



Unser Wasser, unsere Gewässer in NRW. Schon alles gut?

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Lebendige Gewässer – (K)ein Bach wie jeder andere?	4
Gewässerbelastungen – Was wirkt wie?.....	8
Lebendige Gewässer entwickeln – Wie geht das?	12
Zustand der Gewässer – Alles gut in Nordrhein-Westfalen?	20
Ems	24
Emscher	26
Erft	28
Ijsselmeerzuflüsse	30
Lippe	32
Niers, Schwalm und Nette	34
Rhein (mit kleineren Zuflüssen).....	36
Ruhr	38
Rur.....	40
Sieg	42
Weser	44
Wupper	46
Ahr, Kyll und Lahn	48
Aktionen am Wasser – Gut gelaufen!	50
Das Weser-Werre-Else-Projekt: Ökologisch, sozial und interkommunal	52
LIFE+-Projekt Möhne: Renaturierung im FFH-Gebiet	54
Die Lippeseeumflut: Am Stau vorbei	56
Seseke: Wiederbelebung von Schmutzwasserläufen im Ruhrgebiet	58
Urdenbacher Altrhein: Wieder dynamisch durch die Niederung	60
Gemeinsam für lebendige Gewässer – Ich beteilige mich!	62
Auf dem Weg zu lebendigen Gewässern – So machen wir weiter!	66
Glossar	68
Wichtige Adressen	70
Impressum	72

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,



Nordrhein-Westfalen ist ein Land der Gewässer. Über 50.000 km Bäche und Flüsse durchziehen unser Land, viele Seen prägen das Bild unserer Landschaft. Unsere Gewässer bieten Tieren und Pflanzen wertvollen Lebensraum und uns Menschen Lebensqualität. Das Grundwasser beeinflusst den Bewuchs und die Nutzung unserer Landschaft. Es bildet die Hauptquelle für unser Trinkwasser. Wasser ist eine der wichtigsten Lebensgrundlagen.

Doch leider sind die meisten Bäche und Flüsse unseres Landes nicht so naturnah und sauber, wie sie sein sollten, und auch das Grundwasser ist zum Teil in Menge und Qualität beeinträchtigt. Ursache ist die intensive Nutzung durch uns Menschen. Fließende Gewässer sind häufig eingeeengt, ihrer natürlichen Dynamik beraubt und mit Stoffen aus Siedlungen, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft belastet. Das Grundwasser enthält vielerorts Nährstoffe aus Düngern, Pflanzenschutzmitteln und andere chemische Stoffe.

Das deutsche Wasserrecht legt basierend auf der Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union fest, dass die Gewässer und das Grundwasser wieder in den sogenannten „guten Zustand“ versetzt werden sollen. In den letzten Jahren sind bereits einige Gewässerabschnitte renaturiert und für Fische und andere Gewässerbewohner durchgängig gestaltet worden. Ebenso wurden Anstrengungen unternommen, Verunreinigungen von oberirdischen Gewässern und Grundwasser weiter zu reduzieren.

Alle sechs Jahre wird wieder Inventur gemacht. Wo stehen wir? Wie „gut“, d. h. in welchem „Zustand“ sind unsere Gewässer? Die Ergebnisse sind die Grundlage für die Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans, der aufzeigt, was in den nächsten Jahren zur ökologischen Entwicklung der Bäche, Flüsse und Seen und zur Verbesserung des Zustands des Grundwassers zu tun ist.

Diese Broschüre gibt einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse. Sie zeigt darüber hinaus Beispiele für Maßnahmen, die in den vergangenen Jahren bereits umgesetzt wurden, um unser Ziel zu erreichen.

Vom 22. Dezember 2014 bis zum 22. Juni 2015 wird der Entwurf des aktualisierten Bewirtschaftungsplans offen gelegt. Sie, liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger, können in diesem Zeitraum dazu Stellung nehmen.

Das Boot ist im Wasser und schwimmt. Nun muss es mit verstärkter Kraft auf das Ziel zusteuern. Dazu müssen wir alle gemeinsam die Maßnahmen aus dem Bewirtschaftungsplan umsetzen.

Ihr

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Johannes Remmel'. The signature is fluid and cursive, written over a white background.

Johannes Remmel

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

Lebendige Gewässer

(K)ein Bach wie jeder andere?

Gewässer entstehen ganz einfach. Versickerndes Wasser wird zu Grundwasser. Grundwasser tritt an die Oberfläche, folgt der Schwerkraft den Berg hinab und bildet schließlich einen kleinen Bach. Kleine Quellbäche vereinen sich zu einem größeren Bach. Viele Bäche bilden einen Fluss, der schließlich ins Meer fließt. Wo es kein Gefälle gibt, entsteht ein See.

So einfach – und doch so vielfältig. Denn auf den Fließwegen entstehen Turbulenzen, und abhängig von der Art des Untergrundes und vom Gefälle bildet ein Fließgewässer mehr oder weniger große Schlingen oder es verzweigt sich. Steine und Sand werden bergab transportiert und dort abgesetzt, wo der Bach oder Fluss langsamer fließt. So entstehen Gewässer mit sandigen, kiesigen oder steinigen Betten, und nicht selten werden auch abgebrochene Äste, Holzstücke und andere Pflanzenteile abgelagert. Auch die Wasserbeschaffenheit unterscheidet sich. Die Gewässer in den Moorlandschaften haben durch Huminstoffe braun gefärbtes Wasser, kalkreiche Gewässer eher klares Wasser.

Es bilden sich also verschiedene Ausprägungen von Fließgewässern heraus, die sich in charakteristische Typen einteilen lassen: die sogenannten Fließgewässertypen. In Nordrhein-Westfalen kommen 18 verschiedene Fließgewässertypen vor. Da das jeweils am häufigsten vorkommende Sohlmaterial den Gewässertypen ihren Namen gibt, lassen diese sich oft schon auf den ersten Blick deutlich voneinander unterscheiden.

In den nordrhein-westfälischen Mittelgebirgen treten überwiegend verschiedene schottergeprägte Fließgewässertypen auf.



Schotterbäche und -flüsse im Mittelgebirge.



Diese Steinfliegenlarve lebt in Mittelgebirgsbächen mit kühlem, sauerstoffreichem Wasser.



Durch den abgeflachten Körper kann sich diese Eintagsfliegenlarve gut an der Unterseite von Steinen aufhalten und ist dort vor der Strömung geschützt.



Diese Köcherfliegenlarve schützt sich mit ihrer aus Steinchen und Sandkörnern bestehenden Wohnröhre („Köcher“) vor Fressfeinden und Verdriftung.

Im Tiefland dominieren Gewässer mit sandiger, in den Bördelandschaften solche mit lehmiger Sohle. Alle anderen Gewässertypen treten nur lokal auf – so sind beispielsweise Fließgewässer mit organischem Sohlmaterial meist in (ehemaligen) Moor- und Bruchwaldbereichen anzutreffen.

Die im und am Gewässer lebenden Tier- und Pflanzenarten sind auf diese unterschiedlichen Ausprägungen von Gewässerstruktur, Wasserführung und Wasserbeschaffenheit angewiesen. Durch die unterschiedlichen Bedürfnisse entstehen charakteristische Lebensgemeinschaften, die sich aus schwebenden und festsitzenden Pflanzen, aus auf bzw. in der Gewässersohle lebenden Tieren – insbesondere Insektenlarven – sowie den entsprechenden Fischarten zusammensetzen.

Die klassischen **Mittelgebirgsbäche** sind Bäche mit starker Strömung, hohem Gefälle und schottergeprägten Sohlsubstraten. Schotterbäche in Mittelgebirgen sind von Natur aus sehr dynamische Gewässer. Bei Regen oder Schneeschmelze fließen den Gewässern große Wassermengen zu. Daher verlagern Schotterbäche häufig ihren Lauf,

tragen Teile des Ufers ab oder schnüren Bachschlingen zu Altarmen ab. Weitläufige Schotterbänke fallen bei geringer Wasserführung trocken und verleihen den Bächen dann ihr charakteristisches Aussehen.

Die Lebensgemeinschaften dieser Mittelgebirgsbäche werden von Arten dominiert, die eine große Strömung, einen hohen Sauerstoffgehalt im Wasser und niedrige Wassertemperaturen benötigen. Die Besiedler der Gewässersohle sind typisch für steinige Substrate. Daneben kommen jedoch auch Arten vor, die im gut ausgeprägten Lückensystem der Sohle leben, sowie Arten, die die sandig-schlammigen Ablagerungen in strömungsberuhigten Kolken oder Uferzonen besiedeln. Da die Bäche von Natur aus meist vollständig durch Ufergehölze beschattet werden, kommen große Wasserpflanzen selten vor. Das Falllaub aus Erlen- oder Weidenblättern ist Nahrungsgrundlage für viele Bewohner der Gewässersohle. Charakteristische Fischarten sind Bachforelle und Groppe. In den größeren Gewässern kommt die Äsche hinzu, teilweise ist auch der Lachs anzutreffen.



Diese Köcherfliegenlarve lebt auf Totholz und Erlenwurzeln, in Sandbächen oft das einzige Hartsubstrat.



Im lagestabilen Sand eingegraben lebt die Larve dieser Eintagsfliege für zwei Jahre in unseren Bächen.



Als erwachsenes Tier schwärmt sie von Mai bis September.

Im Vergleich zu den Gewässern des Mittelgebirges fließen die **Tieflandgewässer** meist langsamer, weisen eine höhere Wassertemperatur auf und haben natürlicherweise mehr feinkörnige und organische Substrate. Die sandgeprägten Fließgewässer des Tieflands verlaufen mäandrierend, also in zahlreichen Windungen, durch breite Sohlentäler und bilden steile Prallufer und flache Gleitufer aus. Mäanderschlingen können durchstoßen und damit Altarme vom Hauptgewässerlauf abgetrennt werden. Sie entsprechen am ehesten dem Bild, das man sich von einem typischen naturnahen Tieflandbach macht. Sandbäche sind dynamische Bäche, d. h. sie verändern häufig ihren Lauf und ihre Struktur.

Für Sandbäche sind abgebrochene Baumstämme oder Äste – Totholz – auf der Gewässersohle und im Uferbereich besonders wichtig. Durch das Totholz entstehen unterschiedlich schnell fließende Abschnitte, es werden tiefe und flache Zonen ausgebildet. Totholzansammlungen stabilisieren außerdem das sandige Substrat der Sohle, das sehr leicht in Bewegung gerät. Dann wirkt es auf die Tiere und Pflanzen im Gewässer wie ein „Sandstrahler“ und zerstört bestehende Strukturen.

Die Bewohner von Sandbächen sind echte Spezialisten. Nur wenige Arten sind in der Lage, die Sandablagerungen zu besiedeln. Das „Wappentier“ der Sandbäche ist die Eintagsfliege *Ephemera danica*. Sie lebt in Wohnröhren eingegraben im Sand und filtert ihre Nahrung aus der fließenden Welle. Die erwachsenen Tiere schlüpfen im späten Frühjahr, was dieser Art den deutschen Namen „Maifliege“ eingebracht hat. Daneben spielen Besiedler von organischen Ablagerungen und Totholz oder Erlenwurzeln eine große Rolle. Auch die typischen Fische wie Gründling, Steinbeißer oder Bachneunauge bevorzugen das sandige Substrat. Darüber hinaus treten auch Arten wie Hasel oder Bachschmerle auf, die kiesige Bereiche zum Laichen benötigen. Typische Wasserpflanzen in Sandbächen sind Brunnenkresse und Wasserstern.



Organisch geprägter Bach.



Sandgeprägter Tieflandbach.



Löss-lehmgeprägter Tieflandbach.

Die organisch geprägten Gewässer unterscheiden sich, wie der Name schon sagt, insbesondere durch die Sohlsubstrate Torf und Holz sowie grobes und feines organisches Material, wie etwa vermodertes Laub. Anders als die sandgeprägten Gewässer sind sie darüber hinaus häufig so eng mit ihrem Umfeld verzahnt, dass der Übergang zwischen Wasser und Land kaum zu erkennen ist.

Ein sehr markanter Gewässertyp sind die löss-lehmgeprägten Tieflandbäche, die aufgrund der sehr stabilen lehmigen Ufer ein kastenförmiges Profil mit fast senkrechten Wänden besitzen. Durch das feinkörnige, im Wasser schwebende Material ist das Wasser meist trübe. Im Bachbett findet man häufig zu kleinen Lehmplatten verbackenes Material, das an Steine erinnert.

Stillgewässer

In Nordrhein-Westfalen gibt es als größere natürliche Stillgewässer nur die aus ehemaligen Mäanderschlingen hervorgegangenen Altarme des

Rheins. Von Menschen geschaffene Stillgewässer finden sich hingegen viele: Die durch Kiesabgrabungen entstandenen Baggerseen entlang des Rheins, die häufig einer intensiven Freizeitnutzung dienen, ebenso wie Tagebau-Restseen oder die zum Beispiel zur Trinkwassergewinnung genutzten Talsperren.

Vielfältige, lebendige Gewässer bieten vielen Lebewesen eine Heimat. Sie gehören zu den artenreichsten Lebensräumen in NRW. Uns Menschen bieten sie Ruhe und Erholung. Viele gute Gründe, sie zu erhalten oder wieder zum Leben zu erwecken.

Gewässerbelastungen

Was wirkt wie?

Wer von uns hat schon einmal einen Fluss oder einen Bach gesehen, der „natürlich“ ist? Was soll das überhaupt heißen – natürlich?

Ein natürliches Fließgewässer ist lebendig. Es ist frei und verlagert immer wieder sein Gewässerbett. Es ist meistens viel breiter und flacher als die Flüsse und Bäche, die wir kennen. Es überflutet seine Aue bei Hochwasser und schafft dort besondere Lebensräume. Wer einen wirklich natürlichen Flusslauf sehen will, begibt sich am besten hinauf in die Alpen. Natürliche Tieflandflüsse findet man im dicht besiedelten Deutschland überhaupt nicht mehr.

Seit Jahrtausenden greifen wir Menschen nämlich in den Lauf der Bäche und Flüsse ein. Zunächst meist, um Felder zu bewässern, aber auch die ersten Talsperren und Schifffahrtskanäle wurden bereits lange vor Beginn unserer Zeitrechnung gebaut. Dort, wo heute die Emscher überwiegend in einer Betonrinne und praktisch schnurgerade als Schmutzwasserlauf durch das nördliche Ruhrgebiet fließt, mäanderte sie am Anfang des 20. Jahrhunderts noch durch ein breites sumpfiges Tal. Im Landesarchiv NRW finden sich sogar Dokumente über die Fischerei an der Emscher im 19. Jahrhundert.

Die allermeisten Gewässerbelastungen sind eine direkte Folge unserer Siedlungs- und Wirtschaftsaktivitäten. Wir entnehmen Wasser, wir leiten schadstoffbelastetes oder erwärmtes Wasser in Fließgewässer ein, wir stauen Bäche und Flüsse, wir begradigen sie und befestigen ihre Ufer und wir lassen sogar ganze Bäche unter unseren Städten verschwinden, indem wir sie verrohren.



Zum Abwasserkanal ausgebauten Gewässer.



Schifffahrt.

Art des Eingriffs	Grund für den Eingriff
Wasserentnahme	Trink- und Brauchwassernutzung, Feldbewässerung, Kühlwasser, Speisung von Fischteichen oder Schifffahrtskanälen
Einleitung	Stadtentwässerung, Ableitung von Industrieabwasser, Einleitung von erwärmtem Kühlwasser, Grubenwasser
Aufstau	Speicherung für Trinkwasser, Wasserkraft, Schifffahrt
Begradigung	Landgewinnung, Schifffahrt, Abflussbeschleunigung
Verrohrung	Landgewinnung, Bebauung
Grundwasserabsenkung	Tagebau

Ebenso vielfältig wie die Eingriffe sind auch die Folgen für den Lebensraum und seine Bewohner. Schauen wir uns dies zunächst an einem konkreten Beispiel an.

Die Reise eines Lachses etwa, der heute vom Atlantik kommend zu seinen Laichgewässern schwimmen will, endet nicht selten in einer Sackgasse, weil ihm ein Stauwehr den Weg versperrt. Auf seinem Weg kann es sein, dass es ihm streckenweise zu warm ist und er auch ab und zu schadstoffbelastetes Wasser durch seine Kiemen atmet. Erreicht er tatsächlich den Flussoberlauf, so findet er nicht immer den abwechslungsreichen, mit sauberem Wasser durchströmten kiesigen Untergrund, den er zum Laichen benötigt. Und sollte er doch ein schönes Plätzchen finden, so werden vielleicht viele seiner Nachkommen auf dem Weg flussabwärts ins Meer ihr Leben im Rechen einer Wasserkraftanlage beenden.

Die zahlreichen Querbauwerke, wie Stauwehre, Sohlschwellen oder eben Wasserkraftanlagen, stellen für alle Wasserbewohner, die sich nur innerhalb des Wassers fortbewegen können, oft unüberwindbare Hindernisse dar. Außerdem bewirken sie, dass der Verlauf früher frei fließender Bäche und Flüsse festgelegt ist. Die abwechslungsreichen Strömungsverhältnisse werden durch eine Kette träge durchflossener Rückstaubereiche ersetzt, die den in den Fließgewässern heimischen Tieren und Pflanzen keinen Lebensraum mehr bieten. In diesen strö-

mungsarmen Bereichen kommt es außerdem zu Veränderungen der Gewässerchemie und zu Temperaturerhöhungen, die dann auch unterhalb der Hindernisse die natürlichen Lebensbedingungen für Tiere und Pflanzen verändern.

In der Vergangenheit wurden Bäche begradigt, um die Aue besser landwirtschaftlich nutzen oder besiedeln zu können. Dies hatte weitreichende Folgen: Die Fließstrecke ist verkürzt, der Bach hat ein größeres Gefälle, das Wasser fließt schneller ab, der Grundwasserspiegel sinkt und die vorher feuchte Gewässerauenlandschaft ist nun trockengelegt. Hochwasser sollte die Flächen nicht mehr überfluten, sondern schnell über das Bachbett abfließen.

„Lachs 2000“ – Wir haben es geschafft!

Auch wenn die Situation für Wanderfische wie Lachse oder Aale immer noch nicht gut ist, darf man nicht vergessen, dass der Lachs ab den 1950er Jahren im Rhein als ausgestorben galt. Durch das Projekt „Lachs 2000“ der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins sollte er wieder im Rhein-Einzugsgebiet angesiedelt werden. Das Projekt war ein voller Erfolg. Heute ist der Lachs wieder im Rhein und seinen Zuläufen anzutreffen. Der Weg zu stabilen Populationen ist aber noch weit. Nordrhein-Westfalen hat deshalb Zielartengewässer festgelegt, in denen der Lachs wieder dauerhaft heimisch werden kann. Für diese Gewässer gelten besondere Schutzanforderungen.

Was der einen Fläche nutzt, kann im weiteren Verlauf des Gewässers zu Problemen führen: An Engstellen wie Brücken oder Verrohrungen staut sich das Wasser zurück, ufer aus und reißt im schlimmsten Fall das Bauwerk direkt mit.

