrgeizige, in ganz Europa angestrebte Ziel, den „guten Zustand“ für unsere Flüsse, Bäche und das Grundwasser, bis zum Jahr 2015 erreichen. Wir nehmen jedoch die Anforderungen an einen nachhaltigen Gewässerschutz sehr ernst und sind uns der Verantwortung gegenüber der Natur und den Menschen bewusst. Darum werden wir im weiteren Prozess die gewässerökologischen Ansprüche und die Ansprüche der Gewässernutzer sorgfältig und transparent gegeneinander abwägen. Denn Wasser ist Leben und Gewässer sind Lebensräume.

Jürgen Büssow  
Regierungspräsident  
Düsseldorf

Hans Peter Lindlar  
Regierungspräsident  
Köln

## Wasser ist Leben

Unsere Flüsse und Seen sind Lebensraum für Fische, Amphibien, Klein- und Kleinstlebewesen und für Pflanzen. An ihren Ufern und in den Auen finden unzählige Lebewesen ihre natürliche Nahrungs- und Lebensgrundlage.

Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen sauberes Wasser. Gleichzeitig verkehren auf den großen Strömen Schiffe, mit dem Wasser der Flüsse wird Energie erzeugt und Industriebetriebe nutzen es als Brauch- und Kühlwasser. Um landwirtschaftliche Flächen besser nutzen zu können, wurden viele Flüsse und Bäche in der Vergangenheit vertieft, begradigt und mit Wehren versehen. Manche wurden zur Abwasserableitung in Beton gefasst oder unter die Erde verlegt. Schadstoffe und Nährstoffeinträge aus Kommunen, Verkehr, Landwirtschaft und Industrie beeinträchtigen die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers.

Die Natur hatte und hat durch diese erheblichen Veränderungen oft das Nachsehen: Fische können heute oft nicht mehr über längere Strecken wandern, um zu ihren Laichplätzen zu gelangen. Viele Pflanzen und Tiere finden keinen Platz mehr, der ihren Lebensbedingungen entspricht. Unsere Gewässer sind in den letzten Jahrzehnten zunehmend artenärmer geworden. Und auch wir Menschen finden immer weniger Orte als früher vor, an denen wir natürliche Wasserlandschaften in ihrer großen Vielfalt genießen können.

## Die europäische Wasserrahmenrichtlinie: Fahrplan für unsere Flüsse, Seen und das Grundwasser

Das wollen wir ändern. Mit der Wasserrahmenrichtlinie gibt die Europäische Union einen Handlungsplan vor, der auf eine ökologisch orientierte Entwicklung der Flüsse und Seen abzielt. Sie sollen wieder zu Lebensadern für Natur und Menschen werden. Grundwasser und Oberflächengewässer sollen nachhaltig bewirtschaftet werden.



## **NRW ist aktiv**

In Nordrhein-Westfalen gibt es viele Gewässer, die von den Menschen stark verändert wurden. Besiedlung, Bergbau, Industrie und Landwirtschaft haben besonders im vergangenen Jahrhundert ihren Tribut gefordert.

Um zu wissen, wo wir stehen, haben wir in den letzten Jahren eine Bestandsaufnahme erstellt und viele Flüsse und Bäche, die Seen und das Grundwasser untersucht. Anhand der Ergebnisse kennen wir nun die wesentlichen Aufgaben, die in unseren Flussgebieten – Ems, Maas, Rhein und Weser – anstehen.

Der nächste Schritt heißt: Handeln! Dafür haben wir einen Bewirtschaftungsplan für alle nordrhein-westfälischen Flüsse, Bäche und Seen ab einer bestimmten Größe und für das Grundwasser erarbeitet.

Er stellt dar, wo, wann und in welchem Umfang in den nächsten sechs Jahren Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands durchgeführt werden sollen. Er belegt auch, wo grundsätzlich Verbesserungen notwendig wären, aber nicht möglich sind.

Der Bewirtschaftungsplan wird Ende 2009 von der Landesregierung verabschiedet und für die Behörden verbindlich eingeführt. Bis dahin wird der Plan aufgrund eingehender Rückmeldungen und neuer Untersuchungsergebnisse noch fortentwickelt.

## **Mischen Sie sich ein!**

Zu dem Bewirtschaftungsplan werden alle relevanten „Träger öffentlicher Belange“ angehört. Aber auch Sie als Bürgerin oder Bürger, Anwohnerin oder Anwohner oder als Vertreterin oder Vertreter einer Interessengruppe können sich unmittelbar in diesen Prozess einbringen. Wir laden Sie ein, Ihre Ideen zu unserem Entwurf für den Bewirtschaftungsplan zu äußern und die Sicherung einer guten Wasserqualität und die ökologische Entwicklung unserer Gewässer zu unterstützen.

## **Die Bewirtschaftungsplanung für das Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln**

In dieser Broschüre informieren wir Sie darüber, in welchem Zustand die Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln und das Grundwasser sind. Sie erfahren, wo besonders große Entwicklungspotenziale bestehen und welche Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität und der Gewässerökologie vorgesehen sind.

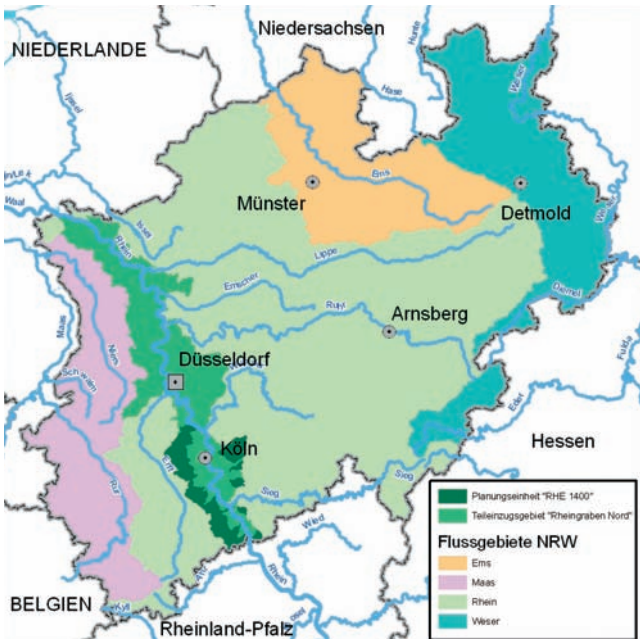
Detaillierte Informationen finden Sie im Bewirtschaftungsplan für die NRW-Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas. Sie können diese Planung und weitere Hintergrundinformationen vom 22. Dezember 2008 bis 21. Juni 2009 an folgenden Stellen einsehen:

- Bezirksregierung Düsseldorf  
Cecilienallee 2, 40474 Düsseldorf  
Tel.: 0211-475-0, [poststelle@brd.nrw.de](mailto:poststelle@brd.nrw.de)
- Bezirksregierung Köln  
Zeughausstraße 2-10, 50667 Köln  
Tel.: 0221-147-0, [poststelle@bezreg-koeln.nrw.de](mailto:poststelle@bezreg-koeln.nrw.de)  
Dienstgebäude Bonn  
Muffendorfer Straße 19-21, 53177 Bonn  
Tel.: 0221-147-0, [poststelle@bezreg-koeln.nrw.de](mailto:poststelle@bezreg-koeln.nrw.de)
- Kreise und Kreisfreie Städte
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW  
Schwannstraße 3, 40476 Düsseldorf  
[wrrl@munlv.nrw.de](mailto:wrrl@munlv.nrw.de); [www.umwelt.nrw.de](http://www.umwelt.nrw.de)

Weitere Unterlagen finden Sie auch im Internet unter [www.rheingraben-nord.nrw.de](http://www.rheingraben-nord.nrw.de) und [www.umwelt.nrw.de](http://www.umwelt.nrw.de).

