



Die Untere Sieg

Die Bäche und das Grundwasser im Gebiet
der Unteren Sieg – 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 Unteren Sieg

12 Das Gebiet der Unteren Sieg

- 14 Die Bäche
- 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

33 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,



unsere Gewässer sind durch Abwassereinleitungen, Wasserkraftnutzungen oder Trinkwasserentnahmen stark beansprucht. Flächenversiegelung, Verkehr, Landwirtschaft und Bergbau haben einen weiteren, erheblichen Einfluss auf die Wasserqualität und den Lebensraum Gewässer.

Alle Akteure an den Gewässern – die Kommunen und Wasserverbände ebenso wie die Landwirtschaft, die Industrie und der Naturschutz – sind gefordert und stellen sich aktiv ihrer besonderen Verantwortung. 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. Einiges wird noch in den nächsten Umsetzungsetappen bis 2027 zu leisten sein. Wir nehmen jedoch die Anforderungen an einen nachhaltigen Gewässerschutz ernst und sind uns der Verantwortung gegenüber der Natur und den Menschen bewusst. Gewässerökologische Ansprüche und die Ansprüche der Gewässernutzer sind hierbei sorgfältig und transparent gegeneinander abzuwägen. Wichtig ist: Die Maßnahmen sollen mit Augenmaß und mit Blick für das Machbare umgesetzt werden.

Nutzen Sie die Chance und unterstützen Sie dieses wichtige Ziel durch Ihre Vorschläge!

Ihr

A handwritten signature in black ink that reads "Hans Peter Lindlar". The signature is written in a cursive, flowing style.

Hans Peter Lindlar

Regierungspräsident der Bezirksregierung 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 Unteren Sieg

In dieser Broschüre informieren wir Sie darüber, in welchem Zustand die Sieg, ihre kleineren Zuflüsse 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 Köln
Zeughausstr. 2-10, 50667 Köln
Tel.: 0221/147-0, wrrl-sieg@bezreg-koeln.nrw.de
Dienstgebäude Bonn
Muffendorfer Str. 19-21, 53177 Bonn
Tel.: 0221-147-0, wrrl-sieg@bezreg-koeln.nrw.de
- Rhein-Sieg-Kreis
Kaiser-Wilhelm-Platz 1, 53721 Siegburg
Tel.: 02241-13-0, Kreisverwaltung@rhein-sieg-kreis.de
- Oberbergischer Kreis
Moltkestr. 42, 51643 Gummersbach
Tel.: 02261-88-0, mail@obk.de
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW, Schwannstraße 3, 40476 Düsseldorf, wrrl@munlv.nrw.de; www.umwelt.nrw.de

Alle Unterlagen, detaillierte Karten und ausführliche Steckbriefe zu „Ihrem“ Gewässer finden Sie auch im Internet unter www.sieg.nrw.de und 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.

Im Rahmen der nordrhein-westfälischen Bewirtschaftungsplanung ist das Gebiet der Unteren Sieg die so genannte Planungseinheit SIE 1000. SIE steht bei diesem Kürzel für die nächstgrößere Einheit, das Teileinzugsgebiet Sieg, das wiederum Teil des Flussgebiets Rhein ist.



(Siehe auch ausklappbare Karte hinten)

Das Wasser aus den Bächen im Gebiet der Unteren Sieg fließt zunächst in die Sieg und dann 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.