Schneller fließendes Wasser hat mehr Energie. Diese überschüssige Kraft verstärkt die Erosion an Gewässergrund und Ufern. Die vielfältigen Lebensraumstrukturen werden regelrecht „ausradiert“; schlimmstenfalls wird auch ufernahe Infrastruktur in Mitleidenschaft gezogen. Wurde die Erosion zu stark und gefährdete die Nutzungen entlang des Gewässers, wurden Ufer und Gewässersohle mit Mauern oder Beton befestigt oder der Bach wurde direkt durch ein Rohr geleitet. Dies bedeutete dann das endgültige Aus für natürliche Gewässerstrukturen. Als Lebensraum hatte dieser Bach damit ausgedient. Den Bächen und Flüssen Raum zu geben, in dem sie ausufern können, ist daher der beste Schutz vor Hochwasser – für die Lebewesen im Bach und für den Menschen.



Wanderhindernis.



Begradigtes, eingetieftes Gewässer in intensiv landwirtschaftlich genutztem Umfeld.



Verrohrung.

Auch das Grundwasser wird durch unsere Siedlungsaktivitäten beeinflusst. Wird der Boden mit Häusern, Verkehrswegen und Industriegebieten bebaut und versiegelt, verändert das den Wasserkreislauf. Das natürliche Gleichgewicht zwischen Versickerung, Verdunstung und oberflächlichem Abfluss verschiebt sich; weniger Wasser kann im Boden versickern. Das bedeutet, dass auch weniger Wasser ins Grundwasser gelangt. Dies verringert den kontinuierlichen Zufluss von Grundwasser in die Bäche und Flüsse. In Trockenzeiten ist dann zu wenig Wasser im Gewässerbett. In Regenzeiten hingegen muss das Niederschlagswasser von den versiegelten Flächen aufwändig in Kanälen und Gräben gesammelt und bei Bedarf zwischengespeichert werden. Um die hohen Wassermengen schließlich aufnehmen zu können, wurden Bäche in Siedlungsgebieten in unnatürlich große, künstliche Profile gelegt, in die das Niederschlagswasser punktuell eingeleitet wird. Diese Verstärkung von Extremsituationen kann das Aus für viele Wasserbewohner bedeuten.

Folgen für die Wasserführung in Bächen und Flüssen haben auch die gezielten Eingriffe zur Grundwasserabsenkung, wie sie zum Beispiel im Rahmen von Tagebauen notwendig sind. Auch hierdurch können die Gewässer trocken fallen.

Doch nicht nur strukturelle Veränderungen und Änderungen der natürlichen Abflussverhältnisse haben Einfluss auf unsere Fließgewässer. Heutzutage verwenden wir unzählige Chemikalien, von denen viele über kurz oder lang den Weg in unsere Gewässer finden. Diese Stoffe lassen sich grob in zwei Gruppen einteilen.

Da sind zunächst solche, die bereits von Natur aus im Wasser vorkommen und von den Wasserbewohnern in einem gewissen Umfang auch benötigt werden, die im Übermaß aber schädlich wirken können.

Dazu gehören Nährstoffe wie Nitrat oder Phosphat. Sie werden durchaus gebraucht; wenn aber aus Kläranlagen oder von landwirtschaftlichen Flächen zu hohe Mengen in ein Gewässer gelangen, verändert dies die natürliche Lebensgemeinschaft. Auch Salz gehört zu den Stoffen, die in jedem natürlichen Gewässer enthalten sind. Wird aber beispielsweise salzhaltiges Grubenwasser in die Gewässer geleitet und werden dabei bestimmte Konzentrationen überschritten, kann dies Tiere und Pflanzen gleichermaßen schädigen. Ebenso kommen Metalle wie Zink oder Kupfer fast überall natürlicherweise im Wasser vor – wir sprechen von sogenannten „Hintergrundkonzentrationen“, die von den jeweiligen geologischen Gegebenheiten abhängig sind. Durch die Einleitung von Regenwasser aus bebauten Gebieten sowie Straßenabwässern sind ihre Konzentrationen jedoch oft überhöht, was auf Wasserorganismen ebenfalls giftig wirken kann.

Die andere große Gruppe bilden Chemikalien, die in Gewässern natürlicherweise überhaupt nicht vorkommen. Dies sind zum Beispiel Pflanzenschutzmittel und deren Abbauprodukte. Ihr Einsatz in der Landwirtschaft wird dann zu einem Problem in den Gewässern, wenn die in Bäche und Flüsse gelangenden Mengen zu hoch sind. Da diese Stoffe mit dem Ziel entwickelt wurden, unerwünschte Pflanzen (Unkraut) und Tiere (Schädlinge) zu bekämpfen, ist ihre Schädwirkung im Gewässer kaum verwunderlich.

In den letzten Jahrzehnten wurden hohe Beträge in die Abwasserbehandlung investiert. Mit Erfolg, denn fast alle Fließgewässer in NRW weisen nun eine gute biologische Gewässergüte (Saprobie) auf. Die hohe Industriedichte geht aber trotz produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen nicht spurlos an den Gewässern vorbei. So finden wir in den Gewässern neben Industriechemikalien, die als Hilfs-, Betriebs- oder Zuschlagsstoffe eingesetzt werden, auch Abfall- oder Nebenprodukte aktueller und vergangener industrieller Prozesse. Einige dieser Stoffe sind so weit verbreitet, dass man sie als „ubiquitär“, also „überall vor-



Kläranlage.

kommend“, einstuft. Dazu gehören zum Beispiel Flammschutzmittel, aber auch Dioxine oder Quecksilber. In den letzten Jahren sind außerdem sogenannte Mikroschadstoffe in den Blickpunkt geraten. Dabei handelt es sich um Substanzen, die vermutlich schon in sehr geringen Konzentrationen auf Lebewesen wirken. Hierzu zählen u. a. hormonähnliche Substanzen, Arzneimittel und deren Abbauprodukte oder Kosmetika, die über die Kläranlagen in die Gewässer gelangen.

Unsere Bäche, Flüsse und Seen zeigen natürlicherweise eine große Vielfalt, sind jedoch seit Jahrhunderten durch intensive Nutzung beeinträchtigt. Um dem entgegenzuwirken, wurden in den vergangenen Jahren bereits viele Gewässerstrecken renaturiert und stoffliche Belastungen reduziert.

Lebendige Gewässer entwickeln

Wie geht das?

Wasser ist eine Ressource, ohne die wir nicht leben können. Die EU hält den Sonderstatus des Wassers als zu schützendes Gut fest.

Was habe ich persönlich davon?

- Wenn wir auch in Zukunft noch sauberes Trinkwasser zu einem bezahlbaren Preis wollen, müssen Oberflächengewässer und Grundwasser in ausreichender Menge sauberes Wasser liefern können. Ob das Wasser so sauber ist, dass wir daraus kostengünstig Trinkwasser gewinnen können, sehen wir daran, ob „die Chemie stimmt“ und ob es den Tieren und Pflanzen in den Bächen und Flüssen gut geht, sodass sie ihre für uns kostenlose Reinigungsarbeit verrichten können.
- Wenn wir wieder den Lachs in unseren Bächen springen sehen möchten, muss er sich aus eigener Kraft in unseren Gewässern vermehren können. Dazu muss er seine Laichgründe in den Oberläufen der Bäche erreichen können.
- Wenn wir unsere Kinder wieder an flachen Bächen spielen lassen wollen, damit sie die Schönheit und Faszination der Natur „live“ erleben können, müssen wir überall, wo es möglich ist, die engen Betonkorsette entfernen, damit die Bäche wieder ausufernd können. Dies hilft übrigens auch dabei, kleinere Hochwasser zu puffern und Hochwasserschäden zu verringern.
- Wenn wir mit „Wohnen am Wasser“ nicht meinen, dass wir unser Haus über einem Rohr bauen, sondern dass wir in unserer Stadt eine Erholungszone mit Bäumen, offenen Gewässern mit Kiesbänken und Wasservögeln erleben können, verbessern wir damit gleichzeitig den ökologischen Zustand und unser Wohnumfeld.
- Wenn wir die Artenvielfalt unseres Landes bewahren und für die zukünftigen Generationen erhalten wollen, müssen wir den Lebewesen unserer Gewässer sauberes Wasser und passende Lebensräume geben und unser Wasser und unsere Gewässer nachhaltig nutzen.

Wasserrahmenrichtlinie – kurz und bündig

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRRL) ist im Dezember 2000 in Kraft getreten. Sie verpflichtet alle Mitgliedsstaaten der Europäischen Union zur Erreichung folgender Umweltziele:

- Bei oberirdischen Gewässern:
 - Erreichen des „guten ökologischen Zustands“ sowie des „guten chemischen Zustands“ bis 2015
 - Bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern: Erreichen des „guten ökologischen Potenzials“ und des „guten chemischen Zustands“ bis 2015
 - Verschlechterungsverbot
- Beim Grundwasser:
 - Erreichen des „guten mengenmäßigen und chemischen Zustands“ bis 2015
 - Umkehr von signifikanten Belastungstrends
 - Verhindern oder Begrenzen von Schadstoffeinträgen
 - Verhindern einer Verschlechterung des Grundwasserzustands

Wenn es nicht möglich ist, die Ziele bis 2015 zu erreichen, können die Fristen bis 2021 bzw. bis 2027 verlängert werden.

Die Wasserrahmenrichtlinie wurde im Jahr 2002 durch Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes in bundesdeutsches Recht umgesetzt, das in allen Bundesländern einheitlich gilt.

„Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss.“ (EG-WRRRL)

Aber was heißt das alles?

- Ein „guter chemischer Zustand“ bedeutet bei Oberflächengewässern, dass für eine Reihe von Schadstoffen, die in einer EU-weit gültigen Liste aufgeführt sind, die dort festgelegten Grenzwerte (Umweltqualitätsnormen) eingehalten werden. Für das Grundwasser gilt Ähnliches.
- Ein „guter mengenmäßiger Zustand“ beim Grundwasser ist dann gegeben, wenn in einem Gebiet nicht mehr Grundwasser entnommen wird (zum Beispiel zur Trinkwassergewinnung), als aufgrund der natürlichen Verhältnisse neu gebildet wird.
- Oberflächengewässer haben einen „guten ökologischen Zustand“, wenn die dort vorgefundenen Fische, Kleinlebewesen und Pflanzen in etwa dem entsprechen, was man ohne Einfluss des Menschen dort vorfinden würde. Kleine Abweichungen werden akzeptiert. Ein „sehr guter ökologischer Zustand“ entspricht also einer „unberührten Natur“. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein kleiner Gebirgsbach anderen Arten Heimat bietet als etwa ein großer Tieflandstrom. Man spricht hier von der „typspezifischen Artenzusammensetzung“.
- Das „ökologische Potenzial“ findet als Zielsetzung immer dann Anwendung, wenn an einem Bach oder Fluss aufgrund wichtiger Nutzungen nicht alle für das Erreichen des guten ökologischen Zustands erforderlichen Maßnahmen umgesetzt werden können. Dies betrifft zum Beispiel viele Gewässer innerhalb unserer Städte oder auch Talsperren, an denen Fließgewässer zu wichtigen, gesellschaftlich gewollten Zwecken aufgestaut wurden.
- „Verschlechterungsverbot“ bedeutet, dass sich der Zustand der Gewässer nicht weiter verschlechtern darf.

Was ist der Weg zum „guten Zustand“?

Die Wasserrahmenrichtlinie folgt einem einfachen Prinzip, das auch in vielen anderen Bereichen erfolgreich praktiziert wird. Auf eine allgemeine Zielfestlegung folgt ein kontinuierlicher Prozess, in dem sich Bestandsaufnahmen, Planung und Umsetzung von Maßnahmen abwechseln.

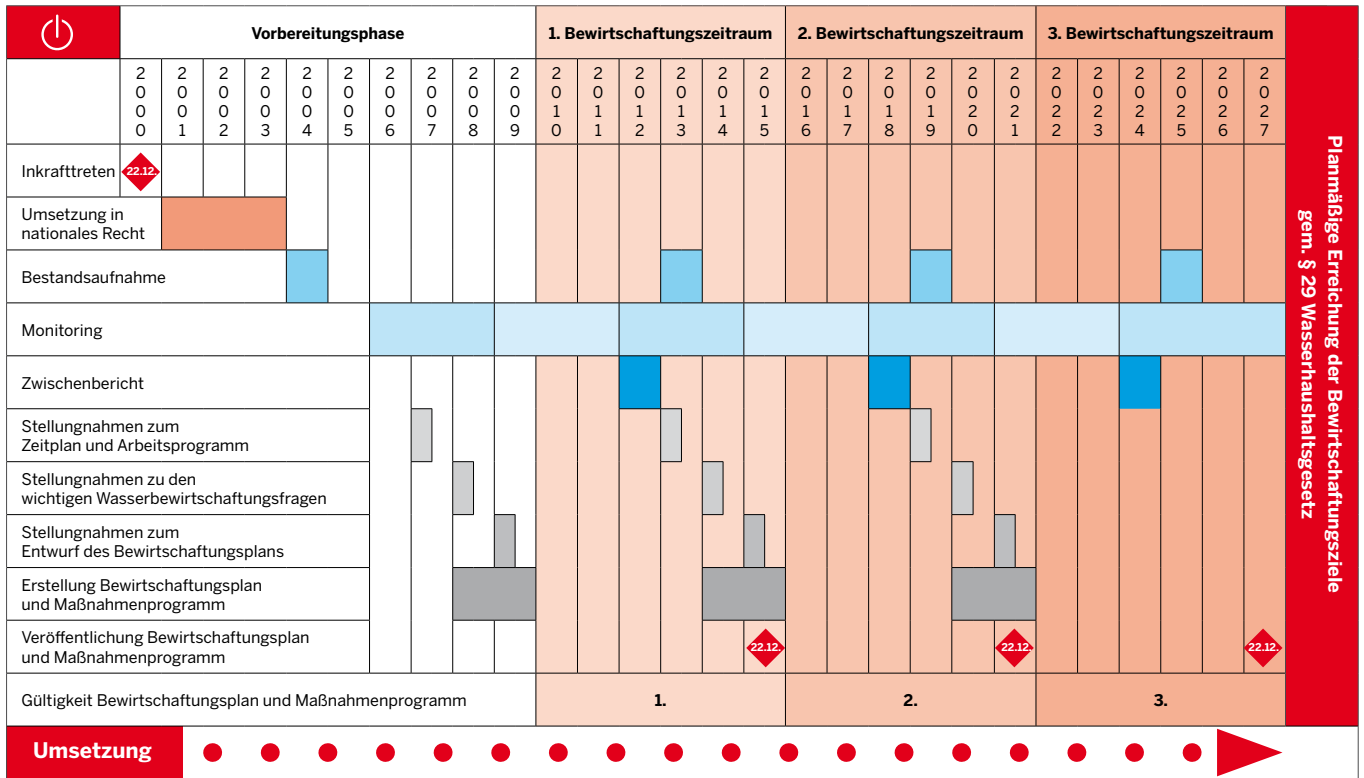
Der Dreiflußstein markiert die Stelle in NRW, an der die Flussgebiete Rhein, Ems und Weser aneinander stoßen. Darüber hinaus hat NRW Anteile am Flussgebiet Maas.

Das Ziel ist der gute Zustand für alle Gewässer. In der Bestandsaufnahme werden vielfältige Untersuchungsergebnisse ausgewertet – chemische Messdaten, biologische Analysen und Bewertungen usw. – anhand derer überprüft wird, welche Gewässer bereits dem guten Zustand entsprechen und welche noch davon abweichen. Für alle Gewässer, für die der gute Zustand noch nicht erreicht wurde, werden dann geeignete Maßnahmen geplant und umgesetzt.

Grundsätzlich soll der gute Zustand bis zum Jahr 2015 erreicht werden. Da die EU aber davon ausging, dass dies in unserer intensiv genutzten europäischen Kulturlandschaft nicht für alle Gewässer zu schaffen ist, wurden von Anfang an Verlängerungsoptionen in die Richtlinie eingeplant. Dennoch muss jeder Mitgliedsstaat regelmäßig den Stand der Umsetzung an die Europäische Kommission berichten und Abweichungen vom Zeitplan müssen begründet werden.

Aus dem Zeitplan der Wasserrahmenrichtlinie ergeben sich so drei Zyklen, die jeweils in den Jahren 2015, 2021 und 2027 enden. Wir bereiten nun den zweiten Zyklus vor. Die zweite Bestandsaufnahme wurde im Jahr 2013 abgeschlossen. Erwartungsgemäß konnte noch nicht für alle Gewässer der gute Zustand erreicht werden. Im zweiten Bewirtschaftungsplan werden nun Ziele und Maßnahmen für den zweiten Zyklus von 2016 bis 2021 festgelegt.





Zeitplan der Wasserrahmenrichtlinie.

Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm bilden zusammen die zentralen Instrumente der Wasserrahmenrichtlinie. Sie beziehen sich immer auf ein Flussgebiet. Nordrhein-Westfalen hat Anteile an den Flussgebieten des Rheins, der Weser, der Ems und der Maas. Da die Flussgebiete über Verwaltungsgrenzen hinausgehen, arbeiten Vertreter der verschiedenen Bundesländer und Staaten bei der Aufstellung der Pläne in Flussgebietsgemeinschaften zusammen. Für jedes Flussgebiet erläutert der Bewirtschaftungsplan den aktuellen Zustand der Gewässer, die Rahmenbedingungen und die wichtigsten Ziele. Das Maßnahmenprogramm stellt dar, welche einzelnen Schritte notwendig sind, um die Bewirtschaftungsziele (und damit die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie) zu erreichen.

Die kleinsten Einheiten, die in Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm betrachtet werden, sind sogenannte „Wasserkörper“. Das sind entweder ganze Gewässer oder Teilstrecken größerer Gewässer, die in Bezug auf ihre Gestalt und ihre Nutzung möglichst einheitlich sind. Alle

Bewertungen und Maßnahmen beziehen sich immer auf einzelne Wasserkörper. Die für einen Wasserkörper benannten Programmmaßnahmen sind zunächst noch allgemein gehalten. Nach Inkrafttreten des Bewirtschaftungsplans müssen sie von den zuständigen Stellen mit konkreten Einzelmaßnahmen „unterfüttert“ werden. Eine typische Programmmaßnahme lautet beispielsweise „Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich“. Wurde sie einem konkreten Wasserkörper zugeordnet, müssen anschließend der zuständige Wasserverband oder die Gemeinde prüfen, in welcher Weise diese Habitatverbesserung am besten umzusetzen ist. Dies kann zum Beispiel durch Erwerb von Flächen, Beseitigung von Ufermauern und Anpflanzen von Ufergehölzen erfolgen. Vielleicht wird aber auch mit den Eigentümern der betroffenen Flächen vereinbart, dass sie die Nutzung der an das Gewässer angrenzenden Flächen so verändern, dass sich die Uferlebensräume natürlich entwickeln können. Was nun konkret umsetzbar ist und am wahrscheinlichsten zum Ziel führt, ist also vor Ort zu entscheiden.

Beteiligung der Öffentlichkeit am 2. Bewirtschaftungszeitraum		
	Veröffentlichung des Entwurfs	Stellungnahme bis
Zeitplan + Arbeitsprogramm	22.12.2012	22.06.2013
Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen	22.12.2013	30.06.2014
Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm	22.12.2014	22.06.2015

Bei der Erstellung des neuen Bewirtschaftungsplans wird zunächst überprüft,

- welche Maßnahmen des ersten Bewirtschaftungsplans umgesetzt wurden und wie sie gewirkt haben,
- ob im ersten Bewirtschaftungsplan vorgesehene Maßnahmen entfallen können, weil der gute Zustand bereits erreicht wurde,
- ob und welche zusätzlichen Maßnahmen erforderlich sind.