**Bis zum 21. Juni 2009 können Sie sich mit Ihren Anregungen und Stellungnahmen einbringen. Auf der Grundlage der eingegangenen Stellungnahmen wird der Bewirtschaftungsplan anschließend bis zum 22. Dezember 2009 verbessert. Ab diesem Zeitpunkt ist er für die Behörden verbindlich. Der endgültige Plan wird ebenfalls bei den oben genannten Stellen verfügbar sein.**

Im Rahmen der nordrhein-westfälischen Bewirtschaftungsplanung ist das Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln die so genannte Planungseinheit RHE 1400. RHE steht bei diesem Kürzel für die nächstgrößere Einheit, das Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord, das wiederum Teil des Flussgebiets Rhein ist.



(Siehe auch ausklappbare Karte hinten)

Das Wasser aus sieben rechtsrheinischen und 15 linksrheinischen Bächen fließt zwischen Bad Honnef und Köln in den Rhein. Jede Maßnahme zur ökologischen und chemischen Verbesserung der hiesigen „kleinen“ Gewässer ist damit einer von vielen Bausteinen zur Verbesserung der Wasserqualität und des Ökosystems in der Flussgebietseinheit Rhein. Dies hat positive Auswirkungen bis hin zum Wattenmeer. Die Betrachtung des Gesamtsystems ist ein grundlegendes Prinzip bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer in Europa.

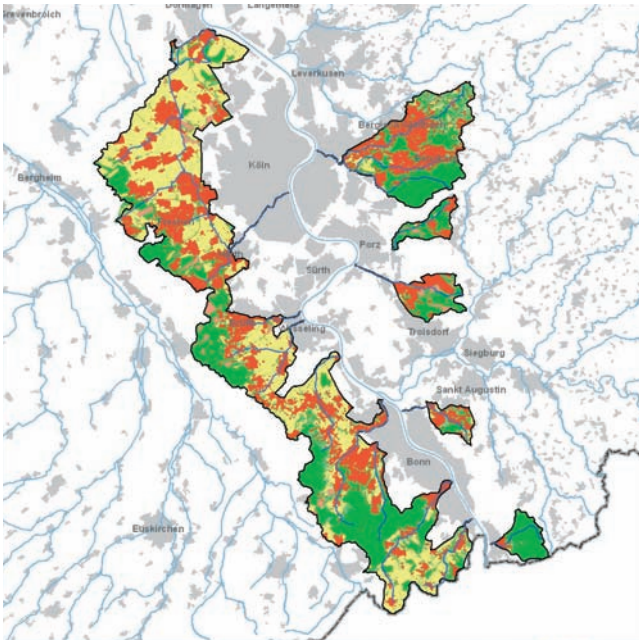
## Das Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln

Das Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln, in dem ca. 2 Millionen Einwohner leben, ist zum Teil ländlich und zum Teil städtisch geprägt. Landwirtschaftliche Ackerflächen oder Grünland bedecken 38 Prozent der Fläche. Knapp ein Drittel des Gebietes ist Wald.

Rund 29 Prozent der Fläche sind bebaut – hier ist ein Großteil des Bodens versiegelt, was für die Wasserwirtschaft eine große Rolle spielt.

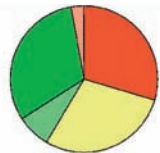
Die wichtigsten Verkehrsachsen sind die A 3, A 555 und die A 59, die das Gebiet in nordsüdlicher Richtung durchqueren.





#### Landnutzung

- Siedlungs-, Gewerbe- u. Verkehrsflächen
- Acker
- Grünland
- Wald / Forst
- Sonstiges



Flächen im Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln: In den Quellgebieten sind sie teilweise bewaldet, in den Mittelläufen und Mündungsbereichen herrschen landwirtschaftliche Nutzflächen und Siedlungsflächen vor.

## Die Bäche und Seen

Auf der rechten Rheinseite gehören folgende Bäche zu diesem Gebiet:

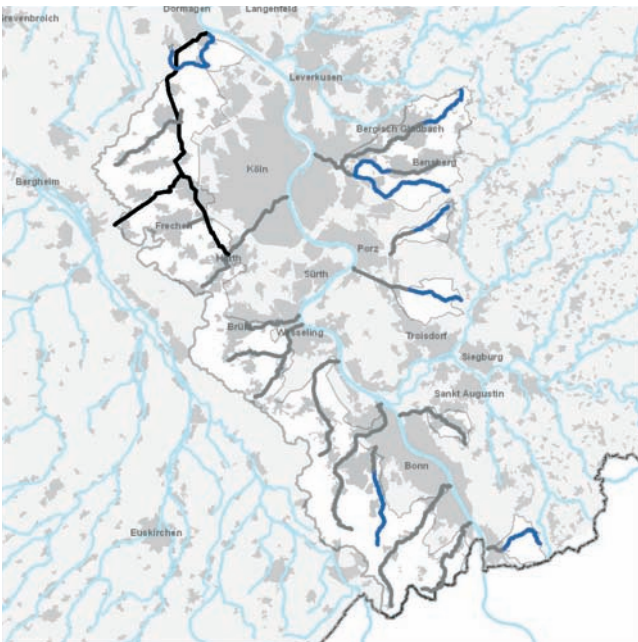
- Ohbach
- Villicher Bach
- Rheinkanal / Scheuerbach
- Kurtenwaldbach
- Strunde mit Frankenforstbach und Flehbach

Folgende Bäche gehören auf der linken Rheinseite zu diesem Gebiet:

- Mehlemer Bach
- Godesberger Bach
- Katzenlochbach
- Hardtbach
- Roisdorfer/Bornheimer Bach
- Dickopsbach mit Mühlenbach
- Palmersdorfer Bach
- Duffesbach
- Frechener Bach
- Kölner Randkanal und Südlicher Randkanal
- Pulheimer Bach
- Grosse Lache
- Pletschbach

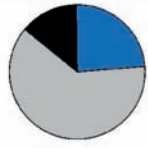
Eine Vielzahl der Bäche ist „erheblich verändert“. Sie sind für bestimmte Zwecke beispielsweise eingefasst, begradigt oder unter die Erde verlegt worden. Auch solche Bäche haben noch ökologische Potenziale, daher werden auch sie bei der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt.

Zudem gibt es im Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln den Bleibtreusee und den Otto-Maigler-See. Diese Seen sind Restseen des rekultivierten Braunkohleabbaus.



**Ausweisung**

- natürliche Wasserkörper
- erheblich veränderte Wasserkörper
- künstliche Wasserkörper



Nur wenige Bäche im Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln befinden sich noch in ihrem ursprünglichen natürlichen Zustand. Viele Gewässer wurden durch den Menschen „erheblich verändert“. Außerdem gibt es noch die künstlich angelegten Fließgewässer Kölner Randkanal und Südlicher Randkanal.



## Zustand der Gewässer

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie hat zum Ziel, in möglichst vielen europäischen Gewässern einen „guten Zustand“ zu erreichen.