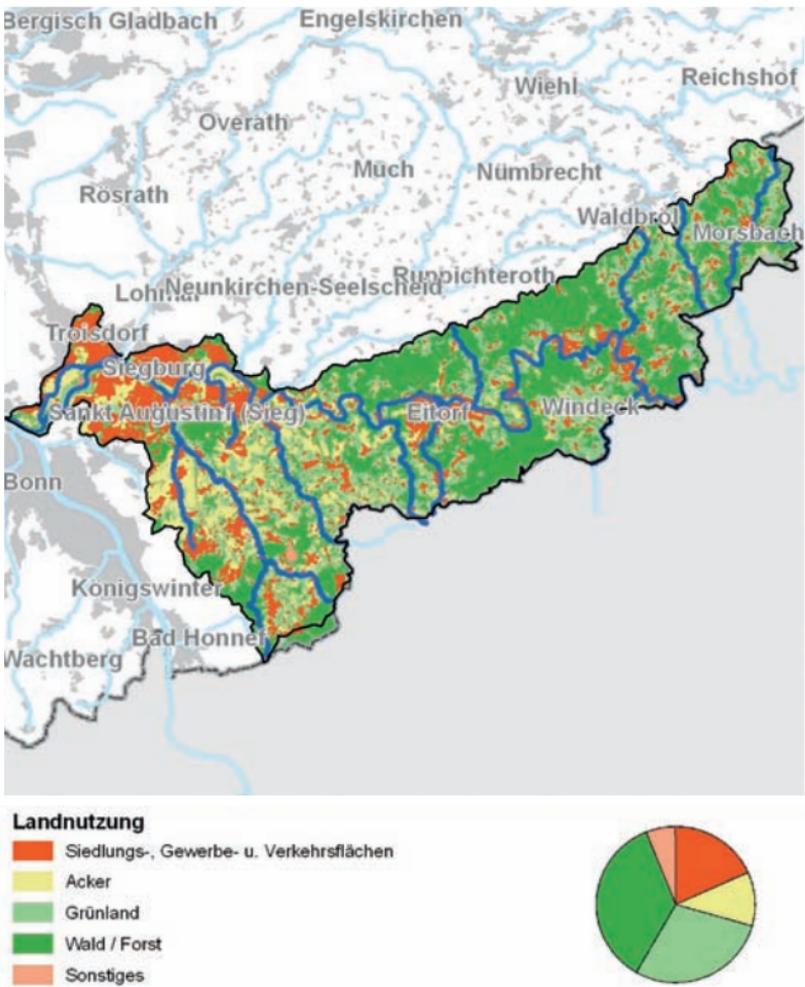
Die Gebiet der Unteren Sieg

Das Gebiet der Unteren Sieg, in dem 240.000 Einwohner leben, ist überwiegend ländlich geprägt. Etwa ein Drittel der Flächen sind landwirtschaftliche Ackerflächen oder Grünland. Ein Drittel des Gebietes, vor allem in den Quellgebieten, ist Wald.

Rund 20 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 560 und die L 333, die das Gebiet in westöstlicher Richtung durchqueren sowie die A 3 und die A 59, die in nordsüdlicher Richtung kreuzen. Der Einfluss der hier ansässigen, meist mittelständischen Industrie auf den Zustand der Gewässer und das Grundwasser ist zu vernachlässigen.





Flächen im Gebiet der Unteren Sieg: In den Quellgebieten sind sie größtenteils bewaldet, im Flachland und in den Mündungsbereichen herrschen landwirtschaftliche Nutzflächen und Siedlungsflächen vor.

Die Bäche

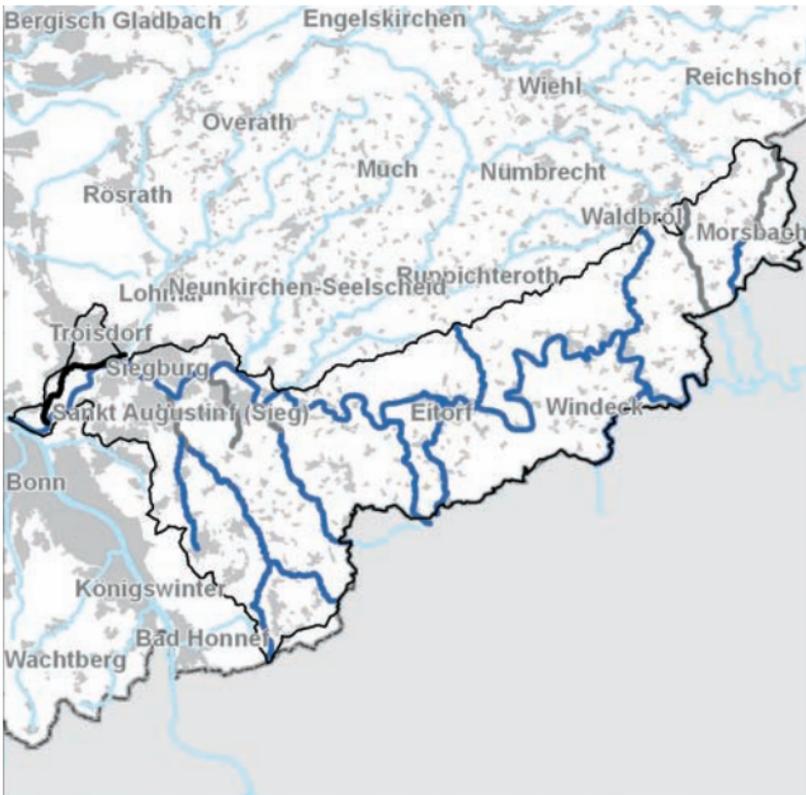
Die Sieg entspringt auf 603 Metern Höhe im Südteil des Rothaargebirges und mündet nach 155 Kilometern in den Rhein. Sie durchfließt dabei zunächst das Siegerland, das schon früh durch Eisenerzbergbau und Verhüttung industrialisiert und städtebaulich geprägt wurde. Nach 34 Kilometern wechselt die Sieg nach Rheinland-Pfalz und kehrt nach weiteren 44 Kilometern wieder nach Nordrhein-Westfalen zurück. Hier beginnt die Planungseinheit der Unteren Sieg. Von der Landesgrenze in Au bis zur Mündung fließt die Sieg häufig mäandrierend durch die Gemeinden Windeck, Eitorf und Hennef. Bei Siegburg verlässt sie das Bergland und tritt in die Rheinebene ein. Bei Niederkassel mündet sie schließlich in den Rhein.

Auf ihren fast 76 Kilometern Fließstecke münden zahlreiche Nebengewässer in die untere Sieg. Die großen Nebengewässer Agger, Wahnbach und Bröl werden in eigenen Planungseinheiten beschrieben (SIE 1000, SIE 1100 und SIE 1300).

Weitere größere Nebengewässer des Gebietes Untere Sieg sind

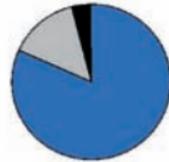
- Wisser Bach mit Ellinger Bach
- Bruchhausener Bach
- Irsenbach/Scharfenbach
- Gierzhagener Bach
- Ottersbach
- Eipbach
- Krabach
- Hanfbach
- Wolfsbach
- Pleisbach mit Lauterbach und Quirrenbach
- Mühlengraben

Einige Bäche sind vor allem in den Ortslagen „erheblich verändert“. Sie wurden für bestimmte Zwecke beispielsweise eingefasst, begradigt oder unter die Erde verlegt. Auch solche Bäche haben noch ökologische Potenziale, daher werden auch sie bei der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt.