Grundlage für diese Prüfungen sind die Ergebnisse der zweiten Bestandsaufnahme. Nach diesem Schritt liegt ein Vorschlag für ein neues Maßnahmenprogramm vor, das anschließend mit allen Interessengruppen – Städten und Gemeinden, Wasserverbänden, Industrie und Gewerbe, Fischerei, Naturschutz und Landwirtschaft – erörtert wird.

Im Dezember 2014 wurde der Entwurf des Bewirtschaftungsplans veröffentlicht. Ein halbes Jahr lang kann daraufhin die Öffentlichkeit zu diesem Entwurf Stellungnahmen abgeben. Am Ende des Prozesses stehen dann ein neuer, abgestimmter Bewirtschaftungsplan sowie ein konkretes Maßnahmenprogramm, in dem die Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszyklus und, wenn absehbar, darüber hinaus festgelegt sind.

Wie messe ich den „guten Zustand“?

Maßstab für die Bewertung der **Fließ- und Stillgewässer** ist ihre Funktion als Lebensraum für aquatische – im Wasser lebende – Tiere und Pflanzen. Dazu gehört auch die Vernetzung der Gewässer mit ihrer Aue und ihrem Umland. Ökologische Verbesserung zielt heute also nicht mehr nur auf die Verbesserung der chemischen Wasserqualität ab.

In die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer fließt eine Vielzahl von Messgrößen ein. Zu deren Erhebung sind zahlreiche Untersuchungen erforderlich.

An fast 2.000 Messstellen in den nordrhein-westfälischen Fließgewässern werden biologische und chemische Untersuchungen durchgeführt. Dieses Monitoring-Programm dient dazu, den Erfolg umgesetzter Maßnahmen zu überprüfen. Gleichzeitig lässt sich auf Basis der erhobenen Daten feststellen, ob zusätzliche Maßnahmen nötig sind. Betrachtet werden alle Fließgewässer, deren Einzugsgebiet eine Größe von 10 km² überschreitet.

Der ökologische Zustand der Bäche, Flüsse und Stillgewässer wird anhand verschiedener Tier- und Pflanzengruppen untersucht, die auch als **biologische Qualitätskomponenten** bezeichnet werden.

Makrozoobenthos (Kleinstlebewesen)

Bachflohkrebs.



Schnecke.



Köcherfliegenlarve.



Strudelwurm.

Der für den Laien etwas sperrige Fachbegriff Makrozoobenthos setzt sich aus drei griechischen Teilwörtern zusammen: „makro“ bedeutet „groß“, „zoon“ ist das „Tier“ und „benthos“ bedeutet „Gewässerboden“. Zusammen beschreibt der Begriff alle mit bloßem Auge sichtbaren Tiere, die auf dem Gewässergrund leben.

Dies sind zum Beispiel Insektenlarven der Köcherfliegen, Eintagsfliegen oder Libellen, aber auch kleine Krebstiere, Egel, Würmer, Schnecken und Muscheln.

Weil diese Tiere unterschiedlich empfindlich auf die Wasserqualität reagieren, kann man anhand der Häufigkeit ihres Vorkommens beurteilen, wie sauber das Wasser ist. Außerdem sind viele von ihnen auf bestimmte natürliche Lebensraumbedingungen angewiesen, zum Beispiel Holzstücke oder feinen Sand, sodass sie – wenn „die Chemie stimmt“ – auch als Indikator für die Wirkung struktureller Defizite am Gewässer dienen können.

Fische

Äsche.



Bachforelle.



Koppe.



Hecht.

Viele Fischarten sind in ihrem Lebenszyklus auf bestimmte Strukturen angewiesen. So laichen einige Fischarten nur in sauberem Kies ab, andere brauchen dafür Überschwemmungsflächen oder Wasserpflanzen. Alle Fischarten wandern mehr oder weniger lange Strecken im Gewässer; einige, wie der Aal oder der Lachs, sogar bis ins Meer und wieder zurück. Querbauwerke, die die Wanderungen einschränken (zum Beispiel Mühlenwehre, Stauwehre, Wasserkraftanlagen) sowie Veränderungen der Gewässereigenschaften etwa durch den Einbau von Betonschalen, durch Sohl- und Uferverbaue oder durch intensive Gewässerräumung verändern somit die natürlichen Vorkommen der Fische in den Gewässern.

Pflanzen



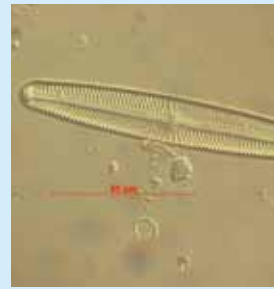
Wassersterne.



Armeleuchteralge.



Grünalge.



Kieselalge.

Auch die Wasserpflanzen reagieren auf Veränderungen der Gewässer. Kaum verwunderlich ist die Tatsache, dass sie durch Herbizide, also Unkrautbekämpfungsmittel, nachteilig beeinflusst werden. Aber auch Nährstoffe, die durch übermäßige Düngung oder aus dem Abwasser in die Flüsse und Bäche gelangen können, haben Auswirkungen auf die Wasserpflanzen. Und auch die strukturellen Eigenschaften der Gewässer nehmen Einfluss. Pflanzen, die am Gewässergrund wurzeln, die Makrophyten, zu denen Moose, Armeleuchteralgen und höhere Wasserpflanzen wie zum Beispiel der flutende Hahnenfuß gehören, können dies natürlich nicht, wenn die Gewässersohle betoniert ist. Und wenn an einem Bach die natürlichen Ufergehölze fehlen, kann die fehlende Beschattung des Gewässers zu einem Massenvorkommen bestimmter Wasserpflanzen führen – was auch nicht dem Naturzustand entspricht. Das Phytobenthos (auf dem Substrat anheftende Algen) reagiert sensibel auf die Nährstoffbedingungen, die Schadstoffbelastung und die Temperatur.

Das winzige Phytoplankton (das sind Mikroalgen, die im Wasser schweben) wird nur in Stillgewässern sowie Flüssen und Strömen betrachtet. Extremes Auftreten deutet auf eine starke Nährstoffbelastung (Eutrophierung) hin.

All diese Artengruppen sind durch die Nahrungskette miteinander verknüpft. Denn eine unnatürliche oder fehlende Pflanzenbesiedlung hat Auswirkungen auf diejenigen Tiere, die auf diese Pflanzen als Nahrungsquelle angewiesen sind. Ebenso dienen viele Arten des Makrozoobenthos (Kleinstlebewesen) den Fischen als Nahrung. Dieser enge Zusammenhang zwischen den Artengruppen macht auch deutlich, warum für eine gute Bewertung des ökologischen Zustands alle betrachteten Gruppen mit „gut“ bewertet sein müssen. Denn wenn es nur einer Artengruppe nicht „gut geht“, ist es wahrscheinlich, dass in Zukunft auch die anderen Artengruppen darunter leiden – selbst wenn die Momentaufnahme des aktuellen Monitorings für diese eine gute Bewertung anzeigt.

Bei der Bewertung der Fließgewässer werden alle genannten Qualitätskomponenten berücksichtigt. Das Phytoplankton wird aber nur in großen Flüssen und Strömen untersucht, da es nur hier vorkommt.

Für die Beurteilung der Seen werden in erster Linie Phytoplankton und Makrophyten herangezogen. In den Bewirtschaftungsplan werden alle Stillgewässer aufgenommen, die eine Fläche von mehr als 50 Hektar haben.

Um hinsichtlich der Bewertung realistische Maßstäbe an die Gewässer anlegen zu können, werden sie in verschiedene Kategorien unterteilt. Neben den Gewässern, die noch „natürlich“ sind, gibt es zahlreiche Gewässer, die aufgrund der Nutzung durch den Menschen stark verändert wurden. Diese Gewässer werden als „erheblich verändert“ bezeichnet. Da in absehbarer Zeit keine Möglichkeit besteht, sie wie ein natürliches Gewässer zu entwickeln, müssen an diese Gewässer andere Maßstäbe angelegt werden. Dasselbe gilt für die „künstlichen“ Gewässer, die vom Menschen angelegt wurden, wo vorher kein Gewässer existiert hat, beispielsweise Schifffahrtskanäle oder Entwässerungsgräben.



Makrozoobenthos-Probenahme.



Aussuchen von Makrozoobenthos aus dem Substrat.



Bestimmung des Makrozoobenthos im Labor.

Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sind der sogenannte „gute ökologische Zustand“ für natürliche bzw. das „gute ökologische Potenzial“ für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper. Das ökologische Potenzial stellt weniger hohe Anforderungen an die biologische Qualität der Gewässer als der ökologische Zustand.

Die Einzelbewertungen der biologischen Qualitätskomponenten sowie die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands werden in einer fünfstufigen Legende dargestellt. Für das ökologische Potenzial sind vier verschiedene Stufen definiert.

Um herauszufinden, warum die Lebensgemeinschaften einzelner Gewässer vom guten Zustand abweichen, ermitteln Untersuchungen die Eingriffe in die Gewässer und die Einträge von Schadstoffen in das Wasser.

Der Umfang des Untersuchungsprogramms ist beeindruckend. Zur Beurteilung des chemischen Zustands und als zusätzliche Information über Schadstoffe, die den ökologischen Zustand negativ beeinflussen, werden insgesamt 580 verschiedene chemische Substanzen betrachtet. Sie gehören zu so unterschiedlichen Stoffgruppen wie Nährstoffe, Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle, Industriechemikalien oder auch Arzneimittelwirkstoffe.

Diese vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz durchgeführten Untersuchungen werden ergänzt durch zahlreiche Messungen, die von Wasserverbänden sowie Kreisen und Gemeinden vorgenommen werden. Um nachzuweisen, dass sie alle vorgegebenen Grenzwerte einhalten, müssen darüber hinaus auch die Betreiber von kommunalen und industriellen



Elektrobefischung.

Kläranlagen im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Überwachung verschiedene Analysen durchführen.

Für die Beurteilung des strukturellen Zustands der Fließgewässer wird seit den 1990er Jahren das Verfahren der Gewässerstrukturkartierung nach landesweit einheitlichen Kriterien angewendet. Im Jahr 2011 wurde die Methode noch weiter verfeinert. Mit diesem Verfahren wurden bis 2013 rund 14.000 km Fließgewässer untersucht. Die hierdurch gewonnenen Daten geben einen aktuellen Überblick darüber, inwieweit die Fließgewässerlebensräume in Nordrhein-Westfalen durch technische Befestigungen, Begradigungen und andere Eingriffe gestört sind. Gleichzeitig wurden landesweit alle Wehre, Verrohrungen und andere Querbauwerke aufgenommen, um ein möglichst vollständiges Bild der Durchgängigkeit der Gewässer zu bekommen. Nicht zuletzt zeigt die Kartierung aber auch, wo noch naturnahe Gewässerstrecken zu finden sind und wo Gewässerstrecken bereits erfolgreich renaturiert wurden.

Auch für das **Grundwasser** sind in der Wasser-rahmenrichtlinie Qualitätskriterien festgelegt, die es zu erreichen gilt. So muss auch das Grundwasser einen „guten chemischen Zustand“ aufweisen. Dazu wurden für Stoffe wie Nitrat, Pflanzenschutzmittel, einige Schwermetalle und verschiedene andere Substanzen Schwellenwerte festgelegt, die eingehalten werden müssen. Außerdem darf das Grundwasser, das Fließ- oder Stillgewässern zufließt, die Wasserqualität dieser Gewässer nicht beeinträchtigen. Das zweite Gütekriterium ist der „mengenmäßige Zustand“ des Grundwassers. Er gilt als gut, wenn nicht mehr Grundwasser entnommen wird, als über die natürlichen Prozesse neu gebildet wird. Daneben darf der Grundwasserspiegel nicht so weit abgesenkt werden, dass dadurch grundwasserabhängige Biotopie wie Feuchtgebiete geschädigt werden. Die Daten zur Beurteilung des mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustands werden in Nordrhein-Westfalen anhand eines Messnetzes von rund 1.400 Messstellen ermittelt. Zusätzlich werden beim Grundwasser in bestimmten Fällen auch noch Trendbetrachtungen durchgeführt, bei denen zum Beispiel geprüft wird, ob ein anhaltend steigender Trend einer Schadstoffbelastung erkennbar ist. In diesen Fällen müssen die Schadstoffeinträge so weit reduziert werden, dass der Trend wieder fällt.

In den folgenden Kapiteln wird für alle Gewässer der ökologische Zustand dargestellt, da für die Bewertung des ökologischen Potenzials noch nicht alle Grundlagen vorliegen.



Längenermittlung eines Lachses.

Zustand der Gewässer

Alles gut in Nordrhein-Westfalen?



Die Flussgebietseinheiten Rhein, Weser, Ems und Maas mit ihren Teileinzugsgebieten.

Nordrhein-Westfalen hat Anteil an den Flussgebieten von Rhein, Weser, Ems und Maas, die sich wiederum aus mehreren Teileinzugsgebieten zusammensetzen. Nach einer kurzen landesweiten Übersicht werden diese Teileinzugsgebiete auf den folgenden Seiten näher dargestellt.

Ökologischer Zustand

Nordrhein-Westfalen lässt sich grob in drei Bereiche mit sehr unterschiedlichen natürlichen Lebensräumen, Siedlungs- und Nutzungsstrukturen gliedern: Die südlichen Landesteile gehören dem Mittelgebirge an, die nördlichen dem Tiefland. Das Tiefland ist geprägt durch großflächig betriebene Landwirtschaft mit einem großen Anteil ackerbaulich genutzter Flächen, während im Mittelgebirge der Waldanteil höher ist und die landwirtschaftlichen Flächen häufig als Grünland genutzt werden. Entlang des Rheins und im Ruhrgebiet prägen dichte Besiedlung, Industrie, Gewerbe- und Verkehrsflächen und insbesondere die Folgen des Bergbaus die Gewässer. Die Flächennutzungen spiegeln sich auch im Zustand der Fließgewässer wider. Im Tiefland sind nahezu alle Gewässer begradigt und eingetieft, um die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen. Der ökologische Zustand dieser Gewässer wird entsprechend meist mit „unbefriedigend“ oder „schlecht“ bewertet. In der Metropolregion Rhein-Ruhr sind die meisten Gewässer massiv ausgebaut, häufig verrohrt und durch die Folgen des Bergbaus und der Industrie geprägt. Auch die Verteilung der Wassermengen in den Gewässern entspricht nicht mehr naturnahen Verhältnissen und die Wasserqualität wird von den Einleitungen gereinigter Abwässer aus vielen Kläranlagen beeinflusst. Hier ist der ökologische Zustand der Gewässer häufig schlecht.



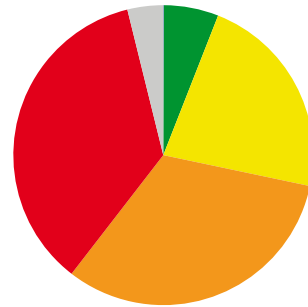
Landwirtschaftliche Nutzung.



Forstwirtschaftliche Nutzung.

Diese Gewässer können den guten ökologischen Zustand wegen des begrenzten Raumes auch bei aller Anstrengung nicht erreichen. Deshalb ist hier das Entwicklungsziel das „gute ökologische Potenzial“. Dies bedeutet, dass die Gewässer ihre Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen und ihre Erholungsfunktion für den Menschen so gut wie möglich erfüllen sollen.

Die Gewässer in den Mittelgebirgsregionen, zum Beispiel im Sieg-, Ruhr- oder Wupper-Einzugsgebiet, sind in geringerem Ausmaß vom Menschen verändert worden. Daher ist hier der Anteil der Gewässer mit der mittleren Zustandsklasse „mäßig“ höher. Landesweit sind 6 % der Gewässer in einem guten ökologischen Zustand.

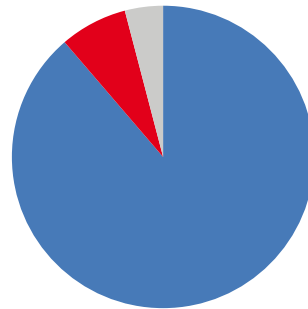


sehr gut
gut
mäßig
unbefriedigend
schlecht
nicht bewertet

Ökologischer Zustand – Anteile der Zustandsklassen in Nordrhein-Westfalen (2. Monitoringzyklus 2009-2011).

Chemischer Zustand

Trotz aller Anstrengungen bei der kommunalen und industriellen Abwasserreinigung ist der chemische Zustand in allen Fließgewässern Nordrhein-Westfalens noch nicht gut. Grund dafür ist, dass einige Stoffe, die in die Bewertung eingehen, nahezu flächendeckend vorkommen. Zu diesen sogenannten ubiquitären Stoffen gehören unter anderem PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), Dioxine und Quecksilber. Sie stammen aus früheren industriellen Nutzungen und Verbrennungsprozessen und haben sich über Jahrzehnte im Sediment der Gewässer und der Auen angereichert. Quecksilber wird bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe, zum Beispiel Kohle, freigesetzt, über die Luft verteilt und in die Gewässer eingetragen. Die Belastung mit Quecksilber führt dazu, dass bundesweit kein Gewässer den guten chemischen Zustand erreicht.



gut
nicht gut
nicht bewertet

Chemischer Zustand (ohne Berücksichtigung der ubiquitären Stoffe) – Anteile der Zustandsklassen in Nordrhein-Westfalen (2. Monitoringzyklus 2009-2011).

Bezieht man die ubiquitären Stoffe nicht in die Bewertung des chemischen Zustands ein, sind knapp 90 % der Gewässer als „gut“ zu bewerten. Dieses Ergebnis ist bereits besser als im ersten Monitoringzyklus und belegt den Erfolg unserer wasserwirtschaftlichen Aktivitäten.

Der nicht gute chemische Zustand der verbleibenden 10 % der Gewässer wird zu Teilen von zu hohen Konzentrationen der sogenannten „prioritären Stoffe“ verursacht, zu denen beispielsweise Pflanzenbehandlungsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel und Industriechemikalien gehören. Im Tiefland wirken sich insbesondere Einträge erhöhter Mengen von Stickstoff aus der Landwirtschaft negativ aus.



Urbane Nutzung.

Für die „nicht guten“ Gewässer werden nun gezielt Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung entwickelt und umgesetzt.