**Das Ziel: Ein „guter Zustand“** der Oberflächengewässer

Ein guter Zustand bedeutet:

- **eine gute Wasserqualität:** Bestimmte Schadstoffe wie zum Beispiel Metalle oder Pflanzenschutzmittel kommen nicht oder nur in geringfügigen Mengen im Wasser vor.
- **ein guter ökologischer Zustand:** Das Spektrum an Tieren und Pflanzen ist möglichst vielfältig, die Lebensgemeinschaft ist so ausgebildet, dass sich stabile und für unsere Region typische Ökosysteme ausbilden.

Um einen Überblick zu bekommen, ob und welche Gewässer im Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln von diesem Zustand abweichen, fanden in den letzten Jahren umfangreiche Untersuchungen statt. Die Bäche und Flüsse wurden auf ihre Wasserqualität und den ökologischen Zustand untersucht – erstmals nach europaweit abgestimmten Kriterien.

Außer dem Südlicher Randkanal, dem Kölner Randkanal, dem Duffesbach und dem Rheinkanal wurden alle größeren Bäche hinsichtlich ihrer Fauna und Flora untersucht.

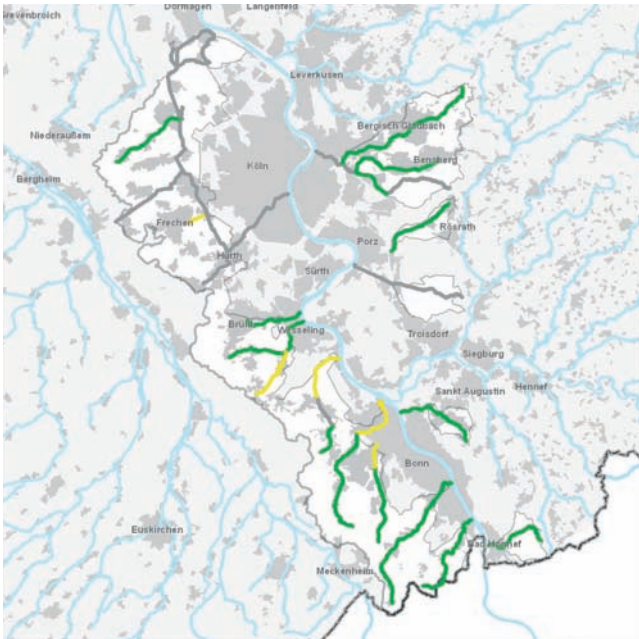
Die Bestimmung der Fischfauna erfolgte dabei durch schonende Elektrofischungen an bestimmten Strecken der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln.

Die detaillierten und aktuellen Untersuchungsergebnisse könnten Sie unter [www.umwelt.nrw.de](http://www.umwelt.nrw.de) und über [www.rheingraben-nord.nrw.de](http://www.rheingraben-nord.nrw.de) im Internet ansehen. Dort finden Sie auch umfangreiche Karten und Gewässer-Steckbriefe.



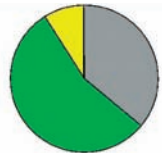
## Die Wasserqualität

### Saprobie – die biologische Gewässergüte



#### Saprobie

- keine Bewertung
- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht



Die Saprobie zeigt die Belastung der Fließgewässer mit organischen, biologisch abbaubaren Stoffen an. Sie wird mit Hilfe des Makrozoobenthos bestimmt. Dies sind am Gewässerboden lebende Tiere wie Schnecken, Krebse und Insektenlarven.

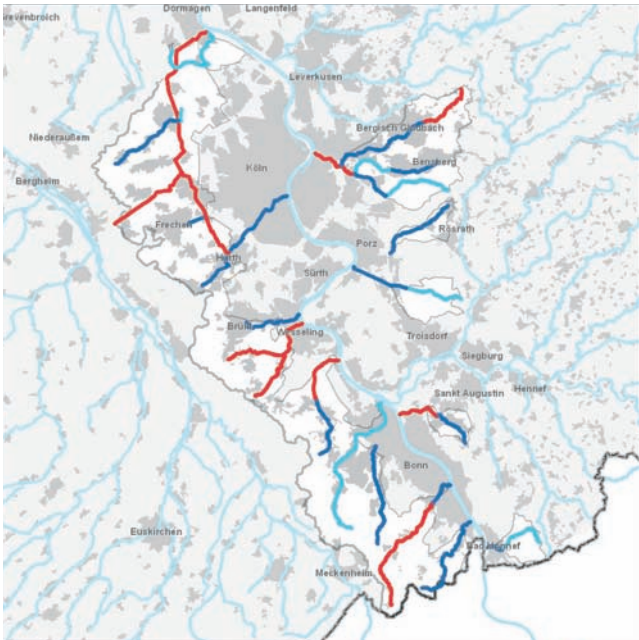
Im Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln ist die Saprobie in mehr als der Hälfte der untersuchten Gewässer gut, lediglich der Frechener Bach, der Mühlenbach und die unteren Abschnitte des Roisdorfer/Bornheimer Baches, des Hardtbach und des Katzenlochbaches werden mit „mäßig“ eingestuft.

## Plankton, Algen, Wasserpflanzen – Reaktion auf Nährstoffeinträge



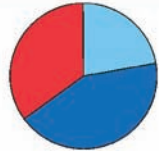
Das Plankton, die kleinen und großen Algen und Pflanzen in den Bächen und Flüssen reagieren auf Nährstoffe wie Phosphor- und Stickstoffverbindungen. Sie stammen aus Abwassereinleitungen und der Düngung landwirtschaftlicher Flächen. Gelangen diese Stoffe in das Gewässer, führt dies zu einem unnatürlichen Wachstum von Pflanzen und Algen.

## Pflanzenschutzmittel



### PSM

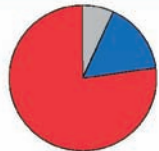
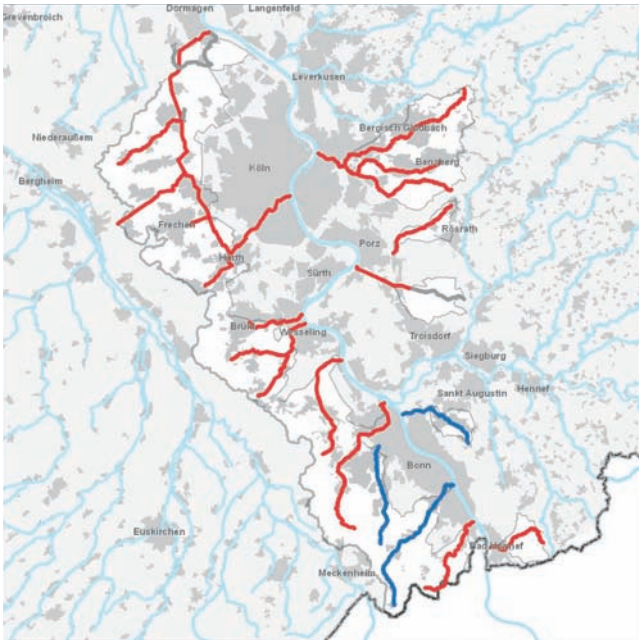
- gut
- vermutlich gut
- nicht gut



Bei der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln gehen die Landwirte heute mit großer Sorgfalt vor. Viele Mittel kommen gar nicht mehr zum Einsatz. Dennoch kann es vorkommen, dass Pflanzenschutzmittel in die Gewässer gelangen und dort zu Belastungen führen. Oft stammen diese auch aus privater Anwendung.