Ausweisung

- natürliche Wasserkörper
- erheblich veränderte Wasserkörper
- künstliche Wasserkörper



Viele Bäche im Gebiet der Unteren Sieg befinden sich noch in ihrem ursprünglichen natürlichen Zustand. Nur wenige Bäche wie der Wolfsbach und der Hanfbach wurden durch den Menschen „erheblich verändert“. Künstlich angelegt ist der Mühlengraben in Troisdorf.

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 Unteren Sieg 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 Abschnitten des Ellinger Baches, des Wisser Baches und des Bruchhausener Baches wurden alle größeren Bäche hinsichtlich ihrer Fauna und Flora untersucht.

Die Bestimmung der Fischfauna erfolgte dabei durch schonende Elektrofischungen an bestimmten Strecken von Sieg, Ellinger Bach, Irsenbach, Gierzhagener Bach, Ottersbach, Eipbach, Krabach, Hanfbach und Quirrenbach.

Die detaillierten und aktuellen Untersuchungsergebnisse könnten Sie unter www.umwelt.nrw.de und über www.sieg.nrw.de im Internet ansehen. Dort finden Sie auch umfangreiche Karten und Gewässer-Steckbriefe.

Die Wasserqualität

Saprobie – die biologische Gewässergüte



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 Unteren Sieg ist die Saprobie in allen untersuchten Gewässern gut.

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 der Düngung landwirtschaftlicher Flächen und aus kommunalen Einleitungen. Gelangen die Düngemittel in das Gewässer, führt dies zu einem unnatürlichen Wachstum von Pflanzen und Algen.

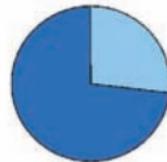
Während die Bäche in den Quellbereichen gute Werte zeigen, werden die Qualitätsziele in den Unterläufen der Bäche nicht erreicht.

Pflanzenschutzmittel



PSM

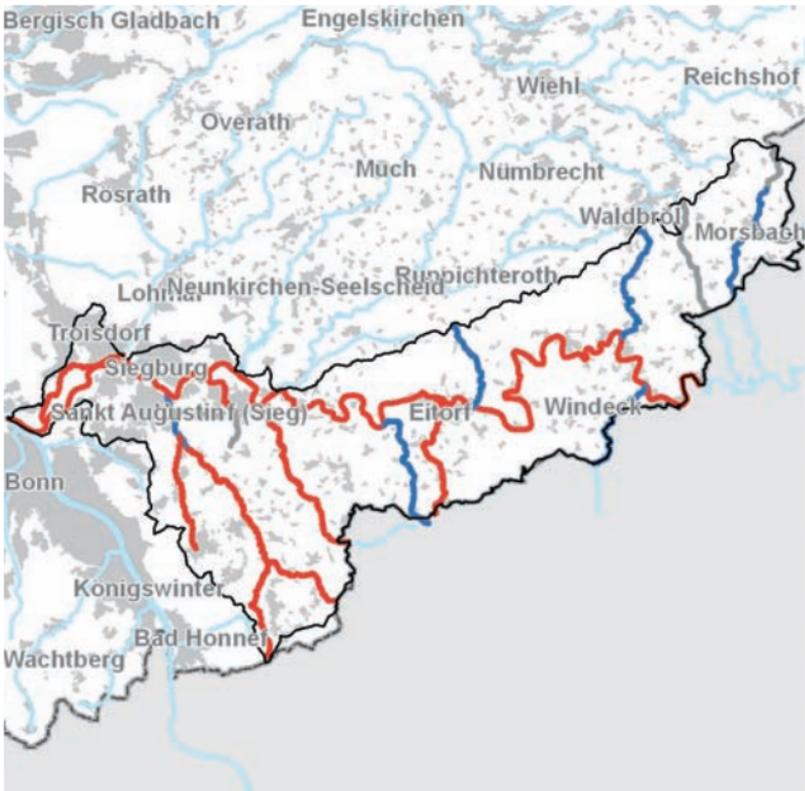
- gut
- vermutlich gut
- nicht gut



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.

Im Gebiet der Unteren Sieg wurden insgesamt 204 unterschiedliche Substanzen untersucht, aus denen Pflanzenschutzmittel bestehen oder zu denen sie abgebaut werden. Der für die meisten Pflanzenschutzmittel einzuhaltende Wert von $0,1 \mu\text{g/l}$ wird in keinem Gewässerabschnitt überschritten.