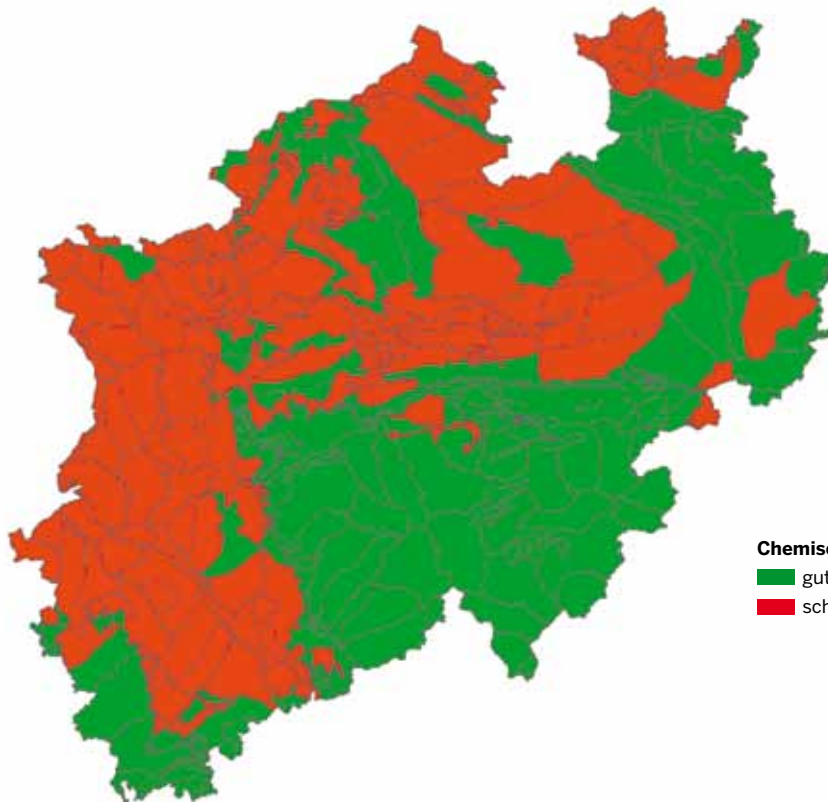
Stillgewässer

In Nordrhein-Westfalen gibt es zwei natürlich entstandene Seen mit einer Größe von 50 Hektar, den Bienener Altrhein und den Altrhein Xanten. Aufgrund einer starken Nährstoffanreicherung (Eutrophierung) sind beide in einem unbefriedigenden ökologischen Zustand. Die übrigen nordrhein-westfälischen Stillgewässer sind entweder erheblich veränderte Fließgewässer, die zu Talsperren aufgestaut wurden (z. B. Biggeseesee), oder künstliche Seen. Diese sind durch Kiesabbau (z. B. Xantener Nordsee) oder den Braunkohletagebau (z. B. die Villeseen) entstanden. Bei den weitaus meisten künstlichen Seen und Talsperren ist keine übermäßige Nährstoffanreicherung festzustellen. Allerdings sind die Ufer in der Regel steiler und weniger strukturiert als bei natürlichen Seen, sodass sich seen-typischer Bewuchs der Ufer und Flachwasserzonen schlecht entwickeln kann. Auch die Sedimentbeschaffenheit, der Fischbesatz und eine starke Freizeitnutzung können die naturnahe Entwicklung der Uferbereiche beeinträchtigen.

Grundwasser

Fast 90 % der Grundwasserkörper weisen einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Die Sumpfungsmaßnahmen im Bereich der Braunkohletagebau und des Kalkabbaus sind die Hauptursachen für einen schlechten mengenmäßigen Zustand in den Einzugsgebieten von Erft, Niers, Schwalm und Rur.

Dagegen nehmen Grundwasserkörper mit einem guten chemischen Zustand nur etwa die Hälfte der Landesfläche ein. Sie finden sich überwiegend in den Mittelgebirgen. Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand liegen insbesondere in Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, also westlich des Rheins und im Münsterland. Hier führt vor allem die Düngung mit mineralischen Düngemitteln und Wirtschaftsdünger (Gülle) zu Stickstoffeinträgen in das Grundwasser. Durch durchlässige Sandböden versickern sie besonders schnell. Stellenweise sind auch Pflanzenschutz- und Unkrautvernichtungsmittel im Grundwasser zu finden. Auch aus Siedlungsgebieten gelangen Pflanzenschutzmittel in das Grundwasser. Austräge von Verkehrswegen und Auswaschungen aus Altlasten tragen außerdem Schwermetalle, Ammonium und Sulfat



Chemischer Zustand des Grundwassers

- gut
- schlecht

in das Grundwasser ein. Schadensfälle bei industrieller Produktion sind wegen hoher technischer Standards und intensiver Überwachung heute seltener geworden.

Unser Grundwasser wird für die Trinkwassergewinnung genutzt und von Nutzpflanzen aufgenommen, speist Bäche, Flüsse, Seen und Feuchtgebiete. Aus diesem Grund hat ein schlechter Zustand des Grundwassers weitreichende Folgen; zum Beispiel muss es mühsam für die Trinkwassergewinnung aufbereitet werden. Es ist jedoch absehbar, dass sich der chemische Zustand trotz bereits eingeleiteter Maßnahmen in naher Zukunft nicht flächig verbessern wird. Stoffe, die sich bereits im Boden befinden, können noch über längere Zeiträume in das Grundwasser sickern. Darüber hinaus beeinflussen auch veränderte Bodenverhältnisse und Klimaveränderungen den Abbau und den Austrag von Stoffen.

Die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in Nordrhein-Westfalen

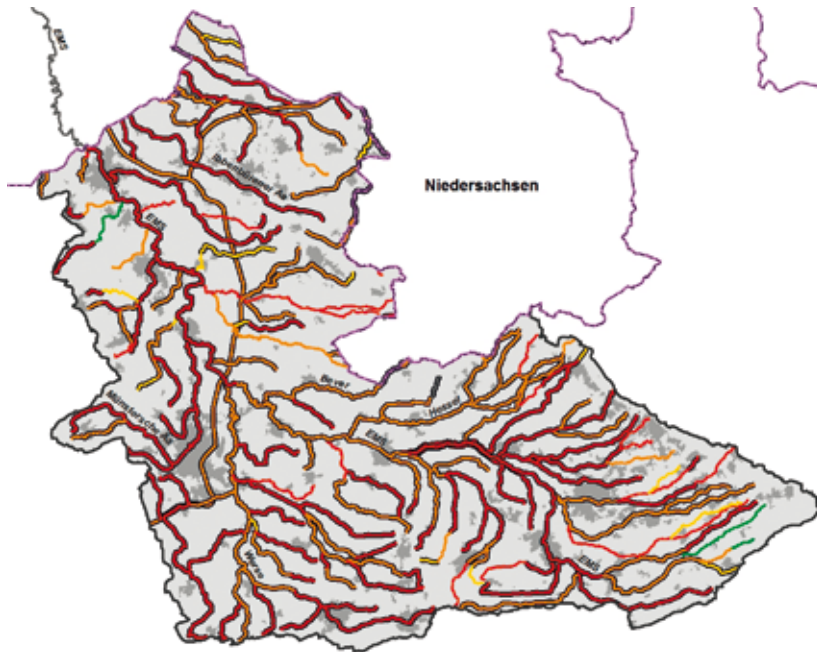
Im Jahr 2007 wurden erstmals die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die Gewässer in Nordrhein-Westfalen zusammengestellt. In der nachfolgenden Bewirtschaftungsplanung zeigte sich, dass die Erreichung der Ziele längere Zeit in Anspruch nehmen wird. Daher war zu erwarten, dass sich auch im Jahr 2013 vergleichbare Bewirtschaftungsfragen ergeben. Die Ergebnisse der Gewässerüberwachung, der Bestandsaufnahme und der bisherigen Maßnahmenumsetzung haben diesen Eindruck bestätigt. Die wichtigsten Fragen ergeben sich nach wie vor in den Handlungsfeldern

Kleine Dosis, große Wirkung?
Die moderne Industriegesellschaft produziert und verwendet heute eine Fülle von sogenannten Mikroschadstoffen. Dazu gehören etwa Arzneimittel, Röntgenkontrastmittel oder Kosmetika, aber auch Mikroplastik, kleinste Plastikpartikel, die zum Beispiel aus Peelings, Zahnpasta oder Fleece-Kleidungsstücken stammen. Diese Stoffe gelangen über die Kläranlagen in die Gewässer und können sich in Pflanzen und Tieren anreichern und über das Trinkwasser und die Nahrungskette wieder zum Menschen gelangen. Für viele dieser Stoffe liegen heute teilweise neue wissenschaftliche Erkenntnisse über ihre Wirkung im Gewässer vor. Es muss daher geprüft werden, ob sie dazu beitragen, dass die belasteten Wasserkörper die Bewirtschaftungsziele nicht erreichen.

- Verbesserung der Gewässerstrukturen und der Durchgängigkeit in den Fließgewässern und
- Verringerung der stofflichen Belastungen von Grund- und Oberflächengewässern.

Hinzu kommen verschiedene weitere Bewirtschaftungsfragen, die oft regional zu bearbeiten sind, aber innerhalb der jeweiligen Flussgebiete oder für Nordrhein-Westfalen von großer Bedeutung sein können. Beispiele sind die Einflüsse aus dem Stein- und Braunkohlebergbau im Flussgebiet Rhein oder die Salzbelastung der Weser durch den Kali-Bergbau in Hessen und Thüringen.





Der ökologische Zustand im Ems-Einzugsgebiet.
(Legende siehe Seite 23)



Ems

Schon seit dem frühen Mittelalter unterlagen die Gewässer im Ems-Einzugsgebiet vielfältigen, zunächst natürlich nur kleinräumigen Ausbaumaßnahmen. Ihre größte Veränderung erfuhren sie im 20. Jahrhundert, als zum Beispiel der Hauptlauf der Ems begradigt und verkürzt wurde. Kurz vor der Grenze zu Niedersachsen wird die Ems zur Bundeswasserstraße und nahe der Landesgrenze mündet auch der Dortmund-Ems-Kanal, auf dem seit 1899 besonders Erz und Kohle transportiert wurden, in die Ems.

Die Ems und ihre Nebenflüsse sind überwiegend durch die Landwirtschaft geprägt. Rund die Hälfte des nordrhein-westfälischen Einzugsgebiets wird ackerbaulich genutzt. Grünland und Waldflächen machen etwa ein Drittel der Fläche aus, den Rest bilden Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die Bevölkerungsdichte ist relativ gering und liegt im Mittel deutlich unter dem Landesdurchschnitt. Nur wenige größere Städte befinden sich in ihrem Einzugsbereich, Münster und Bielefeld mit jeweils rund 300.000 Einwohnern sind die einzigen echten Großstädte. Die Charakteristik der Landnutzung spiegelt sich auch in den die Gewässer prägenden Nutzungen und Belastungen wider. So spielt der Einfluss industrieller und gewerblicher Einleitungen kaum eine Rolle. Die Landwirtschaft stellt den Haupteinflussfaktor für den Gewässerzustand dar.

Ursprünglich prägten Niedermoore und Bruchwälder die Auen der oberen Ems und ihrer Zuflüsse. Für die Landwirtschaft wurden diese vorher nicht oder kaum nutzbaren Flächen entwässert, indem man das Wasser in tiefen Gräben und begradigten Bachläufen abfließen ließ. Heute schützen die kanalartig ausgebauten Gewässer die wertvollen Ackerflächen vor Überflutungen. In trockenen Zeiten können sie zur Bewässerung angestaut werden. Damit die ausgebauten Gewässer diese Funktionen dauerhaft erfüllen, wurden und werden sie vielfach nach rein technisch ausgerichteten Zielen unterhalten. Als

Die renaturierte Ems bei Einen.



Die Ems bei Einen vor (links) und nach (rechts) der Renaturierung.

Folge sind die natürlichen Gewässerstrukturen und damit die Lebensräume für Pflanzen und Tiere verarmt. Dennoch findet man auch im Ems-Einzugsgebiet Gewässerstrecken, die weitgehend naturnah geblieben sind, wie zum Beispiel den Furlbach bei Augustdorf.

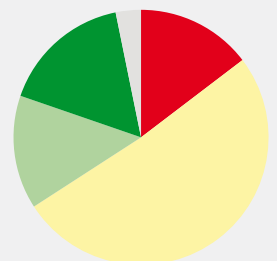
Schon in den 1980er Jahren begannen im Ems-Einzugsgebiet die ersten Renaturierungsmaßnahmen. Im Rahmen des Ems-Auen-Schutzkonzeptes wurden in den vergangenen Jahren bereits viele Maßnahmen umgesetzt, weitere sind in der Planung. Dabei wurden Altarme und Nebengewässer angebunden, natürliche Rückhalteräume reaktiviert und Auenstrukturen wiederhergestellt. Außerdem wurden Uferbefestigungen beseitigt und die Durchgängigkeit der Gewässer verbessert. Ein gerade abgeschlossenes Beispiel liegt bei Warendorf-Einen. Hier wurden innerhalb von drei Jahren mit finanzieller Unterstützung eines EU-LIFE+ Projektes große Flussschleifen ausgehoben und der Lauf der Ems so wieder deutlich verlängert. Mit der Renaturierung, die sich über rund drei Kilometer erstreckt, werden außerdem Seitengewässer angebunden, Querbauwerke durchgängig gemacht und Retentionsräume erschlossen, also ungenutzte Auenbereiche, die jetzt wieder den natürlichen Hochwasserrückhalt unterstützen. Durch die Maßnahmen hat sich der Zustand der Ems bereits deutlich verbessert.

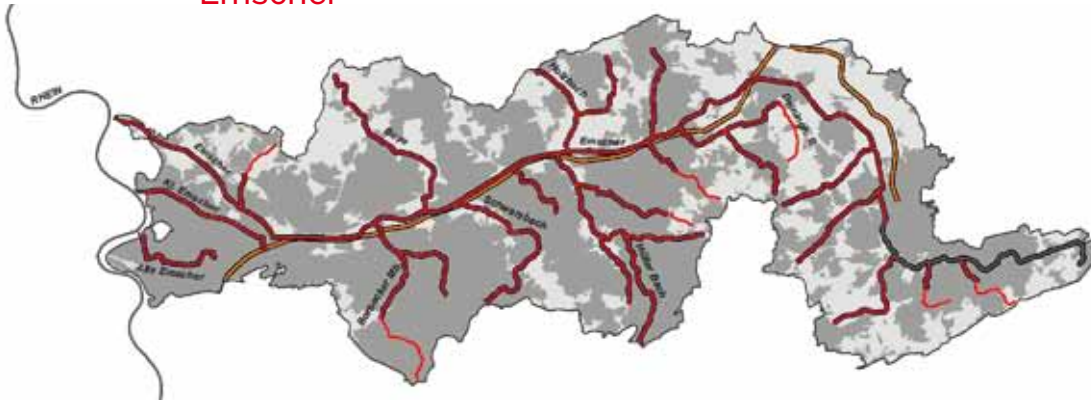
Stoffliche Belastungen kommen insbesondere aus der Landwirtschaft. Neben Einträgen von Pflanzenschutzmitteln gelangen auch Nährstoffe wie Phosphat über die Düngung und möglicherweise auch über Bodenerosion in die Gewässer. Um diese Belastungen zu verringern, spielen Renaturierungsmaßnahmen eine wichtige Rolle. Sie erhöhen die Selbstreinigungskraft der Gewässer, und durch die Anlage von ungenutzten Uferstreifen kann der Stoffeintrag aus der Landwirtschaft verringert werden.

Im Vergleich zu anderen Landesteilen spielen Schadstoffeinträge aus Abwasser und Belastungen durch Regenwassereinleitungen wegen der insgesamt geringen Siedlungsdichte eine untergeordnete Rolle. Allerdings ist der Salzgehalt der Ibbenbürener Aa bedingt durch Grubenwasser-einleitungen aus dem Steinkohlebergbau bei Ibbenbüren zu hoch. Dieses Salz gelangt schließlich in Niedersachsen in die Ems. Nach Auslaufen des Bergbaus 2018 wird der Salzgehalt so weit reduziert, dass die typischen Gewässerbewohner die betroffenen Bäche und die Ems wieder besiedeln können.

Die Nutzung im Ems-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige



Emscher

Der ökologische Zustand im Emscher-Einzugsgebiet.
(Legende siehe Seite 23)

Frischwasser aus der Ruhr, Abwasser in die Emscher – das war die Lösung eines der größten wasserwirtschaftlichen Probleme des 19. Jahrhunderts. Immer mehr Menschen waren in die aufstrebende Industrieregion Ruhrgebiet geströmt, die Abwassermengen nahmen zu und auch die Grubenwässer der Bergwerke mussten abgeleitet werden. Dazu kamen die Bergsenkungen, die dazu führten, dass das Wasser in Senken stehen blieb und das Grundwasser über Geländehöhe stand. Damit das Wasser wieder abfloss, wurden die Emscher und die meisten ihrer Zuläufe Anfang des 20. Jahrhunderts in ein System offener Abwasserläufe umgebaut, denn geschlossene unterirdische Kanäle hätten den durch den Bergbau verursachten Bergsenkungen nicht standgehalten. Diese ausgebauten Gewässer verlaufen meist schnurgerade, liegen oft tief unter dem umgebenden Gelände und sind komplett mit Betonschalen ausgekleidet. Das Wasser der tief liegenden Nebengewässer muss an der Mündung in die Emscher zum Teil gehoben werden. In vielen Senkungsmulden steht das Grundwasser auch heute noch so hoch, dass es abgesenkt und in die Gewässer gepumpt werden muss. Drei große Kläranlagen

am Hauptlauf der Emscher in Dortmund, Bottrop und Dinslaken reinigen häusliche und industrielle Abwässer von 2,2 Millionen Menschen.

Und nicht allein das Schmutzwasser stellt eine Herausforderung dar. Auf den dicht bebauten Flächen kann das Regenwasser kaum versickern. Es fließt daher schnell über die Kanalisation ab oder direkt in die Gewässer. Man spricht von „hydraulischer Belastung“. Um diesem Problem zu begegnen, werden seit Jahren Maßnahmen umgesetzt, die den Anteil des versickernden Regenwassers erhöhen sollen.



Die ausgebaute Emscher.



Auch der Deininghauser Bach sah vor der Renaturierung so aus.



Der Deininghauser Bach nach der Renaturierung.

Nach den Schließungen der Zechen und der Nordwanderung des Steinkohlebergbaus ließen auch die Bergsenkungen nach. Endlich konnte man beginnen, das Abwasser in Kanäle zu verbannen und die Schmutzwasserläufe wieder in Gewässer umzugestalten. Der Deininghauser Bach in Castrop-Rauxel gehörte 1992 zu den ersten Bächen, an denen der Umbau begonnen wurde. Seitdem wurden bereits rund ein Drittel der Emschernebenläufe zu Reinwasserbächen umgestaltet.

Von den wenig belasteten Bachoberläufen können sich die dort lebenden Tiere und Pflanzen in die wiederhergestellten Lebensräume ausbreiten. Untersuchungsergebnisse belegen den Erfolg der Renaturierungen.

Der ökologische Umbau des Emschersystems ist mit keiner anderen Renaturierungsmaßnahme vergleichbar. Nirgendwo in NRW stellen die Rahmenbedingungen derartige Herausforderungen für ein ganzes Gewässersystem dar. Die Emschergenossenschaft und das Land investieren 4,1 Milliarden Euro in den Bau eines 51 km

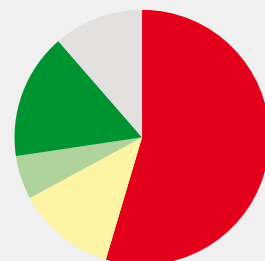
langen Abwasserkanals entlang der Emscher, vieler Kilometer Abwasserkanäle entlang ihrer Zuläufe und in die Umgestaltung der Gewässer.