Es wurden insgesamt 204 unterschiedliche Substanzen untersucht. Der für die meisten Pflanzenschutzmittel einzuhaltende Wert von 0,1 Mikrogramm pro Liter wird im Godesberger Bach, Roisdorfer/Bornheimer Bach, Mühlenbach, Dickopsbach, Südlichen Randkanal, Kölner Randkanal, Villicher Bach, Flehbach und Strunde bei Diuron, Linuron, MCPA, Dichlorprop, Terbutryn oder Glyphosat überschritten.

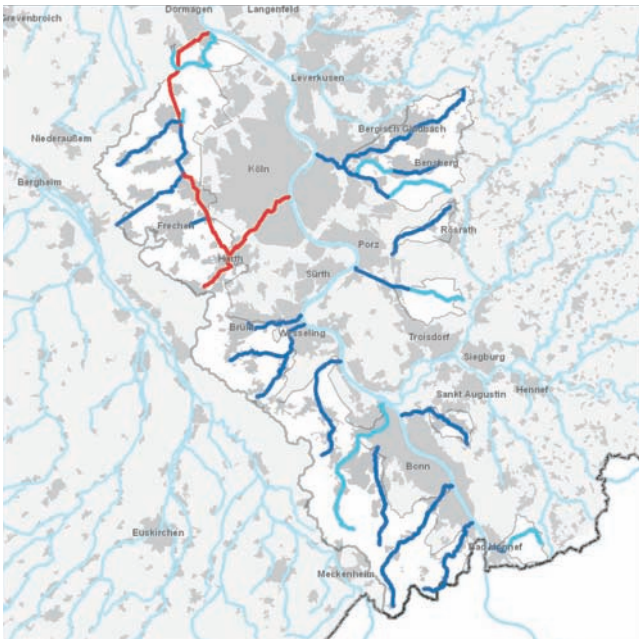
## Metalle



An fast allen Rheinzufüssen von Bad Honnef bis Köln wurden Metalle wie Barium, Beryllium, Blei, Cadmium, Kobalt, Kupfer, Molybdän, Quecksilber, Silber, Titan, Vanadium und Zink in Konzentrationen festgestellt, die sich auf die im Gewässer lebenden Organismen auswirken können bzw. zusammen mit den Einträgen aus den vielen anderen Teileinzugsgebieten des Rheins zu einer Belastung der Nordsee beitragen.

Die Umweltwirkung von Barium, Beryllium, Kobalt, Molybdän, Silber, Titan und Vanadium ist europaweit wissenschaftlich noch nicht abgeklärt. Vorsorglich wird die Entwicklung der Konzentrationen in den Gewässern und ihr Einfluss auf dort lebende Organismen weiter beobachtet.

## Sonstige Schadstoffe



### Sonstige Schadstoffe

- gut
- vermutlich gut
- nicht gut



In einigen Bächen wurden noch weitere Schadstoffe in Konzentrationen gemessen, die bei ständigem Eintrag für die Gewässerorganismen schädlich sein können. Festgestellt wurden die Komplexbildner

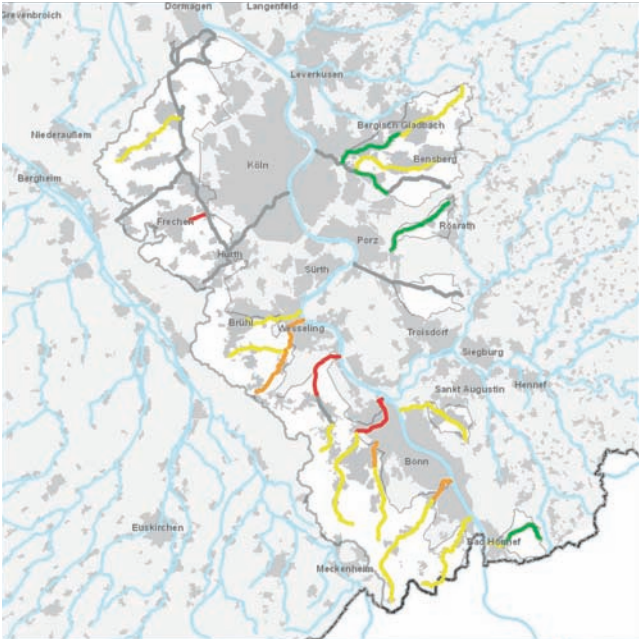
- NTA (Nitrilotriacetat) im Duffesbach
- EDTA (Ethylendiamintetraacetat) im Südlichen Randkanal.

Die Ursachen dieser Stoffeinträge sind noch zu ermitteln. Die Gewässeruntersuchungen wurden sorgfältig auf diese von Ort zu Ort sehr unterschiedlichen möglichen Eintragsquellen ausgerichtet.



# Der ökologische Zustand der Gewässer

## Die allgemeine Degradation



Makrozoobenthos - Allg. Degradation

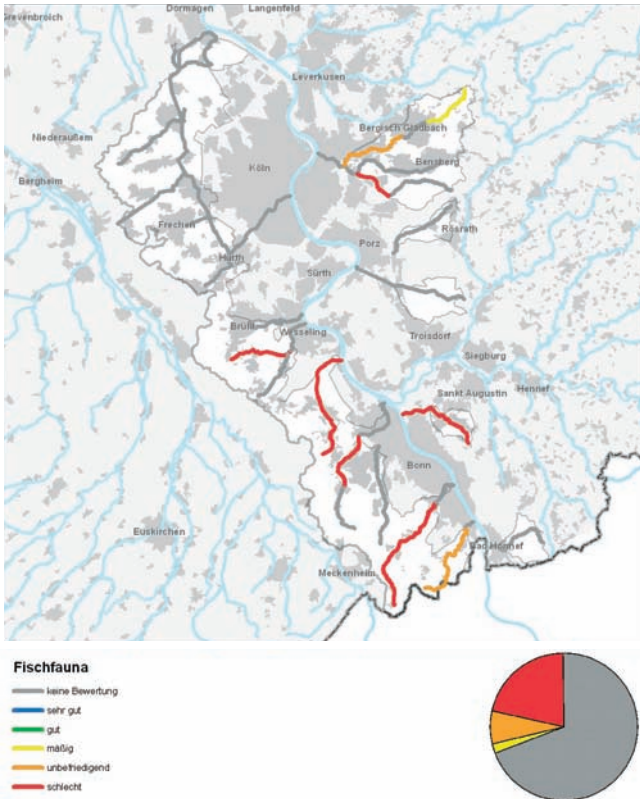
- keine Bewertung
- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht



Die allgemeine Degradation ist ein Maß für die so genannte strukturelle Güte eines Flusses oder Baches: Je „degradiierter“ ein Gewässer ist, desto weiter sind seine Strukturen wie Verlauf und die Beschaffenheit des Gewässerbettes vom ursprünglichen natürlichen Zustand entfernt. Wie bei der Saprobie gibt uns das Makrozoobenthos – Kleinlebewesen – hier wertvolle Hinweise.

Lediglich der Kurtenwaldbach, der Oberlauf des Ohbaches und Teilstrecken von Flehbach und Strunde zeigen einen guten Zustand. Die anderen untersuchten Rheinzuflüsse und Bachabschnitte sind in einem mäßigen, unbefriedigenden oder schlechten Zustand.