Metalle



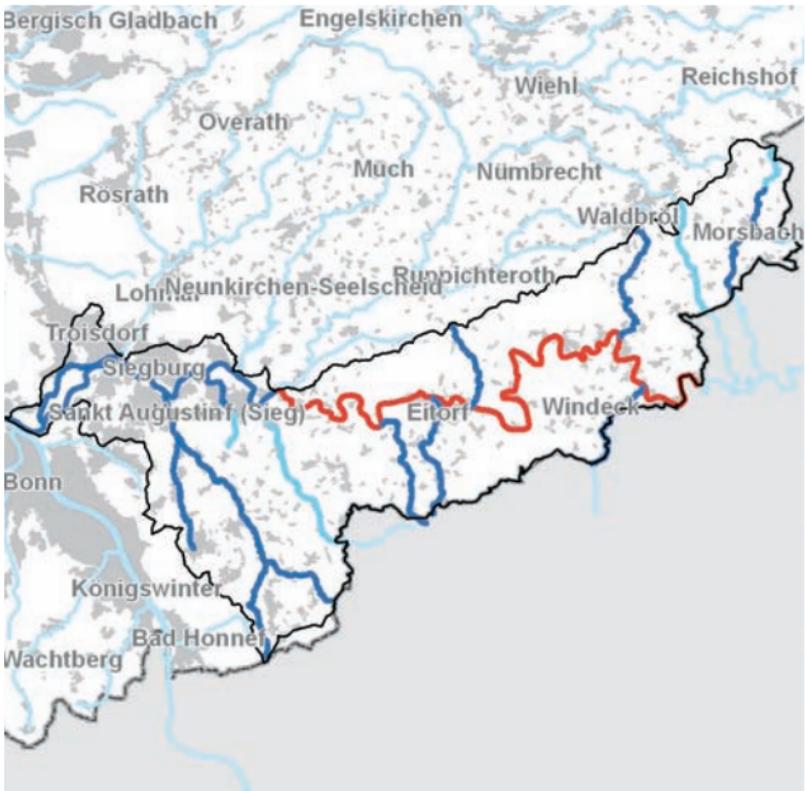
Metalle

- gut
- vermutlich gut
- nicht gut
- unsicher



In vielen Gewässern im Gebiet der Unteren Sieg wurden streckenweise Metalle wie Cadmium, Zink, Kupfer, Titan, Vanadium, Beryllium, Kobalt und Silber 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 Titan, Vanadium, Beryllium, Kobalt und Silber ist europaweit wissenschaftlich noch nicht abgeklärt. Vorsorglich wird die Entwicklung der Konzentrationen in den Gewässern weiter beobachtet.

Sonstige Schadstoffe



Sonstige Schadstoffe

- gut
- vermutlich gut
- nicht gut



In der Sieg zwischen Windeck und Hennef wurde noch ein weiterer Schadstoff in Konzentrationen gemessen, die bei ständigem Eintrag für die Gewässerorganismen schädlich sein können: Tributylzinn.

Aus welchen Quellen dieser Stoff in die Sieg gelangt, muss noch genauer untersucht werden. Die Gewässeruntersuchungen werden sorgfältig auf diese von Ort zu Ort sehr unterschiedlichen möglichen Eintragsquellen ausgerichtet. Ergänzt durch die umfassenden Untersuchungen an der Siegmündung wird sichergestellt, dass möglichst kein Schadstoff unentdeckt bleibt und bei Problemen schnellst möglich gehandelt werden kann.

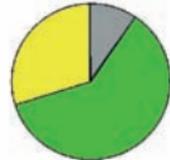
Der ökologische Zustand der Gewässer

Die allgemeine Degradation



Makrozoobenthos - Allg. Degradation

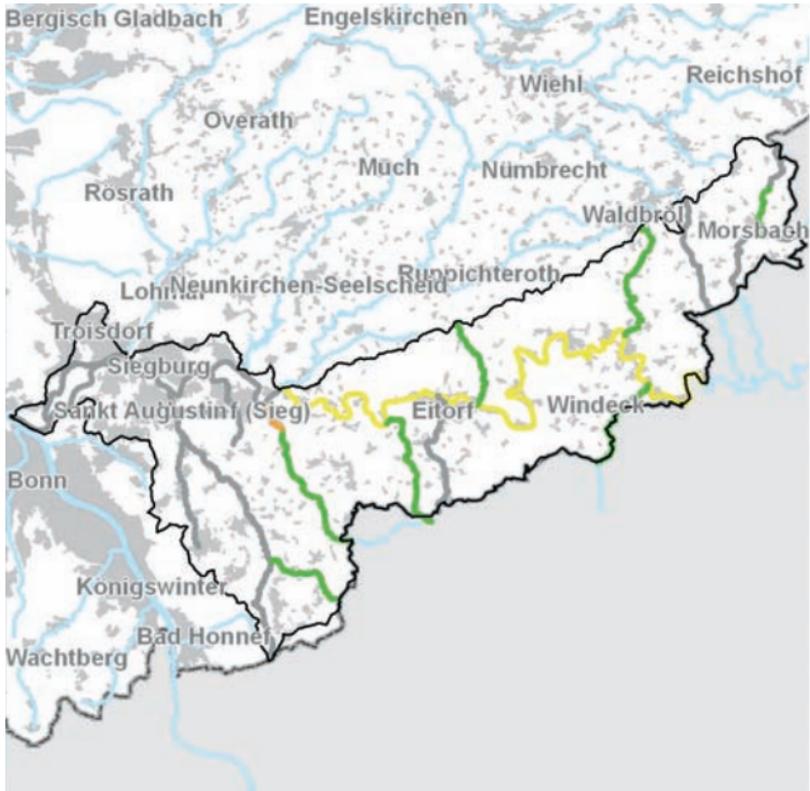
- keine Bewertung
- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht



Die allgemeine Degradation ist ein Maß für die so genannte strukturelle Güte eines Flusses oder Baches: Je „degradierter“ 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.