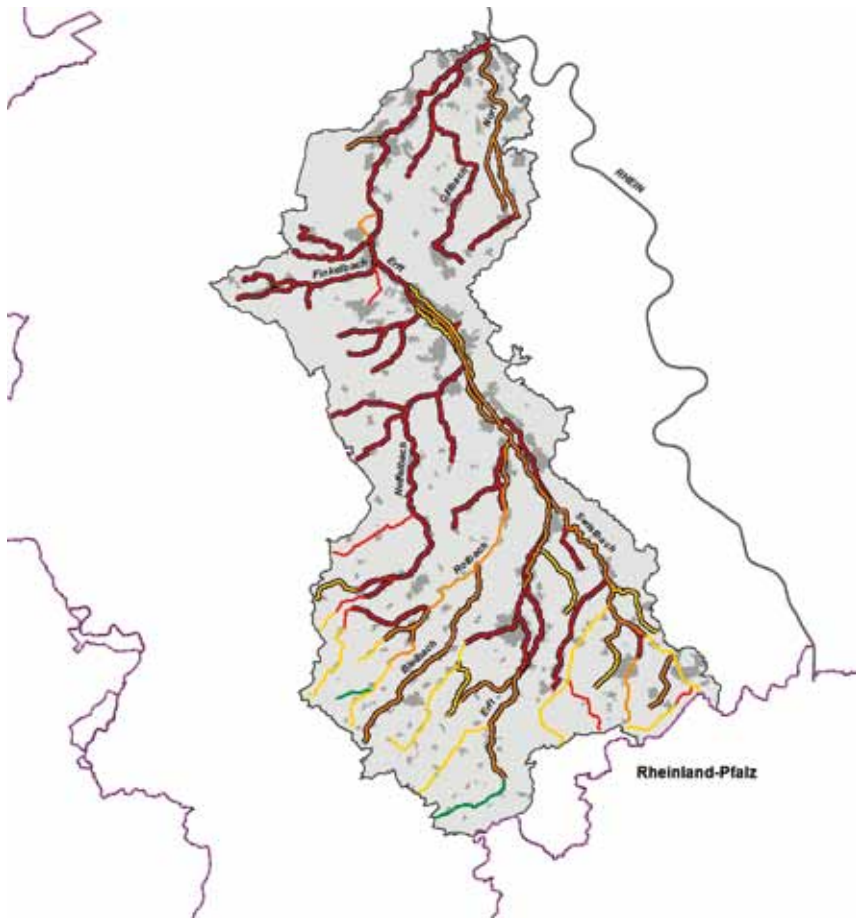
Der Bergbau hat allerdings Spuren hinterlassen, die den ökologischen Entwicklungsmöglichkeiten trotz aller Anstrengungen Grenzen setzen. Die Bergsenkungen der Vergangenheit haben das natürliche Geländegefälle auf Dauer verändert. Deshalb müssen Gewässer auch in Zukunft an einigen Stellen mit Pumpwerken gehoben werden oder fließen zwischen Deichen weiter über Geländehöhe. Einen gewissen Bewegungsraum haben viele Gewässer trotzdem, denn die großen Querprofile der offenen Abwasserleitungen werden zu Ersatzauen umgestaltet, in denen sich die Bäche bewegen können.

Mit der „neuen“ Emscher und ihren „neuen“ Zuläufen verändert das Ruhrgebiet sein Gesicht. Endlich können die Menschen wieder die Gewässer in ihrer Nachbarschaft erleben. Ganze Stadtteile werden nachhaltig aufgewertet und das Wohnumfeld wird attraktiver. Der Emscher-Umbau ist somit ein Gewinn für Umwelt und Bevölkerung.

Die Nutzung im Emscher-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Der ökologische Zustand im Erft-Einzugsgebiet.
(Legende siehe Seite 23)



Erft

An den Gewässern im Erft-Einzugsgebiet sind die Auswirkungen des Braunkohlebergbaus deutlich erkennbar.

Unterhalb von Erftstadt wird Sumpfungswasser in die Erft eingeleitet, das die Wassertemperatur verändert und die Wassermenge in der Erft stark erhöht. Kombiniert mit dem Ausbau der Gewässer führten die unnatürlich hohen Wassermengen zu einer drastischen Veränderung von Sohl- und Uferstrukturen. Tierarten, die natürlicherweise in diesen Gewässern leben würden, finden deshalb keinen Lebensraum mehr. Eigentlich typische Fischarten, wie zum Beispiel Äsche und Barbe, kommen nur noch selten vor. Dazu trägt auch die erhöhte Wassertemperatur bei, welche wiederum pflanzlichen und tierischen Neubürgern gute Lebensbedingungen bietet. Diese sogenannten Neophyten und Neozoen verdrängen jedoch heimische Arten und wirken sich somit nachteilig auf die Biodiversität in unseren Gewässern aus.

Das Abpumpen des Grundwassers für die Tagebaue hat dazu geführt, dass die Grundwassermengen dem geforderten guten Zustand nicht mehr entsprechen und darüber hinaus viele Nebengewässer der Erft den Anschluss an das Grundwasser verloren haben. In einigen Gebieten, zum Beispiel im Bereich der Swist, fallen die Bäche sogar regelmäßig über längere Perioden trocken. Hier gehen die Lebensräume aufgrund des fehlenden Wassers verloren. Außerdem ist dadurch die Vernetzung mit der Aue verloren gegangen, sodass sich typische Feuchtlebensräume hier nicht mehr entwickeln können.

Zwei Drittel der Flächen im Erft-Einzugsgebiet werden landwirtschaftlich genutzt. Um dies zu ermöglichen, wurden in den vergangenen Jahrhunderten Be- und Entwässerungssysteme geschaffen und der Abfluss reguliert. Dazu wurden Gewässer verlegt, begradigt und befestigt. Zudem führte der Bau von Wehren im Zuge der Wasserregulierung zu einer verminderten Durchgängigkeit der Gewässer.



Der Finkelbach mit intensiv landwirtschaftlich genutztem Umland.



Entnahme von Uferbefestigungen und Zulassen einer eigen-dynamischen Entwicklung der Erft bei Weilerswist.

Die strukturellen Veränderungen spiegeln sich deutlich in den Bewertungen der biologischen Qualitätskomponenten wider. In den meisten Gewässerabschnitten ist der ökologische Zustand bei der biologischen Bewertung bisher maximal mäßig.

Die Ergebnisse der chemischen Bewertungen sind durch Einträge von Schwermetallen im Raum Mechernich geprägt. Obwohl die großindustrielle Bleierzgewinnung am Mechernicher Bleiberg bereits im Jahr 1957 eingestellt wurde, ist sie bis heute Hauptquelle dieser für Gewässer schädlichen Stoffe. Mit versickertem Niederschlagswasser gelangen die Schwermetalle über den Burgfeyer Stollen in die Oberflächengewässer. Derzeit sind Maßnahmen in Planung, um diese Bleiausträge in die Gewässer so weit wie möglich zu reduzieren.

In den letzten Jahren wurden auch erste Gewässerabschnitte renaturiert, Kläranlagen saniert und Regenüberlaufbecken neu gebaut. Weitere Maßnahmen werden geplant und umgesetzt.

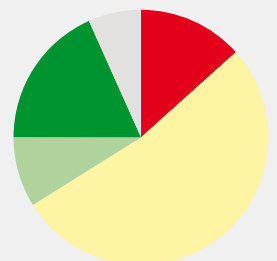
Wo die Gewässer zu wenig Wasser führen, reicht der Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen nicht aus. Wenn die modellierende Kraft des Wassers fehlt und sich typischer Uferbewuchs wegen der zu geringen Bodenfeuchte nicht ansiedeln kann, ist eine eigendynamische Entwicklung der Gewässer nicht ohne weiteres möglich. Auch im

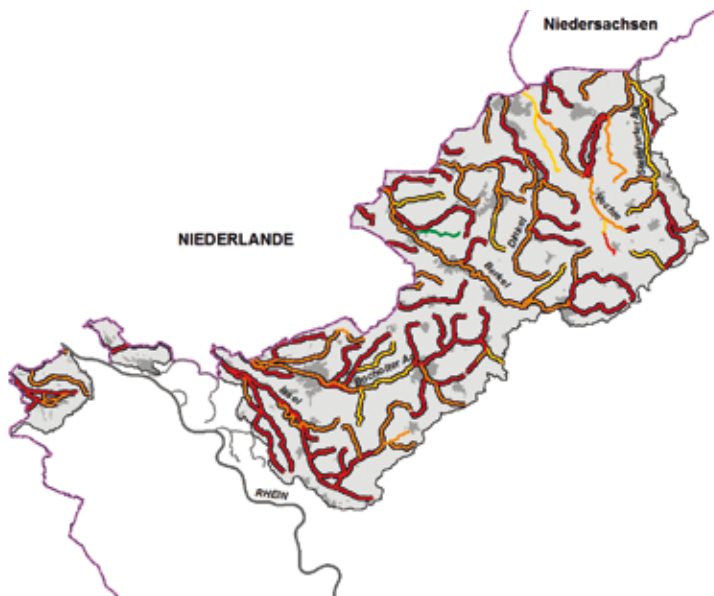
gegenteiligen Fall, dort, wo die Wassermenge durch die Sumpfungsmaßnahmen stark erhöht ist, kann heute noch kein Gewässerlauf gestaltet werden. Nach Abstellen der Pumpen hätte der Fluss dann in Zukunft ein viel zu breites Bett.

Die Maßnahmenplanung richtet sich daher langfristig an der Einstellung des Braunkohletagebaus und den geänderten Wassermengen aus. Außerdem müssen sowohl die gewerblichen Nutzungen als auch die Siedlungsstrukturen, die damals mit dem Ausbau der Erft ermöglicht wurden, erhalten bleiben. Deshalb wurde 2004 das „Perspektivkonzept Erft“ erstellt. Es zeigt auf, wie der 50 km lange Erft-Abschnitt zwischen Bergheim und Neuss in den kommenden ca. 40 Jahren sukzessive wieder naturnah umgestaltet wird und welche Maßnahmen in welcher zeitlichen Abfolge hierfür erforderlich sind. Im Jahr 2008 haben das Land NRW, die RWE Power AG und der Erftverband eine Rahmenvereinbarung zur Umsetzung des Perspektivkonzepts geschlossen. Die Renaturierung wird ca. 70 Millionen Euro kosten und zu 75 % vom Land finanziert. Die verbleibenden Kosten werden etwa jeweils zur Hälfte vom Erftverband und von RWE Power getragen. Beispiel für eine bereits abgeschlossene Maßnahme aus dem Perspektivkonzept ist die Erftverlegung nahe des „Kentener Vogelwäldchens“ bei Bergheim.

Die Nutzung im Erft-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Der ökologische Zustand im Einzugsgebiet der IJsselmeerzuflüsse.
(Legende siehe Seite 23)

IJsselmeerzuflüsse

Dass der Rhein in seinem Mündungsgebiet in den Niederlanden ein Delta aus den Teilströmen Waal und Lek bildet, lernt man in der Schule oder durch Kreuzworträtsel. Dass sich vom Lek noch ein weiterer Flussarm abspaltet, in den dann Flüsse aus Nordrhein-Westfalen münden, ist dagegen nicht so bekannt. Zu diesen Flüssen gehören beispielsweise die IJssel, die Vechte und die Berkel.

Wie die meisten Tieflandgewässer wurden auch die IJsselmeerzuflüsse zugunsten der Landwirtschaft massiv ausgebaut. Die Gewässerläufe wurden stark verkürzt, erhielten einen einheitlichen Querschnitt und wurden tief eingeschnitten, um Drainagewasser aufnehmen zu können und die Äcker vor Überflutung zu schützen. Die Ufer sind teilweise befestigt und Ufergehölze fehlen fast überall. Um den Abfluss zu sichern, werden die Gewässer intensiv unterhalten, dazu werden beispielsweise die Böschungen gemäht oder die stark wachsenden Wasserpflanzen entnommen.

Außerdem blockieren zahlreiche Querbauwerke die Wanderwege der Gewässerorganismen. Die Gewässer sind also nur noch schmale Wasserbänder in einem landwirtschaftlich intensiv genutzten Umfeld ohne natürliche Auenlandschaft. Eindeichungen zum Beispiel der IJssel manifestieren die Trennung des Gewässers von seinem Umfeld noch zusätzlich.

In der Nachbarschaft der IJsselmeerzuflüsse bei Kleve verlaufen weitere Gewässer, die ebenfalls in den Niederlanden in den Rhein münden. Hierzu zählt beispielsweise die Wild. Viele ihrer Nebenläufe wurden künstlich angelegt und dienen der Landentwässerung. Die Wasserstände im gesamten System werden durch Staubauwerke reguliert.



Ausgebaute Gewässer im Gebiet der IJsselmeerzuflüsse: IJssel (links) und Hülsbach (rechts).



Ein naturnaher Bereich an der Berkel.



Bocholter Aa – Rückbau der Stauanlage
Pröbsting zur rauen Rampe.

In niederschlagsreichen Zeiten wird das Wasser in den ausgebauten Gewässern sehr schnell abgeführt. Gegenüber den natürlichen Verhältnissen ist die Fließgeschwindigkeit deutlich erhöht. In den niederschlagsärmeren Monaten hingegen ähneln die Bachläufe eher einem Stillgewässer.

Die Tier- und Pflanzenwelt spiegelt die schlechten strukturellen Verhältnisse wider. Die Bewertung anhand des Makrozoobenthos weist aber für einige Wasserkörper, wie etwa an der Berkel oder am Goorbach, bereits wieder gute Bedingungen aus, gleiches gilt für Fische und Wasserpflanzen.

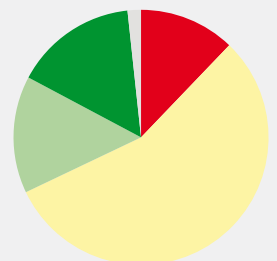
Überhöhte Phosphor- und Stickstoffkonzentrationen stammen überwiegend aus der landwirtschaftlichen Düngung. Vereinzelt werden Belastungen mit Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln festgestellt. Viele Gewässerabschnitte sind durch Sauerstoffmangel geprägt.

Die Flüsse und Bäche weisen bisher maximal einen mäßigen Zustand auf. Über 90 % der Gewässer sind als „erheblich verändert“ oder als „künstlich“ eingestuft, wenn sie der Entwässerung dienen. Demzufolge wird für diese Wasserkörper als Bewirtschaftungsziel das gute ökologische Potenzial zugrunde gelegt. Hier wird insbesondere berücksichtigt, dass weiterhin Drainagen in die Bäche eingeleitet werden müssen, um die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen beibehalten zu können.

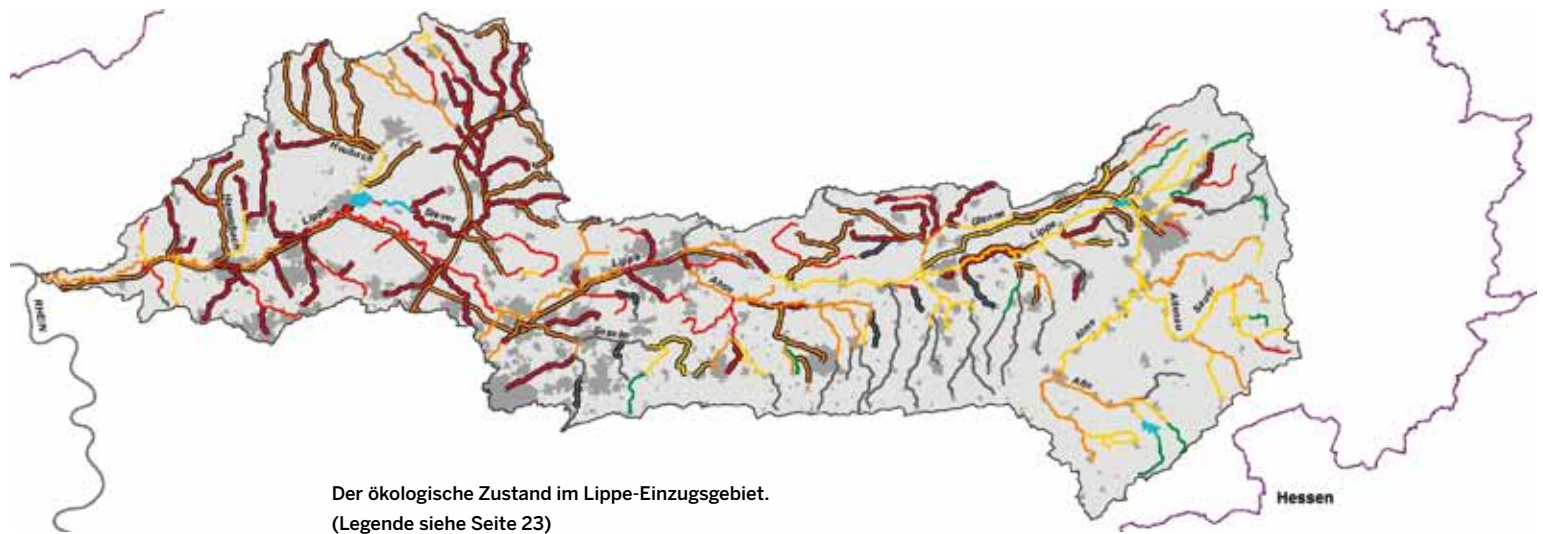
In den Grundwasserkörpern ist der mengenmäßige Zustand durchgängig gut. Das Hauptproblem für das Grundwasser stellt die Nitratbelastung aus der intensiven Düngung dar. Wegen der geringen Siedlungsdichte spielen Abwasser- und Niederschlagswassereinleitungen eine untergeordnete Rolle; stellenweise ist die Nährstofffracht aber aufgrund eines ungünstigen Verhältnisses zwischen natürlichem Abfluss und eingeleiteter Menge an gereinigtem Abwasser noch zu hoch.

Mit vielen Maßnahmen haben Land, Städte und Gemeinden sowie die Wasser- und Bodenverbände in den letzten Jahren zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen und die Flüsse und Bäche im Gebiet renaturiert. So tragen Fischtreppen, raue Rampen und Sohlgleiten dazu bei, dass Fische wieder ungehindert über längere Strecken wandern können. Weitere Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen in die Gewässer sind bereits geplant und werden nach und nach umgesetzt.

Die Nutzung im Einzugsgebiet der Ijsselmeerzuflüsse.



Lippe



Der ökologische Zustand im Lippe-Einzugsgebiet.
(Legende siehe Seite 23)

Ursprünglich mäandrierte die Lippe durch feuchte Au- und Bruchwälder, Röhrichte sowie sumpfige und grasige Bereiche. Doch schon die Römer nutzten den Lippelauf als Transportweg. Seit dem späten Mittelalter bereits wurde der Fluss reguliert und begradigt, seine Ufer befestigt und eingedeicht. Infolgedessen schnitt sich die Lippe ungewöhnlich tief in die Landschaft ein, da ihr die natürliche Entwicklungsmöglichkeit in die Breite genommen wurde.

Heute ist das obere Einzugsgebiet der Lippe im Wesentlichen landwirtschaftlich geprägt und nur dünn besiedelt. Daher sind die Lippe, aber auch viele ihrer Nebengewässer, hier hohen Nährstoffeinträgen, insbesondere Phosphor aus der Landwirtschaft, ausgesetzt. Ihr Gewässerbett ist unnatürlich ausgebaut und die Durchgängigkeit ist von Wehren und Kulturstauen unterbrochen.