## Die Fischfauna



Auch die Fische sind Indikatoren für die strukturelle Güte, allerdings ist ihr Lebensraum größer als der von Kleinlebewesen. Wanderhindernisse wie Stauwehre und schlechte Sohl- und Uferstrukturen sowie die Wassertemperatur und chemische Belastungen beeinflussen die Arten, die Anzahl und auch die Altersstruktur der Fische negativ.

Im Gebiet des Rheingraben Nord, zwischen Bad Honnef und Köln, sind Bachforellen und Groppen typische Vertreter der Rheinzufüsse. Als Begleitarten treten Äschen und Schmerlen auf. In Einzelfällen fehlen diese Arten bzw. sind nicht in typischen Lebensgemeinschaften vorhanden. Defizite im Fischbestand wurden in allen untersuchten Rheinzufüssen festgestellt.

## Ursachen von Belastungen und Maßnahmen

Mit vielen Maßnahmen haben das Land NRW, Städte und Gemeinden sowie die in dieser Region zuständigen Wasserverbände in den letzten Jahren zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen und erste Bemühungen unternommen, die Bäche im Rheingraben Nord (Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln) ökologischer zu gestalten. Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit – der „Durchwanderbarkeit“ für Wanderfische und andere Organismen – muss immer vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass viele hier verlaufende Gewässer als kleine Nebengewässer des Rheins in den Randbereichen der Rheinaue natürlicherweise versickert sind und keine oder nur eine temporäre, oberflächige Anbindung an das Hauptgewässer hatten. Durch den technischen Ausbau der Gewässer infolge des hohen Nutzungsdrucks im betrachteten Umfeld der Städte Köln und Bonn konnte ihre naturnahe Entwicklung noch nicht flächig umgesetzt werden. Gute Beispiele sind jedoch punktuell am Pulheimer Bach, am Dickopsbach, am Roisdorfer/Bornheimer Bach und am Endenicher Bach zu finden.

Zuletzt führte der Ausbau der Kläranlagen Köln-Langel, Bonn-Salierweg und Bonn-Bad Godesberg zu einer Verbesserung der Wasserqualität im Rhein.

Aber: Es gibt noch viel zu tun.

Die Wasserqualität ist nur in den Quellbereichen von Rheinkanal/Scheuerbach und Ohbach gut. Erhöhte Metallbelastungen durch Barium, Blei, Bor, Cadmium, Kobalt, Kupfer, Molybdän, Quecksilber, Silber, Titan, Vanadium und Zink wurden in fast allen Rheinzuflüssen von Bad Honnef bis Köln festgestellt. Hier sind noch weitere Untersuchungen zur Ermittlung der Herkunft der Belastungen erforderlich.

Mit dem Regenwasser können Metalle aus verschiedenen Bereichen in die Gewässer gelangen. Ein großer Teil gelangt über das von Straßen abfließende Regenwasser in die Gewässer (Autoverkehr, Abrieb von Reifen etc.). Aber



auch Metalldächer, Regenrinnen aus Zink und industriell genutzte Flächen können Metalleinträge verursachen.

Hier können Regenwasserbehandlungsanlagen helfen, den Zustand fast aller Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln zu verbessern. Entsprechende Maßnahmen werden in Niederschlagswasserbeseitigungskonzepten festgelegt.

Auch historische Erzbergwerke im rechtsrheinischen Teil dieses Gebietes verursachen teilweise heute noch Belastungen unserer Gewässer je nach Erzvorkommen mit Kupfer, Zink, Cadmium und Blei. Der Eintrag dieser Metalle erfolgt über Wasser, das durch die vor langer Zeit stillgelegten Stollen und anschließend in einen Bach oder Fluss fließt. Zum Teil kennt man dabei die Wege des Wassers nicht, zumal nicht mehr alle unterirdischen Wege bekannt und gefahrlos zu betreten sind. Hier ist eine genauere Erforschung der Herkunft der Metalle erforderlich.

### Einbau eines Strömunglenkers



Viele Rheinzuflüsse zeigen erhöhte Werte an Phosphor und organischen Verbindungen. Eine Ursache ist der Eintrag aus kommunalen Einleitungen. Diese sollen zum Beispiel durch Ausbau der Kläranlagen und den Bau von Behandlungs- und Rückhalteinrichtungen für Mischwasser reduziert werden. Eine weitere Ursache ist die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen rund um diese Gewässer. Phosphorverbindungen, die dort als Dünger eingesetzt werden, führen zur Nährstoffanreicherung im Wasser und damit zu verstärktem Algenwachstum – der Bach eutrophiert. Hier gilt es also, die Einträge der Stoffe aus der Landwirtschaft zu reduzieren. Dafür können Uferstreifen an den Gewässerrändern angelegt werden, die einen Teil der Nährstoffe zurückhalten.

Da direkte Sonneneinstrahlung die Eutrophierung beschleunigt, sind Gehölze auch an den Ufern der Bäche sinnvoll: Sie sorgen für Schatten und vermindern somit den Algenwuchs.

Die Landwirtschaftskammer wird die Landwirte darin unterstützen, entsprechende Maßnahmen durch betriebliche Optimierungen umzusetzen.

Im Duffesbach wurde NTA und im Südlichen Randkanal wurden EDTA festgestellt. Bei diesen Stoffen handelte es sich um Komplexbildner, die unter anderem zur Enthärtung in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzt werden. Aus welchen Quellen diese Stoffe in die Gewässer gelangen, muss noch genauer untersucht werden.

Auch die genauen Ursachen der Belastungen mit den Pflanzenbehandlungsmitteln Diuron, Linuron, MCPA, Dichlorprop, Terbutryn oder Glyphosat im Godesberger Bach, Roisdorfer/Bornheimer Bach, Mühlenbach, Dickopsbach, Südlichen Randkanal, Kölner Randkanal, Villicher Bach, Flehbach und Strunde müssen noch durch weitere Untersuchungen ermittelt werden.

Der Anteil befestigter Flächen ist in den Städten und bebauten Gebieten besonders groß. Das von diesen Flächen

abfließende Regenwasser gelangt entweder über die Versickerung zurück in den Wasserkreislauf oder es wird über die Kanalisation in die Gewässer eingeleitet. Je nach Menge und Regenintensität können diese Einleitungen zur Beeinträchtigung des Gewässers und der dort lebenden Tiere und Pflanzen führen. Zum Schutz vor diesen möglichen hydraulischen Beeinträchtigungen sind vor der Einleitung entsprechende Rückhaltungen vorzusehen.

Viele Kommunen haben derartige Rückhaltungen bereits umgesetzt oder aber gemäß ihrem Abwasserbeseitigungskonzept in den nächsten Jahren vorgesehen. Im Abwasserbeseitigungskonzept sind alle Maßnahmen zur Erfüllung der Abwasserbeseitigungspflicht für einen Zeitraum von mehreren Jahren dargestellt.

Fast alle Rheinzuflüsse in der Region weisen Defizite bei den Gewässerstrukturen und der Durchgängigkeit auf. Die meisten Gewässer sind als erheblich verändert eingestuft. Aber auch diese Bäche haben ökologische Potenziale, die es nun weiter zu entwickeln gilt. Zukünftig sollen Trittsteine und Strahlursprünge entwickelt werden. Die Trittsteine werden den Gewässerorganismen Entwicklungs- und Rückzugsmöglichkeiten bieten und sie werden oft auch für den Menschen Erholungs- und Erlebniswert haben.