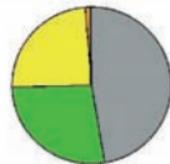
Viele Bäche zeigen einen guten Zustand. Lediglich Ellinger Bach, Irsenbach, Ottersbach, Eipbach, Hanfbach, Lauterbach und Mühlengraben werden als mäßig eingestuft.

Die Fischfauna



Fischfauna

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



Auch die Fische sind Indikatoren für die strukturelle Güte, allerdings ist ihr Lebensraum größer als der Lebensraum der Kleinlebewesen. Wanderhindernisse wie Stauwehre und schlechte Sohl- und Uferstrukturen beeinflussen die Arten, die Anzahl und auch die Altersstruktur der Fische negativ, ebenso wirken sich die Wassertemperatur und chemische Belastungen aus. In der Sieg sind vor allem die Äsche und die Barbe heimisch. In den Nebengewässern ist die Bachforelle die wichtigste heimische Fischart, begleitet von Bachneunauge, Bachschmerle, Koppe, Hasel und Elritze. Defizite gibt es in der Sieg und im Hanfbach. Im Krabach, Irsenbach, Quirrenbach und Gierzhagener Bach wurde die Fischfauna hingegen mit gut bewertet.

Ursachen von Belastungen und Maßnahmen

Mit vielen Maßnahmen haben das Land, Städte und Gemeinden sowie der Wasserverband Rhein-Sieg und der Aggerverband in den letzten Jahren zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen und die Flüsse und Bäche im Gebiet der Unteren Sieg ökologischer gestaltet.

So ist die Sieg im unteren NRW-Abschnitt aufwärts durchgängig passierbar; Fische können wieder ungehindert über lange Strecken wandern. Durch die Herausnahme von Uferbefestigungen auf längeren Strecken hat das Land dem Fluss wieder die Möglichkeit zurückgegeben, sich sein Bett zu gestalten. Die gute Durchgängigkeit und die relative Naturnähe machen die Sieg zum wichtigsten Lachsgewässer für das Wanderfischprogramm NRW.

Von den Nebengewässern ist der Pleisbach exemplarisch zu nennen, der durch die Umgestaltung von Querbauwerken wieder durchgängiger gemacht werden konnte. Ein umfangreiches Flächensicherungsprogramm entlang des Gewässers hat jetzt dazu geführt, dass zukünftige, naturnahe Entwicklungsmaßnahmen Raum greifen können.

Zuletzt führte der Ausbau der Kläranlagen Hennef und St. Augustin zu einer deutlichen Verbesserung der Wasserqualität in der Sieg.

Aber: Es gibt noch viel zu tun.

Die Wasserqualität ist in wenigen Bächen durchweg gut. Hier sind vor allem der Ellinger Bach, der Wisser Bach, der Gierzhagener Bach, der Irsenbach und der Krabach zu nennen. Fast alle anderen Gewässer im Gebiet der Unteren Sieg weisen erhöhte Metallbelastungen auf. In der Sieg sind die Belastungen mit Blei, Cadmium und Zink vor allem auf den historischen Erzbergbau im oberen und mittleren Sieggebiet zurückzuführen. 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 sind noch weitere Untersuchungen zur Ermittlung der Herkunft der Belastungen erforderlich.

Auch der Mühlengraben in Troisdorf, der von der Agger gespeist wird, ist durch historischen Bergbau im Sülzgebiet mit Cadmium und Zink belastet. Auch hier sind weitere Untersuchungen erforderlich.

Die Cadmium- und Zinkbelastungen im Hanfbach sind vermutlich teilweise natürlichen Ursprungs und teilweise auf eine Vorbelastung aus Rheinland-Pfalz zurückzuführen. Die genauen Ursachen müssen noch untersucht werden.

In fast allen Gewässern im Gebiet der Unteren Sieg finden sich erhöhte Zinkwerte, die vor allem durch das von befestigten Flächen abfließende und in die Gewässer eingeleitete Regenwasser verursacht sind. Insbesondere in den bebauten Gebieten ist der Anteil befestigter Flächen

Einbau eines Strömunglenkers



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.

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 Abhilfe schaffen. Entsprechende Maßnahmen werden in Niederschlagswasserbeseitigungskonzepten festgelegt.

Die genauen Ursachen für die Kupfer- und Silberbelastung von Eipbach, Wolfsbach, Lauterbach und Quirrenbach wie auch für die Tributylzinn-Belastung in der Sieg müssen durch weitere Untersuchungen noch ermittelt werden.

Einige Bereiche an der Sieg, Pleisbach, Lauterbach Wolfsbach, Ottersbach und Eipbach 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 Rückhalteanlagen 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 Uferrandstreifen 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.

Viele Gewässer im Gebiet der Unteren Sieg weisen Defizite bei den Gewässerstrukturen und der Durchgängigkeit auf. 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.