Etwa ab Hamm nimmt die urbane und industrielle Prägung deutlich zu. Entsprechend ändern sich auch die Belastungen. Hier am Nordrand des industriellen Ballungsraums ist die Lippe zu großen Teilen eingedeicht und durch Wehre gestaut. Fischarten, die auf eine gute Anbindung der Auengewässer angewiesen sind, fehlen daher. Am Wehr Hamm wird Wasser der Lippe zur Speisung des westdeutschen Kanalnetzes entnommen – in Trockenzeiten muss sie wiederum mit Kanalwasser angereichert werden. Da der Datteln-Hamm-Kanal die Lippe auf ihrer Südseite begleitet, müssen alle südlichen Zuflüsse ihn in Rohrleitungen, sogenannten Dükern, unterqueren. Da der Kanal eine wichtige Schifffahrtsstraße ist, ist diese Situation langfristig nicht zu ändern.



Der von der Ruhr im Laufe der Jahrhunderte nach Norden gewanderte Bergbau prägt die Lippe und viele ihrer Zuläufe noch heute. Durch den Bergbau verursachte Geländesenkungen führten dazu, dass etliche Nebenläufe der Lippe über Pumpwerke gehoben werden müssen. Damit ist eine Längsdurchgängigkeit langfristig nicht mehr gegeben. Ähnlich wie im Emschergebiet waren viele dieser Zuläufe zu Schmutzwasserläufen ausgebaut, die in eintönigen Betonprofilen ungeklärtes Abwasser führten.

Kraftwerk an der Lippe.



Landwirtschaftliche Nutzung am tief unter Flur liegenden Heubach.



Die umgestaltete Lippe bei Lippstadt-Eickelborn.



Die umgestaltete Seseke.

Die Sumpfungswässer aus dem Steinkohletagebau, die in die Lippe eingeleitet werden, erhöhen die Salzkonzentrationen zwischen Dorsten und Hamm.

Durch die Einleitung von erwärmten Kühlwässern aus den Kraftwerken wird schließlich auch der Temperaturhaushalt der Lippe verändert. Dies kann dazu führen, dass auf kühle Gewässer angewiesene Fischarten hier nicht mehr leben können. Zu diesen Belastungen gesellen sich noch Stoffeinträge von organischen Industriechemikalien, Metallen und Arzneimitteln hinzu, die typischerweise aus den Kläranlagen oder Kanalnetzen des dicht besiedelten Ruhrgebiets mit seinen Industrien in die Gewässer eingetragen werden.

All diese Einflüsse spiegeln sich auch in den biologischen Bewertungen der Gewässer wider. Erst sehr wenige Wasserkörper zeigen einen guten ökologischen Zustand – davon kein einziger im Gebiet von Lippborg bis Wesel.

Aber es ist bereits viel unternommen worden, um das zu ändern. Zur Verbesserung der Gewässerlebensräume wurden in den letzten Jahren zahlreiche Maßnahmen an der Lippe selbst und an ihren Nebenläufen umgesetzt.

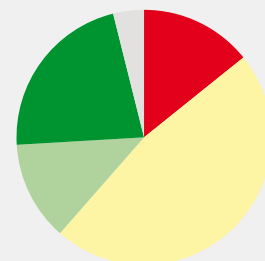
Vor allem bei den großen Renaturierungen, die seit den 1990er Jahren im Rahmen des Lippeauenprogramms im ländlichen Teil der Lippe durchgeführt wurden, stand dabei auch ein enger Verbund mit den Zielen des Naturschutzes im Vordergrund. Diese Maßnahmen zeigen bereits deutliche Erfolge. Bis sich diese Erfolge in der Bewertung des ökologischen Zustands widerspiegeln, braucht es nun noch etwas Zeit.

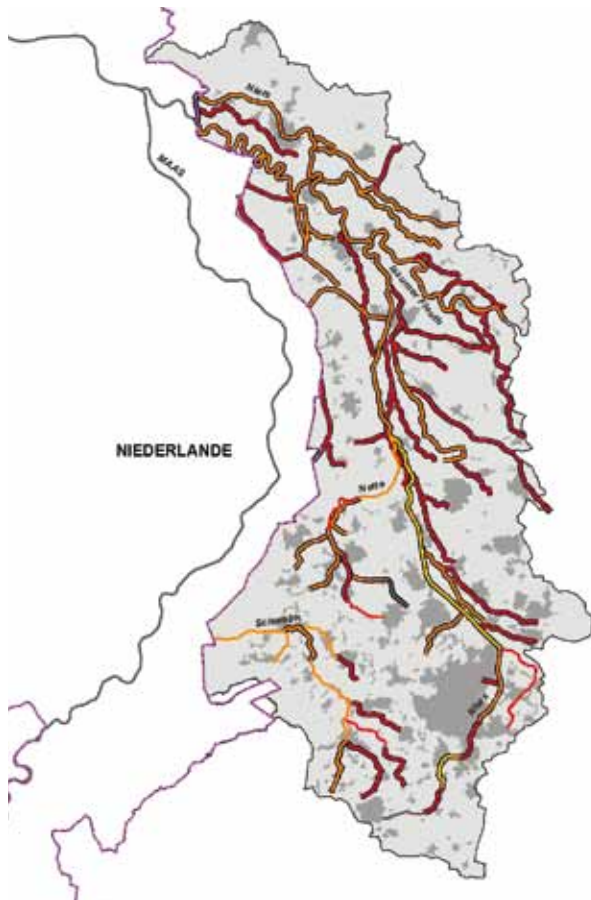
Mit der Umsetzung des Seseke-Programms wird seit den 1990er Jahren das Abwasser der Seseke und ihrer Zuläufe in geschlossenen Kanälen abgeführt. Die technisch ausgebauten Gewässer wurden Zug um Zug naturnäher gestaltet. Die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften hat sich in diesen Bereichen bereits erheblich verbessert. Für die Bevölkerung haben diese Gewässer nun wieder einen hohen Freizeitwert.

Ein ökologisch besonders bedeutsames Vorhaben wurde in den letzten fünf Jahren an der Lippemündung verwirklicht. Auf Grundlage einer Vereinbarung zwischen dem Land NRW, dem Kreis und der Stadt Wesel, dem Lippeverband und anderen Akteuren wurde der Mündungsbebereich der Lippe naturnah umgestaltet. Dieses vom Land NRW finanzierte Großprojekt beinhaltet die Verlegung des Flusses, die Absenkung der nördlichen Auebereiche und die Verfüllung von Abbaufächen zur Herstellung der Aue im Süden. Unter dem Einfluss des natürlichen Hochwassers von Lippe und Rhein sollen sich hier natürliche Auenwiesen entwickeln, die außerdem noch eine wichtige Funktion als Hochwasserrückhalteraum erfüllen können.

Die Nutzung im Lippe-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Der ökologische Zustand im Einzugsgebiet von Niers, Schwalm und Nette.
(Legende siehe Seite 23)

Niers, Schwalm und Nette

Schon vor langer Zeit haben unsere Vorfahren am linken Niederrhein Entwässerungsgräben angelegt sowie Bäche begradigt und tiefer gelegt, um neue Acker- und Siedlungsflächen zu erschließen.

Die Gewässer hat dieses Vorgehen jedoch aus ihrem natürlichen Gleichgewicht gebracht. Während ursprünglich Bruchwaldlandschaften das Gebiet prägten, von denen im Bereich der Nette noch Reste vorhanden sind, werden heute die meisten Flächen im Umfeld von Niers, Nette und Schwalm landwirtschaftlich genutzt. Und immer wieder wird die natürliche Durchgängigkeit zum Beispiel an alten Mühlenstandorten durch Wehre unterbrochen.

Um den aktuellen Ausbauzustand zu erhalten, müssen mehrmals im Jahr die Böschungen gemäht werden. Aufgrund der fehlenden Gehölze fließen die Bachläufe ganzjährig in der prallen Sonne und das Wasser wird unnatürlich warm. Außerdem fehlen Ufergehölze, von denen Laub und Zweige ins Wasser fallen – somit fehlen auch wichtige Nahrungsmittel und „Wohnräume“ für viele Lebewesen. Die dank des intensiven Sonnenlichts und der Nährstoffeinträge übermäßig stark wachsenden Wasserpflanzen müssen regelmäßig entfernt werden, weil sie sonst den Wasserabfluss behindern.



Vor allem die im Gewässer lebenden Kleinlebewesen und Fische, aber auch die Wasserpflanzen sind von den tiefgreifenden Veränderungen der Gewässerstruktur betroffen. Nur noch einige wenige anspruchslose und robuste Arten können in den grabenartig ausgebauten Gewässern überleben. Entsprechend zeigen biologische Untersuchungen, dass keines der Gewässer in diesem Gebiet einen guten ökologischen Zustand erreicht.

An der Nette und an den Nebengewässern Renne und Königsbach wurde im 17. und 18. Jahrhundert großflächig Torf gestochen. Die sich mit Grundwasser füllenden Torfbrüche wurden anschließend für den Betrieb von Wassermühlen aufgestaut. So entstanden zwölf durchflossene Seen. Auch im Mittel- und Unterlauf der noch relativ naturnahen Schwalm sind aus Torfstichen solche Flachseen entstanden. Auf die Ökologie der Fließgewässer wirken sich diese

Ein naturnaher Abschnitt der Schwalm.



Die ausgebaute Niers in Mönchengladbach.



Umgehungsgerinne der Alten Brüggener Mühle an der Schwalm zur Herstellung der Durchgängigkeit.



Renaturierung der Schwalm durch das Einbringen von Totholz.

künstlichen Seen negativ aus. Sie behindern die Durchgängigkeit und verändern den ohnehin schon angegriffenen Temperaturhaushalt. Die Seen selbst sind heute aber auch wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen der Stillgewässer und werden daher unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten entwickelt. Sie sind Teil des deutsch-niederländischen Naturparks Schwalm-Nette und als Erholungsraum nicht mehr wegzudenken. Was zur Verbesserung der Flüsse getan werden kann, wird noch untersucht. Eine denkbare Lösung wäre, die Nette um die Seen herumzuleiten.

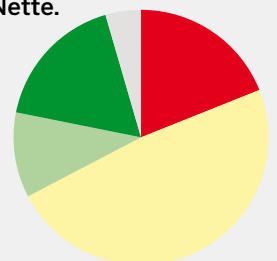
Zu den strukturellen Veränderungen kommen noch stoffliche Belastungen. Da die Ackerflächen oft bis an die Ufer heranreichen, können schädliche Stoffe aus der Landwirtschaft besonders leicht in das Gewässer gelangen. Hinzu kommen Einträge aus Kläranlagen sowie Regenwassereinleitungen. Im Stadtgebiet von Mönchengladbach ist die Niers besonders stark ausgebaut und viele ihrer Nebengewässer wurden verrohrt. Außerdem nimmt sie hier das gereinigte Abwasser des Klärwerks Mönchengladbach-Neuwerk auf. Daraus ergibt sich ein ungünstiges Mischungsverhältnis von Frischwasser und geklärtem Abwasser und somit eine zusätzliche Belastung mit Nährstoffen. Hinzu kommen zahlreiche Einleitungen des von den versiegelten Flächen ablaufenden Niederschlagswassers.

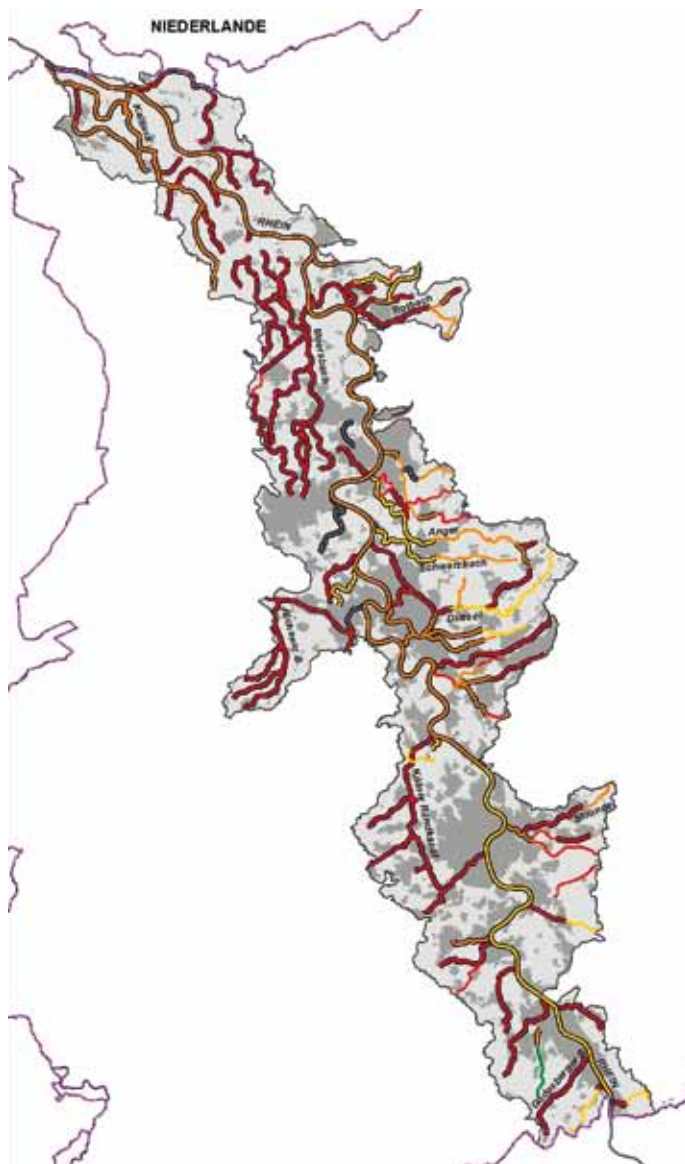
Der Bereich der oberen Niers und der Schwalm ist außerdem noch durch den nahegelegenen Braunkohletagebau Garzweiler beeinflusst. Weil dort das Grundwasser deutlich abgesenkt ist, sind viele Quellen in diesen Bereichen versiegt oder ihre Schüttung ist erheblich vermindert. Niers und Schwalm werden daher künstlich mit abgepumptem Grundwasser gespeist.

Doch Schritt für Schritt ändert sich das Bild. Schon lange vor Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie wurden für Niers, Schwalm und Nette Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerlebensräume festgelegt. An der Schwalm konnten dank langfristiger Planungen viele Flächen erworben werden. An mehreren Stellen wurden großflächige Rückhalteräume geschaffen und die einstmals kanalisierte Schwalm konnte regelrecht „entfesselt“ werden. Aktuell werden mehrere Abschnitte der Niers naturnah umgebaut und Maßnahmen zum Rückhalt von Niederschlägen umgesetzt. Für weitere Strecken bestehen schon konkrete Planungen. Auch zur Verbesserung der Durchgängigkeit sind bereits Maßnahmen getroffen worden. So umfließen zum Beispiel heute Umgehungsgerinne die Wassermühlen und Wehre wurden zu flachen Sohlgleiten umgebaut.

Die Nutzung im Einzugsgebiet von Niers, Schwalm und Nette.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Der ökologische Zustand im Rhein-Einzugsgebiet.
(Legende siehe Seite 23)

Rhein (mit kleineren Zuflüssen)

Schon in vorindustrieller Zeit bildeten Flüsse wichtige Standortfaktoren. Daran hat sich auch in Zeiten des Autos und des Internets wenig geändert. Flüsse sind Energie- und Frischwasserlieferant, Abwasserkanal und Transportweg. Da verwundert es nicht, wie viele große Namen deutscher und internationaler Konzerne uns entlang des Rheins – der größten Wasserstraße Westeuropas – begegnen. Mit fast 4 Millionen Einwohnern und großen Städtereionen wie Köln-Bonn und Düsseldorf-Krefeld-Duisburg ist das Gebiet zudem die am dichtesten besiedelte Region Europas. Am Niederrhein prägt die rheinnahe Gewinnung von Kies Teile der Landschaft.

Der Rhein selbst ist die meistfrequentierte Binnenschiffahrtsstrecke in Deutschland. Er dient als Verkehrs- und Transportweg und war maßgeblich für die Ansiedlung der Industriezentren. Diese Funktion ist auch der wesentliche Grund dafür, dass der Rhein keinen guten ökologischen Zustand aufweist. Er wurde begradigt und festgelegt, sodass sich die typischen Strukturen und Lebensräume heute nicht oder nur in sehr geringem Umfang wiederfinden. Bedingt durch die erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten, Wassertrübungen und den schwankenden Wasserstand (Wellenschlag) wird insbesondere die Entwicklung von Wasserpflanzen gehemmt.

Um die Siedlungen vor Hochwasser zu schützen, wurde der Rhein auf weiten Strecken eingedeicht. Dadurch sind Altarme nun vom Strom abgekoppelt und eine natürliche Vernetzung zwischen Rhein und Aue findet nicht mehr statt.



Der Rhein in Bonn.



Industrie in Köln-Godorf.



Renaturierter Abschnitt am Pulheimer Bach.



Der Endenicher Bach: kein Platz für eine große Renaturierung, aber der Bach verläuft nicht länger unterirdisch.

Doch der Rhein ist nicht nur eine Wasserstraße. Gleichzeitig ist er die wichtigste Quelle für die Entnahme von Trink- und Brauchwasser für die Region. Brauchwasser wird als Produktions- und Kühlwasser vor allem von den Industriebetrieben – auch außerhalb von Nordrhein-Westfalen – genutzt. In der Vergangenheit wurden die Belastungen durch häusliche und industrielle Abwässer durch aufwändigen Ausbau der Kläranlagen drastisch reduziert. Inzwischen stehen aber auch neue Stoffe im Fokus, die beobachtet werden müssen und zum Teil einer weitergehenden Behandlung bedürfen.

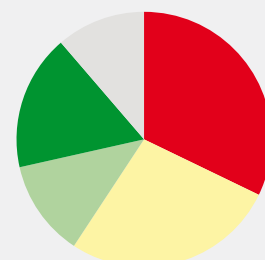
Die kleinen Nebengewässer des Rheins fließen häufig durch dicht besiedelte Gebiete. Sie wurden im großen Stil eingefasst, begradigt oder unter die Erde verlegt. Viele Mündungen sind nicht mehr zu sehen; zum Beispiel mündet die Düssel in Düsseldorf über ein Rohr in den Rhein.