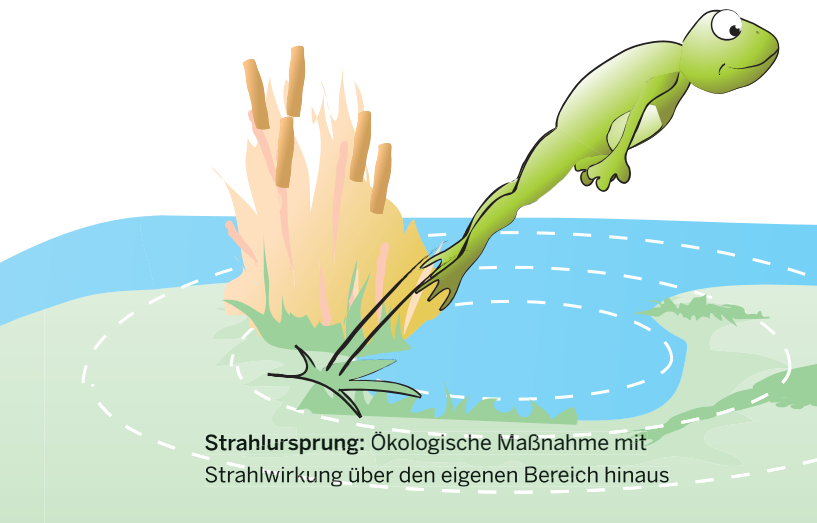
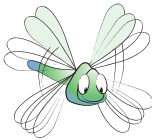
#### **Gemeinsame Pflanzaktion in Soest**



Die Trittsteine sollen an mindestens so vielen Stellen entstehen, dass eine Vernetzung entsteht und stabile ökologische Verhältnisse vorherrschen.

Hierfür kommen Maßnahmen in Betracht, die bei der so genannten Morphologie – der Gestalt – der Gewässer ansetzen; Veränderungen des Bachlaufs oder die Umgestaltung der Ufer beispielsweise schaffen viele kleinteilige Lebensräume, wo sich unterschiedliche Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen ansiedeln können.

Auch die Gewässerunterhaltung bietet viele Möglichkeiten, die ökologische Entwicklung zu fördern. Hier ist weniger oft mehr: Uferbereiche sollen grundsätzlich nicht gemäht werden, damit viele Lebewesen dort ihren Platz finden.



**Strahlursprung:** Ökologische Maßnahme mit Strahlwirkung über den eigenen Bereich hinaus

## Strahlursprung und Trittstein

Fördern wir in einem kleinen Flussgebiet natürliche Strukturen und unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten, die die Ansiedlung bestimmter anspruchsvoller Kleinstlebewesen begünstigen, so werden diese Lebewesen auch weiter flussauf- und flussabwärts noch zu finden sein.

Sie benötigen dann in ausreichenden Abständen wieder geeignete Lebensräume und dazwischen Erholungsinseln. Das nennen wir „Trittsteine“, die diese Lebewesen brauchen, damit sie sich weiter vermehren und ihren Bestand stabilisieren. Mit den „Strahlursprüngen“ und „Trittsteinen“ ist also eine Ansiedlung vieler Arten über einen ganzen Bach- oder Flusslauf möglich, selbst wenn dieser nur an einigen bestimmten Stellen ökologisch gestaltet wird.

**Trittsteine:**  
Ökologische  
Erholungsinseln



## Das Grundwasser

Auch das Grundwasser als wichtiger Teil unseres Gewässersystems und der Trinkwassergewinnung wurde untersucht. Kriterien waren hier der chemische und der mengenmäßige Zustand.

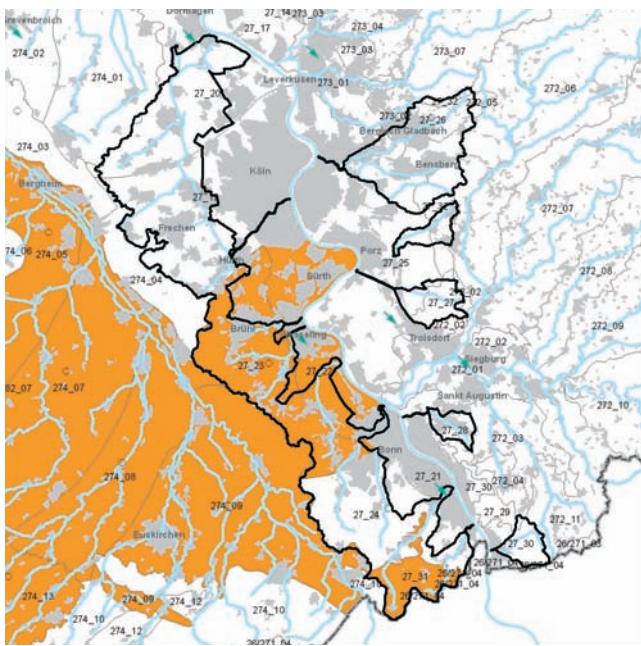
### Der „gute Zustand des Grundwassers“

Das Grundwasser ist in einem **guten chemischen Zustand**, wenn die EU-weit festgelegten Grenzwerte für Nitrat und Pflanzenschutzmittel sowie die bundesweit festgelegten Schwellenwerte für bestimmte andere Stoffe eingehalten werden.

Das Grundwasser ist in einem **guten mengenmäßigen Zustand**, wenn keine Übernutzung des Grundwassers stattfindet und Ökosysteme oder Oberflächengewässer, die vom Grundwasser gespeist werden, nicht durch Wasserentnahmen aus den Grundwasservorkommen beeinträchtigt werden.

In dem Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln im südlichen Rheingraben Nord befinden sich 14 Grundwasserkörper (**GWK 27\_19 bis 27\_32**). Die GWK 27\_19 bis 27\_25 gehören zur Niederung des Rheins, Terrassen des Rheins und Hauptterrasse des Rheins. Sie werden hier von mächtigen quartären Terrassensedimenten (Sande und Kiese) gebildet, und stellen somit gut durchlässige und ergiebige Porengrundwasserleiter dar.

Tertiäre Lockersedimente wie Ton, Sand, zum Teil Braunkohlenflöze und Tuffe bilden die **Grundwasserkörper 27\_27 „Tertiär der östlichen Randstaffel der Niederrheinischen Bucht“** und **27\_28 „Tertiär nördlich des Siebengebirges“**. Die Durchlässigkeit dieser Porengrundwasserleiter ist wechselhaft und aufgrund des Ton- und Braunkohlenanteils meist gering. Auch wegen der geringen Mächtigkeit ist die Ergiebigkeit dieser Grundwasserleiter gering.



Ebenfalls zu den wenig ergiebigen Grundwasserleitern zählen die **GWK 27\_30, 27\_31 und 27\_32** des Rechts- und Linksrheinischen Schiefergebirges. Die Grundwasserzirkulation findet hier lediglich auf den Trennflächen des Gesteins statt (Kluftgrundwasserleiter).

Der **GWK 27\_26 „Paffrather Kalkmulde“** wird aus devonischen Kalksteinen gebildet. Aufgrund der Verkarstungsfähigkeit von Kalksteinen bilden sich große Kluftsysteme aus, auf denen das Grundwasser gut zirkulieren kann. Somit ist in diesem Karstgrundwasserleiter eine hohe bis sehr hohe Durchlässigkeit und hohe Ergiebigkeit gegeben.

Der **GWK 27\_29 „Vulkanite des Siebengebirges“** ist aus vulkanischen Gesteinen (Trachyt, Basalt und Trachyttuff) aufgebaut. Die Durchlässigkeit ist mäßig bis hoch.