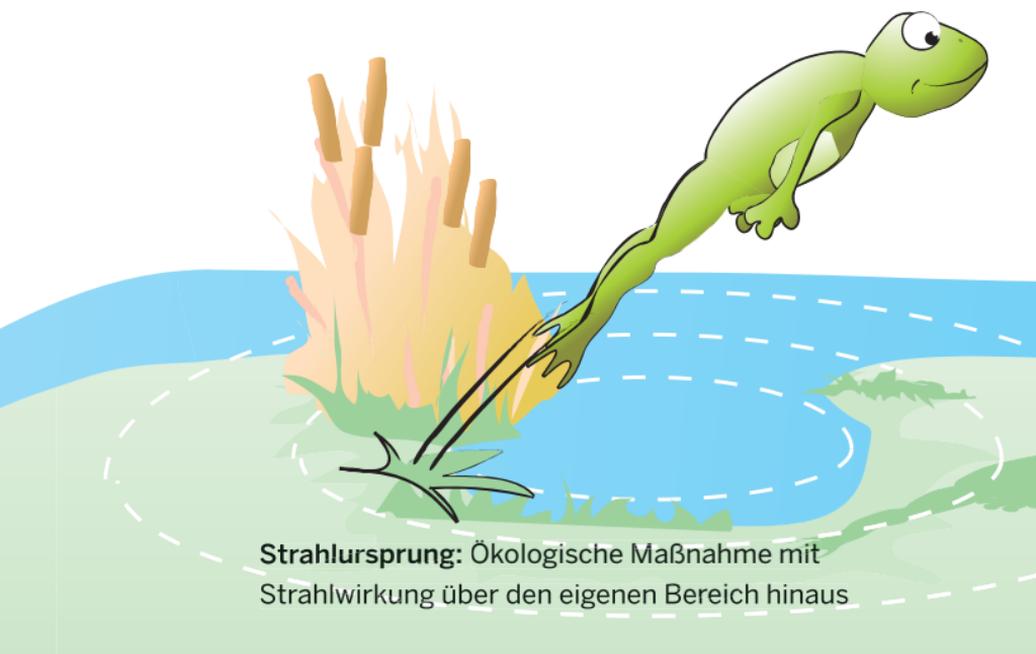
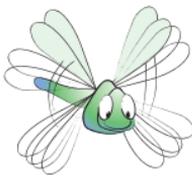
Auch die Gewässerunterhaltung bietet viele Möglichkeiten, die ökologische Entwicklung zu fördern. Hier ist weniger oft mehr: Uferbereiche sollen grundsätzlich nicht gemäht werden, damit viele Lebewesen dort ihren Platz finden.

Insbesondere die Gewässer in den bebauten Gebieten sind besonders beansprucht: Sie sind in Teilen in Beton gefasst oder unter die Erde gelegt. Eine Renaturierung ist aus Platz- und Kostengründen nur an wenigen Stellen möglich.

Wichtig ist, dass die ökologischen Potenziale auch der erheblich veränderten Gewässer weiter entwickelt werden. Auch wenn nur Teilabschnitte der Gewässer entwickelt werden können, dienen sie als Trittsteine und Strahlursprünge.

Die Trittsteine werden den Gewässerorganismen Entwicklungs- und Rückzugsmöglichkeiten bieten und sie werden oft auch für den Menschen Erholungs- und Erlebniswert haben.

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



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“

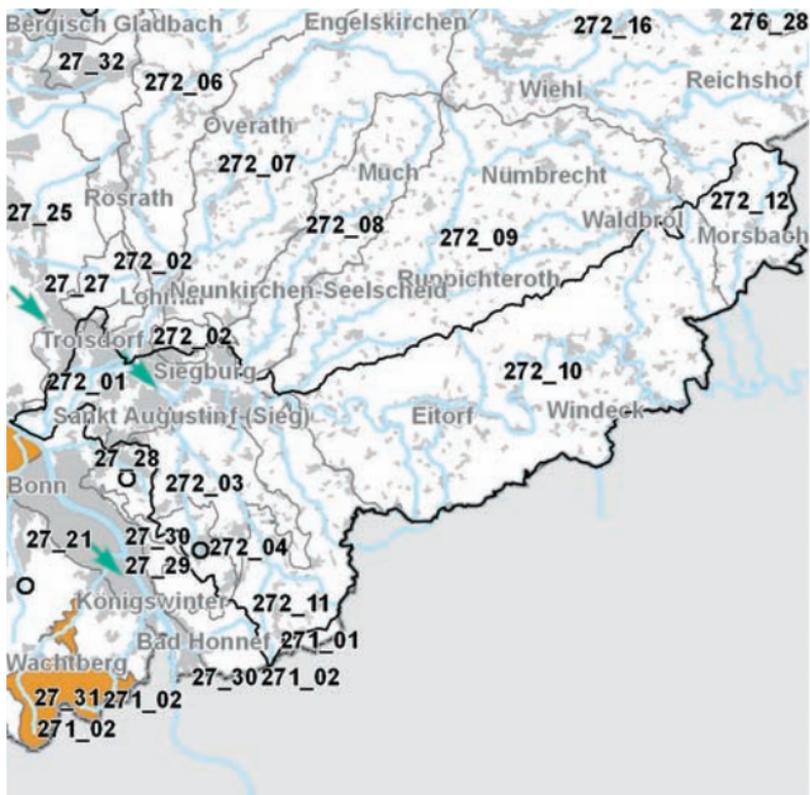
Das Grundwasser ist in einem **guten chemischen Zustand**, wenn die EU-weit festgelegten Grenzwerte für Nitrat und Pflanzenschutzmittel sowie die bundesweit festgelegten Schwellenwerte für bestimmte andere Stoffe eingehalten werden.

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.

Im Gebiet der Unteren Sieg befinden sich zehn Grundwasserkörper (GWK 272_01 bis 272_04 und 272_08 bis 272_13).