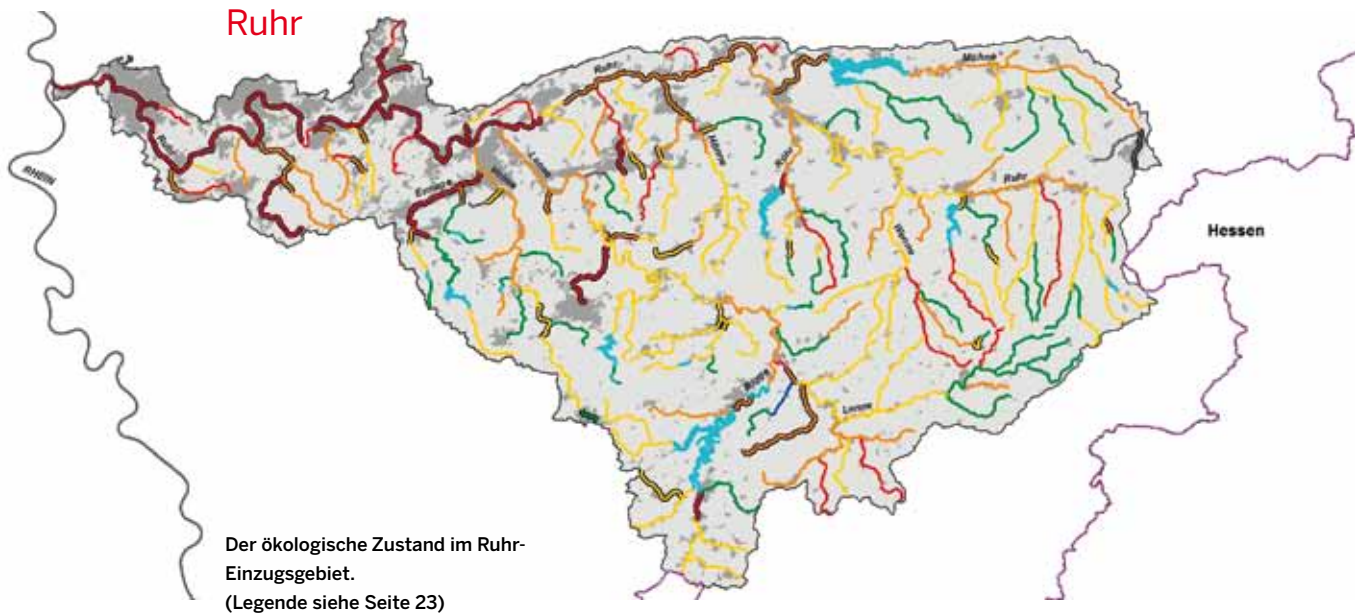
Insgesamt sind der Rhein selbst und fast alle seine Nebengewässer als „erheblich verändert“ einzustufen.

Seit 2009 wurden zahlreiche Maßnahmen beschlossen, mit denen sowohl der ökologische Zustand wie auch die Gewässerstruktur verbessert werden sollen. Zur Verbesserung der Fischfauna im Rhein sollen Auegewässer angebunden, Nebenrinnen hergestellt oder reaktiviert und weitere Stillwasserbereiche und Ruheräume geschaffen werden. Außerdem soll die Durchgängigkeit von Seitengewässern wiederhergestellt werden. Erfolgreiche Beispiele hierfür sind die Offenlegung des Endenicher Baches in Bonn sowie die Renaturierung des Pulheimer Baches im Norden von Köln. Diese und zukünftige Maßnahmen dienen nicht nur der Entwicklung der Natur, sondern bieten auch den in den Städten lebenden Menschen neue Erholungsräume.

Die Nutzung im Rhein-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Sie gab der größten Industrieregion Europas ihren Namen. An ihren Ufern begann im 16. Jahrhundert der Steinkohlebergbau. Und als Wasserstraße wurde die Ruhr schon im 11. Jahrhundert erwähnt.

Die Ruhr und ihre Zuläufe spielen schon lange eine wichtige Rolle in der industriellen Entwicklung der Region.

Bereits im Mittelalter wurde im Einzugsgebiet Erzbergbau betrieben. Zur Weiterverarbeitung der Metalle wurde schon damals Wasserkraft genutzt und zahlreiche Gewässer wurden zu diesem Zwecke aufgestaut. Mehrere tausend kleinere Querbauwerke zerschneiden heute die Fließgewässerlebensräume.

Die Schiffbarmachung ging mit massiven Ausbaumaßnahmen einher. Schon Ende des 18. Jahrhunderts wurden zwischen Duisburg und

Fröndenberg zahlreiche Schleusenanlagen errichtet, von denen einige noch vorhanden sind. Heute ist die Ruhr auf den unteren 76 km schiffbares Gewässer.

Außerdem befinden sich im Ruhr-Einzugsgebiet 17 Talsperren und 10 Stauanlagen. Das Wasser der Ruhr dient als wichtige Frischwasserquelle – jährlich werden etwa 500 Millionen Kubikmeter Wasser aus der Ruhr entnommen, wovon fast 40 % in die benachbarte Emscherregion exportiert werden. Die Talsperren und Stauanlagen dienen dazu, die (Trink-)Wasserversorgung auch in Zeiten mit geringen Niederschlägen aufrechtzuerhalten und eine gleichmäßige Wasserführung der Ruhr zu ermöglichen. Darüber hinaus haben die Talsperren eine wichtige Funktion für den Hochwasserschutz in Zeiten mit hohen Niederschlägen und für die Energiegewinnung aus Wasserkraft. Für die Bevölkerung haben die Stauseen heute eine hohe Bedeutung für Freizeitgestaltung und Erholung.

Gleichzeitig nehmen die Ruhr und ihre Zuflüsse das geklärte Abwasser von über 2 Millionen Menschen sowie aus der Industrie auf. Hinzu kommen Niederschlagswassereinleitungen aus den Misch- und Trennsystemen der Siedlungsentwässerung. Einige der Flussstauseen wurden damals auch als Absetzbecken zur Klärung des Wassers gebaut.



Ruhrunterlauf und Duisburger Hafen.



Schleuse in Essen-Horst am Wehr Vogelsang.



Bau eines Fischaufstiegs an der Lenne.

Abwassereinleitungen und Einträge aus der Kanalisation beeinflussen die Gewässer besonders mit Nährstoffen und verschiedenen Metallen. Die Kläranlagen befinden sich technisch auf einem sehr guten Stand; Probleme entstehen noch dort, wo die Menge gereinigten Abwassers im Verhältnis zur Wassermenge im Gewässer hoch ist. Hier sind weitere Maßnahmen zum Beispiel zur Betriebsoptimierung der Kläranlagen erforderlich. Darüber hinaus werden Kommunen und Straßenbulasträger in den kommenden Jahren Maßnahmen zur Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser umsetzen.

Mit dem gereinigten Abwasser gelangen auch Arzneimittel, neue oder bisher wenig beachtete Industriechemikalien und weitere Mikroschadstoffe in die Gewässer. Diese Stoffe können mit den heute üblichen Klärtechniken kaum abgebaut werden, können sich aber zum Teil schon bei sehr geringen Konzentrationen auf die Lebensgemeinschaften auswirken. Aus der Ruhr werden über 5 Millionen Menschen mit Trinkwasser versorgt. Sie sind somit besonders auf sauberes Flusswasser angewiesen. Um einer möglichen Gefährdung durch Schadstoffe begegnen zu können, hat das Land NRW im Jahr 2008 das Programm „Reine Ruhr“ ins Leben gerufen. In enger Kooperation des Landes mit Abwasserbeseitigungspflichtigen, Trinkwassererzeugern und Industrie werden gezielt Möglichkeiten zur Vermeidung bestimmter Stoffe, geeignete Techniken zur Abwasserbehandlung, zum Beispiel mit Aktivkohle und Ozon, und spezielle Messprogramme entwickelt und umgesetzt, wie etwa an der Kläranlage in Schwerte. Erfolgreiche Ergebnisse sollen dann auf andere Flussgebiete übertragen werden.

In einigen Teilen des Ruhr-Einzugsgebiets werden Schwermetalle aus dem Ausgangsgestein in die Gewässer eingetragen. Lokal werden diese Ein-

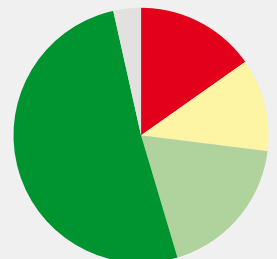
träge durch Relikte des historischen Erzbergbaus verstärkt. Dieses Problem wurde in den letzten Jahren gezielt untersucht, sodass die Verringerung dieser Schadstoffbelastungen jetzt lokal mit konkreten Empfehlungen angegangen werden kann.

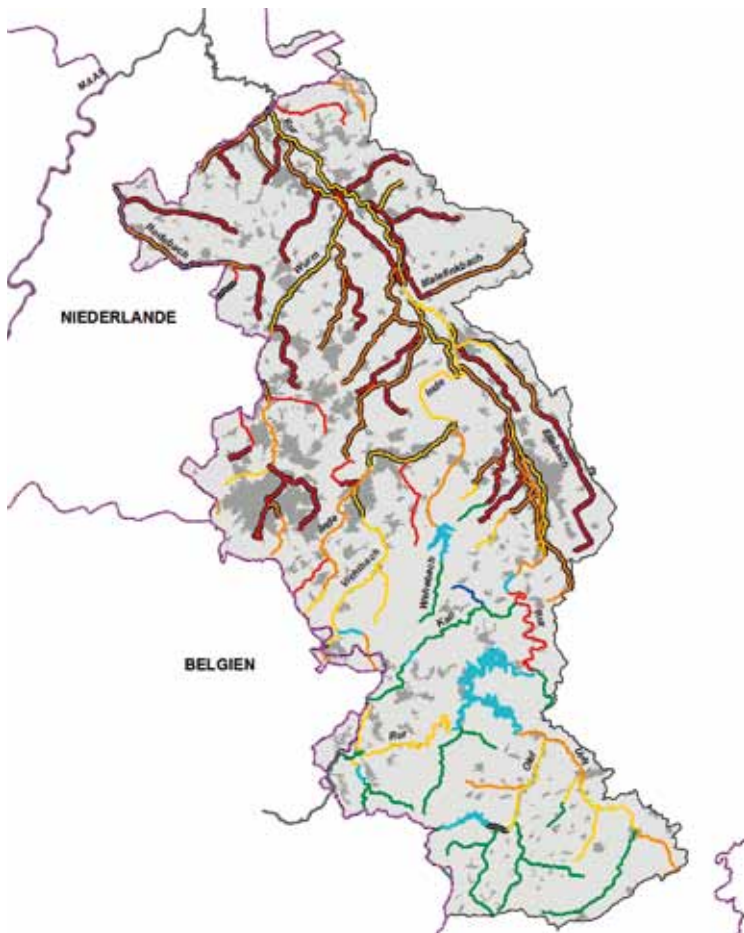
Mit den Kenntnissen über den Klimawandel rückt die Bedeutung der Wasserkraftnutzung als klimafreundliche Technologie verstärkt in den Fokus. Will man gleichzeitig die Ruhr und ihre Zuläufe wieder für Fische und Kleinlebewesen durchgängig machen, gilt es, ungenutzte Wehre umzubauen oder zu entfernen und bestehende oder zu reaktivierende Wasserkraftanlagen mit Auf- und Abstieghilfen zu versehen.

An der Oberen Ruhr wurde die Durchgängigkeit bereits weitgehend wiederhergestellt und größere Ruhrabschnitte wurden renaturiert. Die Erfolge dieser Maßnahmen schlagen sich bereits in einer deutlichen Erhöhung der Artenvielfalt von Kleinlebewesen und Fischen nieder. Heute weisen bereits ungefähr 17 % der Gewässer im Einzugsgebiet einen guten Zustand auf. Die ökologisch intakten Strecken sind in Oberläufen und kleineren Nebengewässern vorzufinden. Weitere Renaturierungsmaßnahmen werden in den nächsten Jahren folgen.

Die Nutzung im Ruhr-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Der ökologische Zustand im Rur-Einzugsgebiet.
(Legende siehe Seite 23)

Besonders Bachflohkrebse reagieren empfindlich auf schwermetallbelastete Gewässer.



Rur

Die Rur entspringt in Belgien, in der Moorlandschaft des Naturparks „Hohes Venn“ in der Eifel, fließt durch NRW und mündet in den Niederlanden in die Maas. Viele ihrer Nebengewässer und die Obere Rur selbst fließen durch bewaldete Bereiche und befinden sich dort bereits in einem guten ökologischen Zustand. Hier liegt auch der Nationalpark Eifel, der mit seinem Mosaik aus vielfältigen Lebensräumen eines der wichtigsten Naturschutzgebiete Nordrhein-Westfalens ist, und der nicht nur wildlebenden Pflanzen und Tieren – darunter auch dem Biber – eine Heimat, sondern auch den Menschen Naturerlebnis und Erholung bietet.

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde damit begonnen, die sehr dynamischen Mittelgebirgsflüsse der niederschlagsreichen Nordeifel durch den Bau von Talsperren zu „bändigen“. In erster Linie dienen die Talsperren dem Ausgleich der Wasserführung. Bei Hochwasser halten sie Wasser zurück, in niederschlagsärmeren Zeiten geben sie gezielt Wasser ab, sodass die Gewässer immer ausreichend, aber nicht zu viel Wasser führen. Die Talsperren dienen darüber hinaus auch der Trinkwasserversorgung und der Energiegewinnung und sind beliebte Freizeitziele. Allerdings unterbrechen sie die natürlichen Flussläufe, sodass weder Fische noch wirbellose Kleintiere die Oberläufe erreichen können. In einem natürlichen Fluss werden die Sedimente der Gewässersohle kontinuierlich abwärts transportiert und verringern dabei die erodierende Kraft des Wassers. Die Talsperren halten diese Sedimente zurück und verändern außerdem die Abfluss- und Temperaturverhältnisse der Gewässer.

Besonders typisch für das Rurtal sind die teilweise schon zur Zeit der Franken angelegten Mühlenteiche. Dabei handelt es sich um künstliche Wasserkanäle auf beiden Seiten der Rur, mit denen die Wassermenge der Rur reguliert wurde und die außerdem die Wasserkraft zum Antrieb der damals zahlreichen Öl- und Getreidemühlen lieferten. Die aus der Rur in die Mühlenteiche entnommene Wassermenge kann bei Niedrigwasser bis zu zwei Drittel der gesamten Wassermenge betragen.



Die Rurtalsperre.



Die neue Inde.

Die Talsperren werden vermutlich dauerhaft bestehen bleiben. Der Rückbau kleinerer Wehre wie zum Beispiel an der Inde in Eschweiler und Weisweiler verbessert aber bereits die Vernetzung bislang isolierter Gewässerabschnitte.

Der Raum Stolberg bei Aachen war bis ins 20. Jahrhundert ein bedeutendes Erzabbaurevier, in dem Zink-, Blei- und Eisenerze abgebaut und verhüttet wurden. Vor allem die Oberflächengewässer im Inde-Einzugsgebiet sind von erhöhten Schwermetallgehalten betroffen.

Auch spielt der Braunkohletagebau für die Gewässer eine wichtige Rolle. Für den Tagebau Inden, der eine Ausdehnung von etwa 1.300 Hektar hat, musste die Inde, die ursprünglich in diesem Bereich floss, verlegt werden. Dabei entstand ein neuer 12 km langer naturnah gestalteter Gewässerverlauf, der nun den Tagebau Inden halbkreisförmig umfließt.

Die ehemaligen Tagebaue „Lucherberg 3“ und „Zukunft“ wurden im Rahmen der Rekultivierung geflutet und bilden nun zwei wichtige Naherholungsgebiete (Lucherberger See und Blausteinsee).

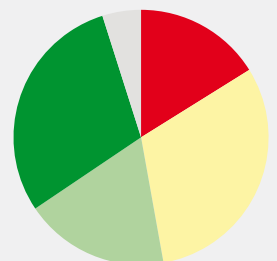
Nördlich von Aachen und Düren in den Bördelandschaften der Niederrheinischen Bucht überwiegt die landwirtschaftliche Flächennutzung. Aufgrund von Begradigung, Eintiefung und Einengung der Profile sind hier einförmige Gewässer entstanden.

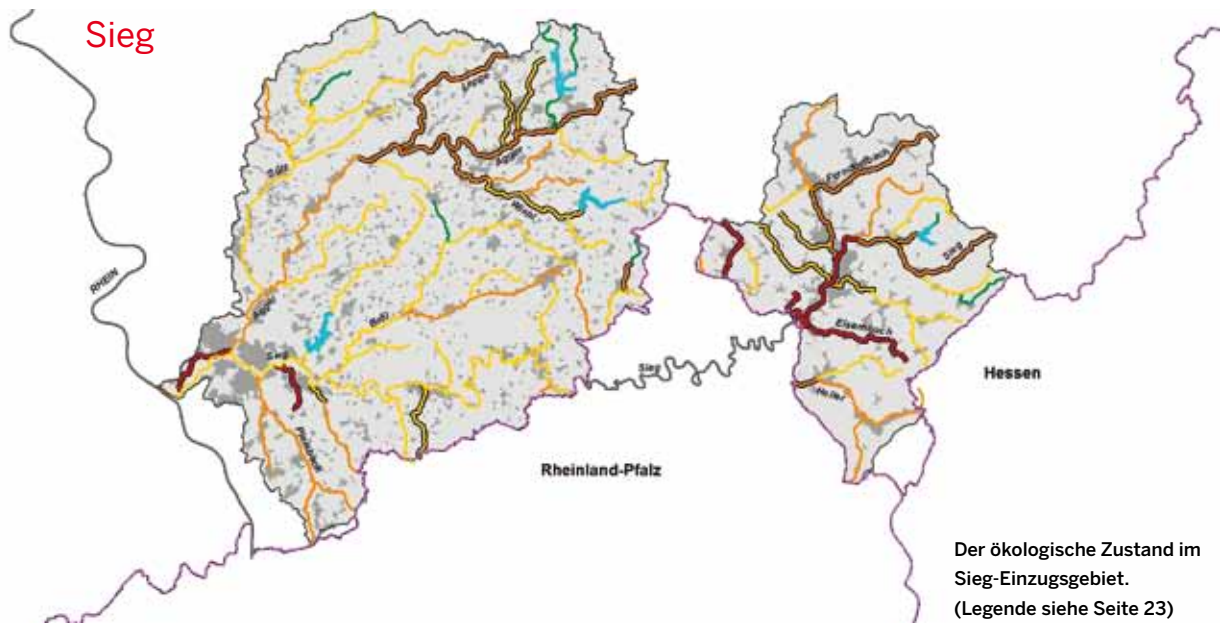
In den Stadtgebieten von Aachen, Düren, Stolberg und Eschweiler sind die Gewässer von Siedlungseinflüssen geprägt. So treten neben stofflichen Einflüssen aus kommunalen und industriellen Abwassereinleitungen sowie aus Niederschlagswassereinleitungen auch bei Gewässerstruktur und Durchgängigkeit Defizite auf. Insbesondere die Wurm ist in ihrem Oberlauf geprägt durch die Einleitung aus der Zentralkläranlage der Stadt Aachen sowie aus weiteren Kläranlagen. Trotz der aufwändigen technischen Reinigung der Abwässer zeigen die Gewässerbewohner noch Defizite bezüglich der Wasserqualität an, da die großen Abwassermengen die natürlichen Abflussmengen bei Trockenwetter teilweise um ein Mehrfaches übersteigen.

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen und der Durchgängigkeit sowie zur Verringerung von Stoffeinträgen in die Gewässer sind geplant und werden nun nach und nach umgesetzt.

Die Nutzung im Rur-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Im Einzugsgebiet der Sieg fallen bis zu 1.400 mm Niederschlag pro Jahr. Trotzdem war die Trink- und Brauchwasserversorgung der Region über lange Zeit problematisch. Das Siegerland litt in der Vergangenheit immer wieder unter Wasserknappheit, da das Wasser aufgrund der geologischen Verhältnisse und des Gefälles zu schnell abfloss. Lediglich die durchlässigen Locker-Gesteine in den Talauen der größeren Gewässer, etwa im Mündungsbereich der Sieg in den Rhein, stellen bedeutende Grundwassermengen für die Trink- und Brauchwassergewinnung bereit. Gleiches gilt für die grundwasserleitenden Vulkangesteine des Siebengebirges. Um das im restlichen Gebiet oberflächlich schnell abfließende Wasser zu regulieren und besser nutzbar machen zu können, wurden in Nebenflüssen der Sieg sechs Talsperren gebaut. An sieben Flusstauanlagen und vielen kleinen Wehren wurden Wasserkraftanlagen errichtet.