Alle 14 Grundwasserkörper im Gebiet der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln sind in einem guten mengenmäßigen Zustand, d. h. es findet keine Übernutzung des Grundwassers statt.

In einem guten chemischen Zustand sind fünf Grundwasserkörper: **27\_20 „Terrasse des Rheins**, **27\_26 „Paffrather Mulde“**, **27\_29 „Vulkanite des Siebengebirges“** sowie **27\_30** und **27\_32 „Rechtsrheinisches Schiefergebirge“**. Der chemische Zustand der übrigen neun Grundwasserkörper ist durch Grenzwertüberschreitungen unterschiedlicher Stoffe schlecht.

Belastungen mit Stickstoffverbindungen (Nitrat) weisen die **GWK 27\_22 und 27\_23** im Bereich der Niederung bzw. Hauptterrasse des Rheins sowie der **GWK 27\_31** im Linksrheinischen Schiefergebirge auf. Im Bereich der **GWK 27\_22 und 27\_23** findet überwiegend eine landwirtschaftliche Nutzung, zum Teil auch mit einem intensiven Gemüseanbau, statt, so dass hier der Stickstoffeintrag aus der Landwirtschaft reduziert werden sollte. Hierzu sind Beratungsmaßnahmen der Landwirte vorgesehen, um die Betriebsweise zu optimieren und Überdüngungen zukünftig zu vermeiden. Im **GWK 27\_22** wurden zudem auch im Wasserschutzgebiet Urfeld hohe Nitratgehalte durch landwirtschaftliche Nutzung festgestellt. Hier existiert bereits eine Kooperation mit der Landwirtschaft. Es ist vorgesehen, die landwirtschaftlichen Beratungsmaßnahmen auf weitere Flächen, die bislang nicht in der Kooperation enthalten sind, auszudehnen.

Im **GWK 27\_31** und in einigen Bereichen der **GWK 27\_22** und **27\_23** gibt es Nitratbelastungen auch in den Nutzungsbereichen Besiedlung und Wald. Hier sind die Ursachen der Nitratbelastung durch weitergehende und vertiefende Untersuchungen zu klären.

Ein steigender Trend ist für den Parameter Nitrat in den Grundwasserkörpern des Gebietes der Rheinzuflüsse von Bad Honnef bis Köln nicht festgestellt worden.



Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) wurden in den **GWK 27\_19, 27\_24, 27\_25, 27\_27, 27\_28** und **27\_31** festgestellt. Pflanzenschutzmittel kommen überwiegend in der Landwirtschaft zum Einsatz, aber auch in Siedlungsgebieten, beispielsweise auf Verkehrsflächen, in Gartenanlagen und auf Gleisanlagen.

Im **GWK 27\_19** sind die Ursachen der Belastungen durch vertiefende Untersuchungen zu klären. Hier besteht der Verdacht, dass Pflanzenschutzmittel zur Unkrautbekämpfung an Gleisanlagen, Sportanlagen und Industriestandorten verwendet werden. Auch in den **GWK 27\_24** und **27\_25** wird die Ursache der Belastungen durch vertiefende Untersuchungen und Kontrollen ermittelt.

Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln aus Einträgen aus der Landwirtschaft wurden in den **GWK 27\_24, 27\_25, 27\_27, 27\_28** und **27\_31** festgestellt. Um dies zu ändern, muss der Eintrag der Pflanzenschutzmittel verringert werden. Mit Beratung sollen die Landwirte dabei unterstützt werden.

Belastungen mit leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) wurden in den **Grundwasserkörpern 27\_21** und **27\_25** festgestellt. Es handelt sich um punktuelle Schadstoffeinträge aus unbekanntem Quellen bzw. aus bekannten Industriestandorten. Dort, wo die Ursachen noch nicht geklärt sind, müssen zunächst weitere vertiefende Untersuchungen durchgeführt werden, bevor konkrete Maßnahmen formuliert werden können. Wo die Ursachen bekannt sind, sind ebenfalls weitergehende Ermittlungen und Sanierungsuntersuchungen erforderlich, um konkrete Maßnahmen zur Schadenssanierung zu ergreifen. In diesen Fällen ist eine Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden auf kommunaler Ebene notwendig.

## Mit gutem Beispiel voran

Nicht überall lässt sich der angestrebte „gute Zustand“ schon bis zum Jahr 2015 erreichen. Mancherorts sind noch umfangreiche Untersuchungen notwendig, um Ursachen für Belastungen zu finden und Strategien für deren Beseitigung zu entwickeln. Einige Maßnahmen sind sehr aufwändig, beispielsweise, wenn für die Schaffung einer Flussaue die Grundstücke verschiedener Besitzer zusammengelegt werden müssen. Nicht zuletzt muss auch die Finanzierung der Maßnahmen gesichert werden. Dies erfordert bei einigen Projekten eine Verteilung der Kosten auf mehrere Jahre.

Dennoch zeigen viele gute Beispiele, dass eine ökologische Entwicklung unserer Flüsse und Seen möglich ist, ohne die öffentlichen Finanzen und private Beteiligte wie die Grundstückseigentümer oder die Gebührenzahler zu überlasten. Von diesen Verbesserungen sollen alle profitieren: die Menschen, die Städte und Gemeinden sowie die gesamte Region.

Einige solcher Beispiele, die im Raum Köln/Bonn in den letzten Jahren verwirklicht wurden, möchten wir Ihnen vorstellen.

### **Zum Beispiel ...**

## **Der Pulheimer Bach: Vor den Toren von Köln**

Wie viele Fließgewässer in einem landwirtschaftlich ertragreichen und damit hoch genutzten Umfeld in der offenen Bördenlandschaft im Westen von Köln sind auch der Pulheimer Bach und seine Zuflüsse extrem verbaut worden. Tiefe Einschnitte, Betonhalbschalen in der Sohle, Abstürze und verrohrte Abschnitte in den Siedlungen sorgen für eine schnelle Ableitung des Wassers – eine Anbindung an die umgebende Aue ist nicht mehr gegeben.

Von dem „guten ökologischen Zustand“, den die europäische Wasserrahmenrichtlinie für alle europäischen Gewässer bis 2015 anstrebt, sind viele dieser Bäche und Flüsse natürlich weit entfernt. Das muss aber nicht so bleiben, wie das Beispiel der jüngsten Gewässerentwicklungsmaßnahme am Pulheimer Bach zwischen Geyen und Pulheim zeigt.

Der Pulheimer Bachverband verfolgt schon seit einigen Jahren konsequent das Ziel der Wiederbelebung der bachgebundenen Ökosysteme in diesem anspruchsvollen Naturraum. Der hier vorgestellte Abschnitt von 700 Metern Länge ist einer von insgesamt elf Abschnitten im Pulheimer Bach-System, der als vordringlich eingestuft und auf Grundlage eines Konzepts zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (KNEF) renaturiert wurde.

Nach Herausnahme der Betonschalen und Rückbauten eines Absturzes, einer Brücke und einer Verrohrung kann sich der Bach jetzt durch eigendynamische Entwicklung Strukturen schaffen, die nach Jahrzehnten der Abstinenz wieder Lebensraum für wassergebundene Pflanzen und Tiere bieten.

Ein Gewässer begleitender Weg – in gebührendem Abstand zum Bach – macht zudem die renaturierten Abschnitte für die Bevölkerung erlebbar und erhöht die Akzeptanz bei den Betroffenen.