Der **Grundwasserkörper 272_01 „Niederung der Sieg“** im Mündungsbereich der Sieg besteht aus mächtigen quartären Terrassensedimenten (Sande und Kiese) und stellt somit einen gut durchlässigen und ergiebigen Porengrundwasserleiter dar.

Tertiäre Lockersedimente wie Ton, Sand, z. T. Braunkohlenflöze und Tuffe bilden die **Grundwasserkörper 272_02 „Tertiär der östlichen Randstaffel der Niederrheinischen Bucht“** und **272_03 „Tertiär nördlich des Siebengebirges“**. Die Durchlässigkeit dieser Porengrundwasserleiter ist wechselhaft und aufgrund des Ton- und z. T. Braunkohlenanteils meist gering. Auch wegen der geringen Mächtigkeit ist die Ergiebigkeit dieser Grundwasserleiter gering.

**Bewertung Nitrat**

 schlechter Zustand

 guter Zustand

Trend Nitrat

 signifikant zunehmend

 signifikant abnehmend

 nicht signifikant oder wegen fehlender Daten nicht berechenbar

keine Trendberechnung, da GWK als "Zielerreichung wahrscheinlich" eingestuft

Der Grundwasserkörper 272_04 „Vulkanite des Sieben-gebirges“ ist aus vulkanischen Gesteinen aufgebaut. Die Durchlässigkeit ist insgesamt mäßig bis hoch.

Zu den wenig ergiebigen Grundwasserleitern zählen die Grundwasserkörper 272_08 bis 272_13 des Rechtsrheinischen Schiefergebirges. Es handelt sich um Ton- und Schluff- und zum Teil Sandsteine. Die Grundwasserzirku-

lation findet hier lediglich auf den Trennflächen des Gesteins statt (Kluftgrundwasserleiter).

Alle zehn Grundwasserkörper der Planungseinheit befinden sich in einem guten mengenmäßigen Zustand, es findet keine Übernutzung des Grundwassers statt.

Gleichzeitig belegt das Monitoring, dass sich alle Grundwasserkörper in einem guten chemischen Zustand befinden. Folglich sind in den Grundwasserkörpern der Unteren Sieg keine Maßnahmen zur Verbesserung der Grundwassersituation erforderlich.

Grundwassermessstelle



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 in den letzten Jahren verwirklicht wurden, möchten wir Ihnen vorstellen.

Zum Beispiel ...

Natürliche Ufer für den Pleisbach

Der Pleisbach mit seinen beiden Quellgewässern Quirren- und Logebach ist von dem „guten ökologischen Zustand“, den die Europäische Wasserrahmenrichtlinie für alle Gewässer bis 2015 anstrebt, noch ein Stück weit entfernt. Die oft bis an die Böschungsoberkante der Gewässer heranreichende landwirtschaftliche Nutzung des Umlands hat zu weitreichenden Beeinträchtigungen der Gewässerstrukturen geführt.

Das muss aber nicht so bleiben, wie die Anstrengungen des Wasserverbands Rhein-Sieg-Kreis am Beispiel des Pleisbachs zeigen. Die Verantwortlichen gaben bereits in den 1990er Jahren eine umfassende Pflege- und Entwicklungsplanung für die naturnahe Gewässerentwicklung in Auftrag.

Die Sicherung geeigneter Flächen für das Gewässer ist dafür eine unabdingbare Voraussetzung.

Im Zusammenhang mit dem Flurbereinigungsverfahren zur Bodenordnungsregelung für die ICE-Neubautrasse Köln-Frankfurt konnten Gewässerrandstreifen entlang des Gewässers für die ungehinderte Entwicklung des Pleisbachs gesichert werden. Im Foto sind die Randstreifen bei Sankt Augustin-Niederpleis zu sehen.



Zum Beispiel ...

Freie Fahrt für Wanderfische

Querbauwerke wie Sohlschwellen oder Wehre unterbrechen das natürliche Wanderverhalten von Fischen und anderen Lebewesen. Zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Pleisbachs hat der Wasserverband Rhein-Sieg-Kreis bereits einige dieser Wanderhindernisse in passierbare Anlagen umgebaut oder aber komplett zurück gebaut, so zum Beispiel bei Nonnenberg. Hier haben die Fische und ihre wandernden „Kollegen“ jetzt wieder freie Fahrt.



Wehr Nonnenberg: Oben vor unten nach der Maßnahme



Zum Beispiel ...

Die Sieg bei Röcklingen: Ein Fluss erobert seine Aue zurück

Die Sieg und ihre Aue haben in den letzten 150 Jahren massive Änderungen erfahren. Durch den Bau von Eisenbahntrecken, Hochwasserschutzdeichen und Straßen sowie die Verwallung von Flussschleifen zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit wurde der Flussverlauf auf etwa 37 Kilometern Länge verändert und um sechs Kilometer verkürzt. Ein Drittel der Auenflächen ging verloren. Auf fast der gesamten Länge wurde die untere Sieg mit Wasserbausteinen in ein starres Korsett gezwängt.

Die wenigen noch vorhandenen Altarme sind überwiegend einseitig an den Flusslauf angebunden.

In Windeck-Röcklingen wurde schon im Jahr 1992 ein kleiner vorhandener Altarm im Röcklinger Bogen vergrößert.

Nach dem Ausbau des Altarms zeigte sich schon nach einem Jahr eine rückschreitende Erosion des ausgebauten Gewässers in die privaten landwirtschaftlichen Flächen – der Fluss begann, sich seine Aue zurück zu erobern.