Die Bilder zeigen den Zustand vor und nach der Renaturierung.



**Zum Beispiel ...**

## **Der Endenicher Bach: Ein Bonner Stadtgewässer**

Die Bedeutung der Stadtbäche als erlebbare Natur und ihre Verbindung zu den kulturhistorischen Wurzeln eines Siedlungsraums werden in der heutigen Zeit wieder stärker berücksichtigt.

So war die Renaturierung des Baches neben dem hochwassersicheren Ausbau ein weiteres Ziel der Planung.

Die bauliche Enge durch angrenzende Gebäude, Straßen und Wege, Ver- und Entsorgungstrassen und städtebaulich überprägte Topographie machen die Wiederherstellung naturnaher Verhältnisse an diesem kiesgeprägten Bach der Flussterrassen nahezu unmöglich. Ein Anteil Natur kann jedoch durch die Schaffung einer natürlichen Gewässersohle und die Etablierung standorttypischer Gehölze geschaffen werden.

Die Fotos zeigen den Endenicher Bach vor und nach der Umgestaltung.



## **Ansprechpartner**

### **Geschäftsstelle Rheingraben Nord zur Umsetzung der WRRL bei der Bezirksregierung Düsseldorf**

Cecilienallee 2, 40474 Düsseldorf

Tel.: 0211-475-0

poststelle@brd.nrw.de

### **Bezirksregierung Köln**

Zeughausstraße 2-10, 50667 Köln

Tel.: 0221-147-0

poststelle@bezreg-koeln.nrw.de

### **Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen**

Ref. IV-6, EG-Wasserrahmenrichtlinie, Gewässerqualität,  
Grundwasserschutz

Schwannstraße 3, 40476 Düsseldorf

Tel.: 0211-4566-0, wrrl@munlv.nrw.de

## Impressum

### Herausgeber

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV)  
Schwannstraße 3, 40476 Düsseldorf  
Tel.: 0211-4566-0, infoservice@munlv.nrw.de

### Text und Redaktion

Bezirksregierung Köln

Bearbeitung: Beate Klein, Adelheid Muszynski

Bearbeitung: INFRASTRUKTUR & UMWELT, Darmstadt  
Dipl.-Ing. Maria Knissel, Dr. Klaus Dapp, Dr. Peter Heiland  
(im Rahmen der ARGE Dr. Pecher AG)

### Satz, Layout und Illustration

MEDIENGESTALTUNG Dittmar Apel, Darmstadt

### Bildnachweis

Titelseite: Bezirksregierung Köln; Seite 5: MUNLV; Seite 7:  
Bezirksregierung Düsseldorf, Bezirksregierung Köln; Seite 12:  
Bezirksregierung Köln; Seite 18: Bezirksregierung Münster; Sei-  
te 25: Koordinationsbüro Weser-Werre-Else-Projekt; Seite 27:  
Planungsbüro Stelzig; Seite 35: Ingenieurbüro Fischer; Seite 36:  
Stadt Bonn

### Grafiken

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW,  
Geschäftsstelle Rheingraben Nord zur Umsetzung der WRRL  
bei der Bezirksregierung Düsseldorf

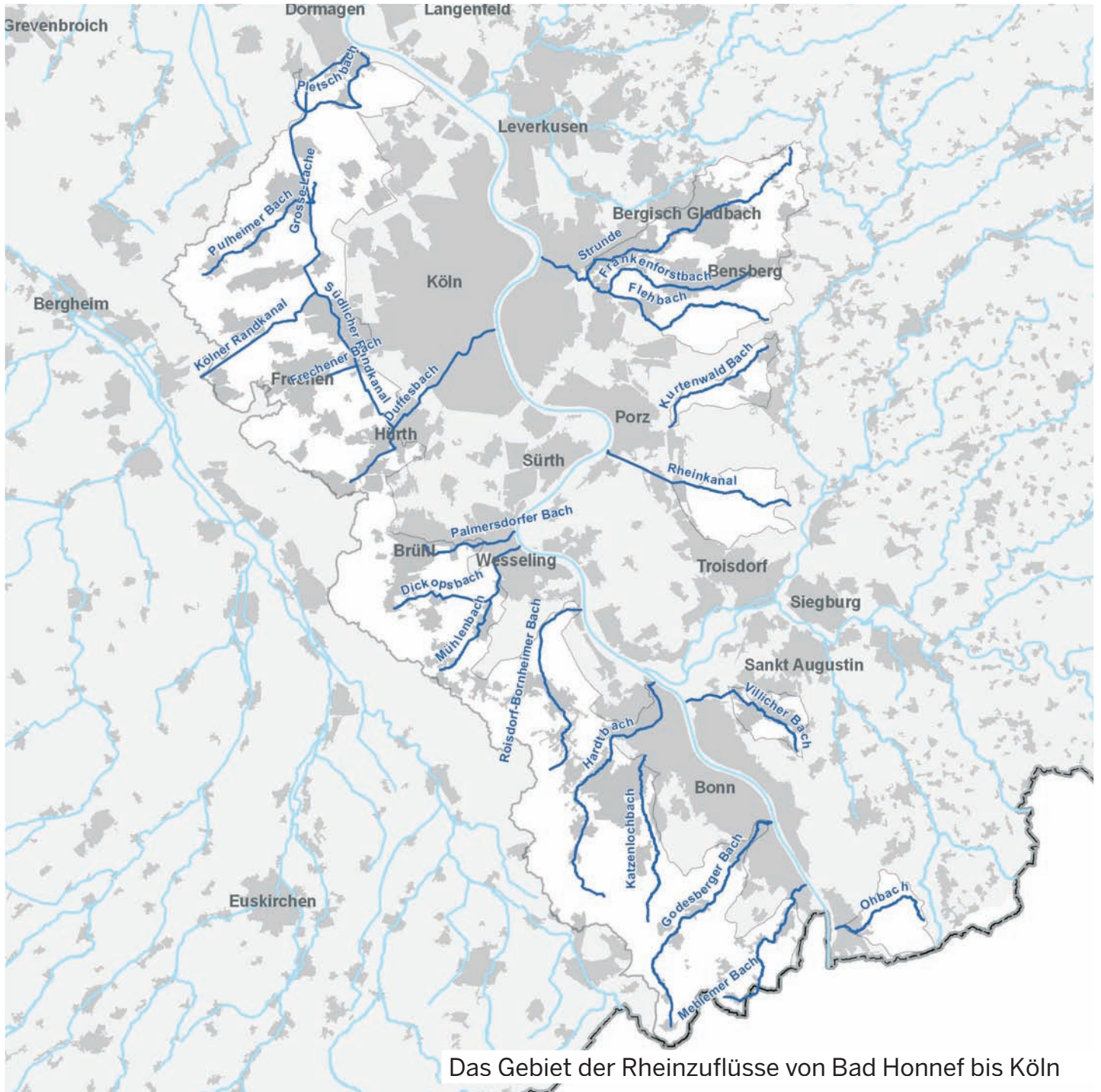
### Druck

Bonifatius GmbH, Druck · Buch · Verlag, Paderborn

### Stand

September 2008





Das Gebiet der Rheinzufüsse von Bad Honnef bis Köln

Ministerium für Umwelt und Naturschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
Schwannstraße 3  
40476 Düsseldorf

Telefon 0211 4566-666  
Telefax 0211 4566-388  
infoservice@munlv.nrw.de  
[www.umwelt.nrw.de](http://www.umwelt.nrw.de)