Um diesen Entwicklungsprozess fortzusetzen, erwarb das Land NRW zwei Hektar der betroffenen Flächen.

Hochwasserereignisse führten zu weiteren Erosionen und schließlich zum Durchbruch des Altarms zur Sieg 200 Meter oberhalb. Es entstand eine Insel zwischen dem Haupt- und Nebengerinne, in der bis heute große Laufveränderungen und Umlagerungsprozesse stattfinden.



Ansprechpartner

**Geschäftsstelle Sieg zur Umsetzung der WRRL
bei der Bezirksregierung Köln**

Tel.: 0221-147-0

wrrl-sieg@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

Geschäftsstelle Sieg zur Umsetzung der WRRL
bei der 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: Be-
zirksregierung Köln; Seite 12: Wasserverband Rhein-Sieg; Seite
18: Bezirksregierung Münster; Seite 25: Koordinationsbüro WWE
Projekt; Seite 32: MUNLV; Seite 34, 35: Wasserverband Rhein-
Sieg; Seite 36: Bezirksregierung Köln

Grafiken

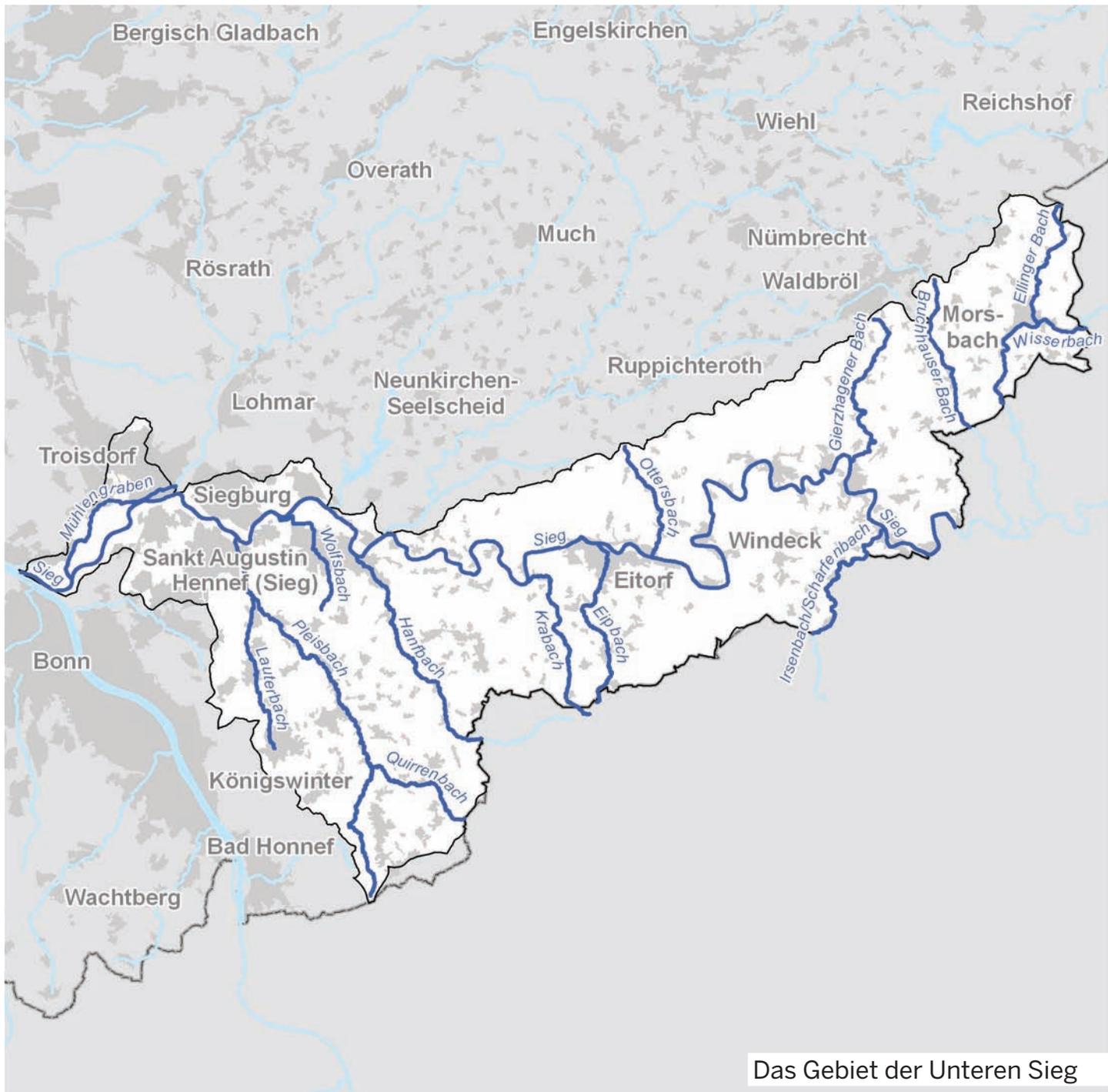
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW,
Geschäftsstelle Sieg zur Umsetzung der WRRL
bei der Bezirksregierung Köln

Druck

Bonifatius GmbH, Druck · Buch · Verlag, Paderborn

Stand

September 2008



Das Gebiet der Unteren Sieg

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