Wald- und Grünlandnutzung prägt das Umfeld der Gewässer im Sieg-Einzugsgebiet.

Im Jahr 1998 wurde das Wanderfischprogramm NRW ins Leben gerufen. Ziel war und ist es, den Lachs wieder in unseren Gewässern anzusiedeln. Lachse benötigen saubere, strukturreiche Mittelgebirgsbäche, um zu laichen und aufzuwachsen. Der Nachwuchs wandert nach 1 bis 2 Jahren von diesen Gebieten über den Rhein in den Atlantik, wo er sein Leben als erwachsener Fisch verbringt, bis er wieder in die Bäche aufsteigt, um sich fortzupflanzen. In der Sieg sind solche strukturreichen Abschnitte noch vorhanden und der Fluss wurde das wichtigste Pilotgewässer des Wanderfischprogramms im Rhein-Einzugsgebiet. Damit der Lachs seine Laichgründe erreichen kann, müssen Wanderhindernisse entfernt werden. Da sich Teile des Sieg-Einzugsgebiets in Rheinland-Pfalz befinden, ist hierbei, wie in anderen Fragen der Bewirtschaftungsplanung auch, eine besondere Zusammenarbeit zwischen den Bundesländern notwendig. In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche Wehre entfernt oder



Renaturierungsstrecke der Sülz in der Nähe von Lohmar.



Die Sieg unterhalb von Allner.



Die Wahnbachtalsperre.

mit Fischaufstiegsanlagen versehen. Erste Wasserkraftanlagen (Pilotanlagen) erhielten Einrichtungen zum Fischschutz, damit die Jungtiere den Weg zurück ins Meer unbeschadet überstehen. Im September 2014 wurde an der Wasserkraftanlage „Unkelmühle“ der RWE eine Pilotanlage für neuartigen Fischschutz und Fischabstiegsanlagen eingeweiht. In einem dreijährigen Monitoring werden nun die technische Wirksamkeit, die wirtschaftlichen Auswirkungen und die ökologische Schutzfunktion der neuartigen Anlagenteile (Feinrechen und Abstiegswege) überprüft.

Zur Verbesserung der Gewässerstrukturen sind vom Aggerverband, dem Wasserverband Rhein-Sieg-Kreis und der Bezirksregierung Köln Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Entwicklung zum Beispiel von Agger und Sülz vorgesehen. Die Durchgängigkeit soll vor allem an Sieg, Quirrenbach, Pleisbach, Lauterbach und Naafbach wiederhergestellt werden.

Um die Umsetzung der Maßnahmen zu unterstützen, hat der Aggerverband das überkommunale Ökokonto „Kompensation Blau“ ins Leben gerufen. Dieses fördert die Kooperation zwischen den Kommunen, verringert den Flächenverbrauch für Ausgleichsmaßnahmen und bündelt vor allem die finanziellen Ressourcen. Auf diese Weise können die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie erreicht werden, ohne dass Bürger und Verbände zusätzlich belastet werden. Diese Herangehensweise kann anderen Regionen im Land als Vorbild dienen.

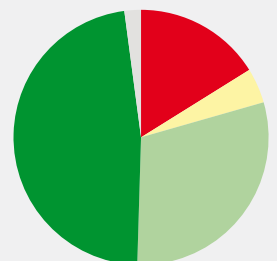
Viele Gewässer im Sieg-Einzugsgebiet sind durch weitere Nutzungen auch stofflich beeinflusst. In der Gesamtbewertung weisen etwa 4 % der Gewässerstrecke im Teileinzugsgebiet einen guten, 52 % einen mäßigen Zustand auf.

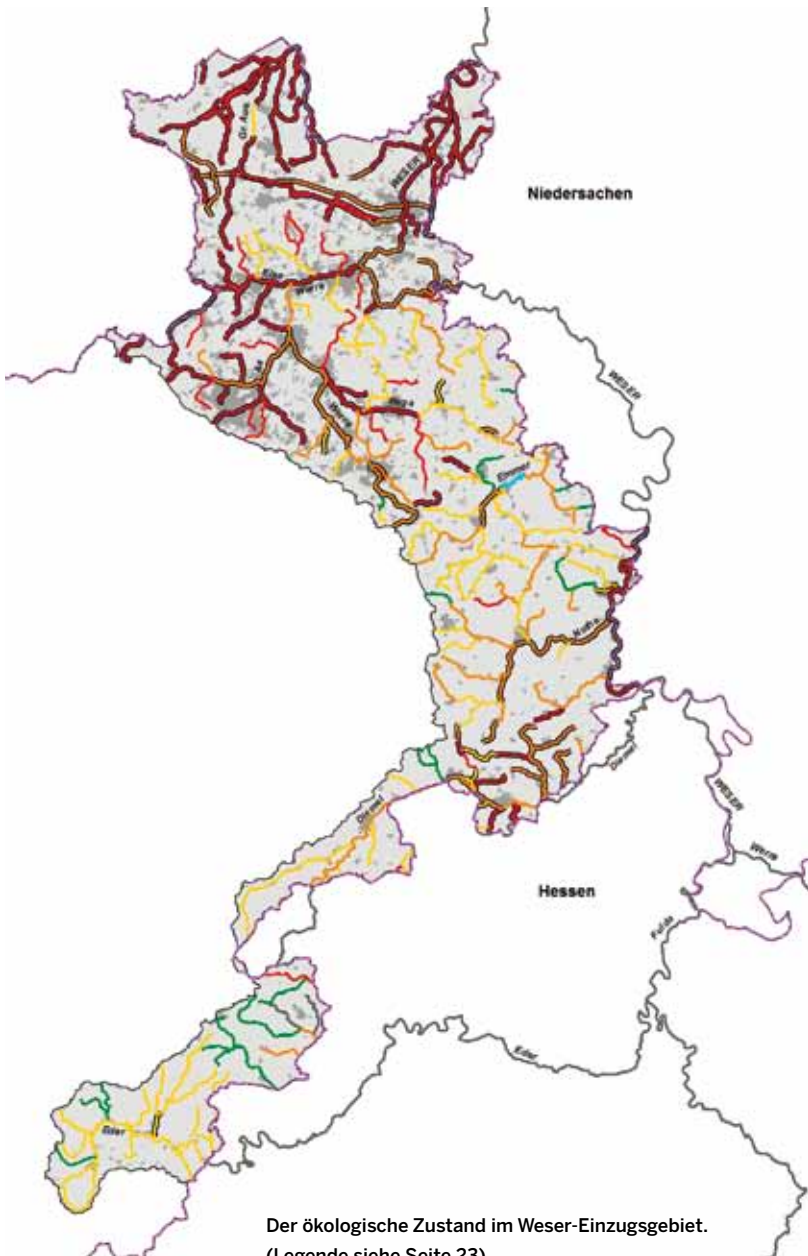
Wie das Ruhr-Einzugsgebiet ist auch das Einzugsgebiet der Sieg schon seit Jahrhunderten durch den Bergbau von Blei, Zink, Eisen und sogar Silber geprägt. So stößt man heute noch auf alte Stollenöffnungen, aus denen Wasser austritt. Die natürlich vorkommenden Metalle haben sicher schon immer für erhöhte Metallkonzentrationen in der Sieg und ihren Zuläufen gesorgt. Aber aus den Relikten des historischen Bergbaus wurden und werden Blei, Zink und sein natürlicher Begleiter, das Cadmium, stellenweise in erhöhtem Maße in die Umwelt abgegeben.

Die Wahnbachtalsperre wurde in den 1970er Jahren mit einer Phosphoreliminierungsanlage ausgerüstet, um landwirtschaftlich bedingte Nährstoffeinträge in die Talsperre zu verringern. So konnte eine ausreichende Rohwasserqualität gewährleistet werden.

Die Nutzung im Sieg-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Der ökologische Zustand im Weser-Einzugsgebiet.
(Legende siehe Seite 23)

Wasserstraßenkreuz in Minden; im Hintergrund das Durchbruchstal der Porta Westfalica.



Weser

Die Weser ist ein „Fluss ohne Quelle“. Sie entsteht im hessischen Hannoversch Münden durch den Zusammenfluss von Werra und Fulda. Sie ist auf ihrer vollen Länge Bundeswasserstraße. Die Gestalt der Weser ist seit Jahrhunderten durch den Ausbau für die Schifffahrt geprägt. Ihr Lauf ist durch Steinschüttungen festgelegt, zusätzlich dienen Bühnen der Erhaltung der Fahrrinne. In Nordrhein-Westfalen sorgen zwei Staustufen dafür, dass die Schiffe immer „eine Handbreit Wasser unterm Kiel“ haben: Schlüsselburg und Petershagen. Die Weser dient der Schifffahrt aber nicht nur als Wasserweg. In Minden speisen riesige Pumpen den Mittellandkanal mit Weserwasser, am Wasserstraßenkreuz wird der Mittellandkanal seit 1915 in einer Trogbrücke über die Weser geführt, und eine Schleuse ermöglicht es hier Schiffen, von der Weser über das deutsche Kanalnetz zum Rhein zu gelangen. Der Wasserverlust von fast 60 Millionen Kubikmeter jährlich kann in trockenen Zeiten zum Problem werden. Daher wurde mit dem Edersee in Hessen eine der größten Talsperren Deutschlands errichtet. Sie versorgt in erster Linie die Oberweser und den Mittellandkanal mit Wasser, das über Eder und Fulda in die Weser gelangt.

Während für die Schifffahrt in erster Linie die Gestalt der Weser verändert wurde, beeinflusst eine andere menschliche Aktivität die Wasserqualität. Seit den 1890er Jahren werden im Grenzgebiet von Hessen und Thüringen entlang der Werra hochwertige Düngesalze abgebaut. Aus der Produktion fallen Salzlösungen als Abfall an, von denen ein Teil bereits seit etwa 100 Jahren in die Werra eingeleitet wird. Dabei handelt es sich um bis zu 10 Millionen Kubikmeter pro Jahr. In der Folge kann weder in der Werra noch in der Weser ein guter Gewässerzustand erreicht werden.

Die Flussgebietsgemeinschaft Weser hat die Aufgabe, den Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm für das Einzugsgebiet der Weser zu erarbeiten. In diesem Gremium werden auch die verschiedenen Lösungsmöglichkeiten zur Verringerung der Salzbelastung verhandelt. Grundsätzlich wird eine Vermeidung der Salzeinleitungen in die Werra angestrebt. Technische Aufbereitungsmöglichkeiten müssen aber zum Teil noch wissenschaftlich untersucht werden.

Unterschiedliche Meinungen bestehen in der Frage, welche Maßnahmen verhältnismäßig sind und welche Umweltauswirkungen die Lösungsvarianten – wie z. B. die von NRW favorisierte Pipeline zur Nordsee – auf andere Lebensräume wie das Wattenmeer haben werden.

Die Weseraue wird vor allem landwirtschaftlich genutzt. Wie in vielen anderen Einzugsgebieten wurden dazu Bäche und kleine Flüsse begräbt und oft deutlich eingetieft. Kulturstau zur Be- und Entwässerung unterbrechen immer wieder die Durchgängigkeit, wegen der intensiven Düngung werden Nährstoffe in die Bäche eingetragen. Fast alle Gewässer sind erheblich verändert und erhalten überwiegend unbefriedigende bis schlechte Bewertungen. Im nördlichen Weserbergland werden selbst die Hänge landwirtschaftlich genutzt. Von dort wird feiner Sand durch Erosion von den Flächen gespült. Er trägt nicht nur Nährstoffe ein, sondern setzt sich auch im Lückensystem der Bachsohle ab und beeinträchtigt dadurch die Lebensräume von Kleintieren.



Bau der Schiederseeumflut.



Vielfalt der Gewässer im Weser-Einzugsgebiet: Emmer, Aa, Osterbach und Enderbach.

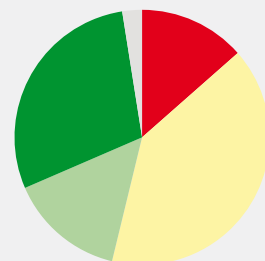
Etwas besser sieht es im südlichen Teil des Weserberglands und im Einzugsgebiet der Eder aus. In diesen stärker bewaldeten Gebieten finden sich noch naturnahe Oberläufe, die den guten ökologischen Zustand erreichen.

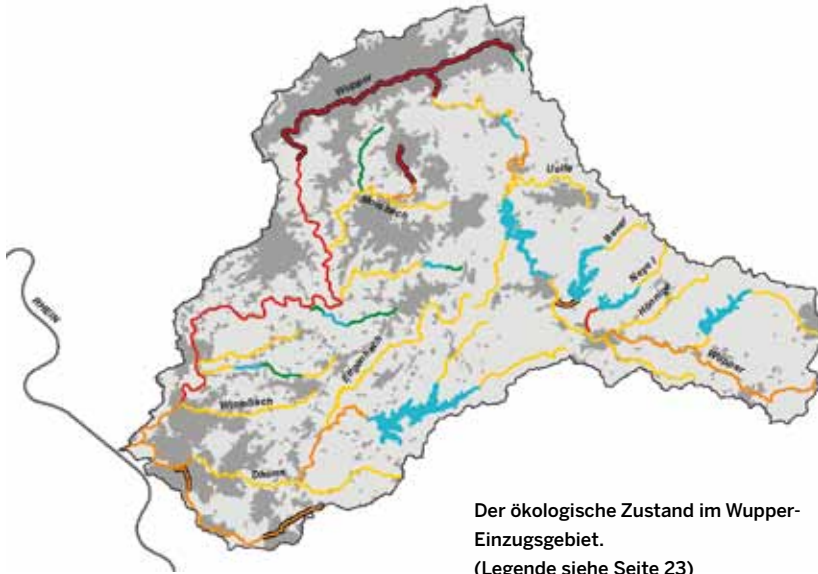
Weitere Maßnahmen, etwa an der Werre, zielen darauf ab, den Gewässern durch Eindeichungen abgeschnittene Überflutungsflächen wieder zugänglich zu machen. So werden gleichzeitig Ziele des Hochwasserschutzes und der Gewässerökologie erreicht.

Die Weser als Bundeswasserstraße lässt sich nur sehr eingeschränkt verbessern. An den Weserzulaufen jedoch werden Jahr für Jahr Maßnahmen geplant und umgesetzt. Deshalb ist zum Beispiel der Johannisbach heute wieder für Fische durchwanderbar. An der Johannisbachtalsperre in Bielefeld wurde ein neues Bachbett nördlich des Stausees angelegt. Und auch an der Emmertalsperre (Schiedersee) ist derzeit eine Umflut im Bau, sodass auch hier bald die Durchwanderbarkeit gegeben sein wird.

Die Nutzung im Weser-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Der ökologische Zustand im Wupper-Einzugsgebiet.
(Legende siehe Seite 23)

Wupper

Von ihrer Quelle an der Grenze zwischen Bergischem Land und Sauerland bis zu ihrer Mündung in den Rhein bei Leverkusen durchquert die Wupper ihr 827 km² großes Einzugsgebiet, in dem fast eine Million Menschen leben.

Schon vor Jahrhunderten nutzten die Anwohner die Kraft dieses Mittelgebirgsflusses zum Antrieb ihrer Hammermühlen und Schleifkotten. So wurde das Tal der Wupper eine der Keimzellen des heutigen Industrielandes Nordrhein-Westfalen. Zahlreiche Textilfabriken, Chemieunternehmen und metallverarbeitende Betriebe machten sich nicht nur die Energie des Flusses zunutze. Er diente auch als Frischwasserquelle und als Abwasserkanal – weshalb die Wupper noch in den 1970er Jahren zu den am stärksten belasteten Flüssen Deutschlands zählte.

Rund 5 % der Wasserkörper sind insgesamt in einem guten ökologischen Zustand. Ein Grund dafür, dass es noch nicht mehr sind, ist die hohe Siedlungsdichte: Im Wupper-Einzugsgebiet ist die Bevölkerungsdichte mit etwa 1.100 Einwohnern pro km² rund doppelt so hoch wie im Landesdurchschnitt. Entsprechend eng ist oft der Korridor, der der Wupper und ihren Nebengewässern für eine naturnahe Entwicklung noch zur Verfügung steht. Die Wupper führt aber auch in den Städten naturnahes Sohlsubstrat und hat entsprechend gute Sohlstrukturen, die von Gewässerorganismen besiedelt werden.



Die Wasserqualität ist noch nicht überall ausreichend gut. Die Belastung mit biologisch abbaubaren Stoffen (Saprobie), ist schon bei rund 95 % der Wasserkörper im grünen Bereich. Besonders im Unterlauf der Wupper treten allerdings Schwermetalle, Arzneimittelwirkstoffe und Industriechemikalien in zu hohen Konzentrationen auf. Hauptbelastungsquellen sind neben den Kläranlagenabläufen auch die Regenwasserkanäle. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades werden aus diesen Kanälen oft Schadstoffe und schlammiges Material von den Straßen in die Gewässer gespült. Und wenn bei starkem Regen große Wassermengen in die Gewässer geleitet werden, reißen sie viele am Gewässergrund lebende Tiere und Pflanzen fort.

Auch im Stadtgebiet von Wuppertal konnten Maßnahmen zur Verbesserung der Sohl- und Uferstrukturen durchgeführt werden.



Mit der Verbesserung der Wasserqualität und der Durchgängigkeit kehrte auch die Nase in die Wupper zurück, die ihren Namen dem auffällig geformten Maul zu verdanken hat.



Rückbau eines Wehrs an der Wupper.

Zur Verringerung der Einflüsse aus der Kanalisation haben viele Kommunen bereits Regenwasserrückhaltungen und -behandlungsanlagen geschaffen; weitere sind für die nächsten Jahre vorgesehen.

Im Stadtgebiet Wuppertal kommt noch ein weiterer Einfluss hinzu. Hier leiten mehrere Heizkraftwerke erwärmtes Kühlwasser in die Wupper ein. Insbesondere im Winter ist dadurch die Wassertemperatur deutlich erhöht.

Zur Lösung dieses Problems wurden neben einer angepassten Betriebsweise der Kraftwerke weitere Optimierungsansätze entwickelt. Ihr Ziel ist es, dass die natürlicherweise in einem kühlen Mittelgebirgsfluss vorkommenden Fischarten hier wieder heimisch werden können. Erste Untersuchungen konnten den Erfolg dieser Maßnahmen bereits bestätigen.

Am wichtigsten Wupper-Zulauf, der Dhünn, befindet sich seit 1988 die größte Trinkwassertalsperre in Westdeutschland mit einem Stauvolumen von über 80 Millionen Kubikmetern. Hier besteht ein gegenteiliges Problem: Das Wasser ist zu kalt, weil aus der Dhünn-Talsperre kaltes Wasser aus der Tiefe des Stausees in den Fluss geleitet wird. Um hier wieder natürlichere Temperaturverhältnisse zu erreichen, wird zukünftig durch einen sogenannten „Thermorüssel“ verstärkt Wasser aus wärmeren Schichten der Talsperre in den Fluss geleitet.

Im Wuppersystem dienen insgesamt 15 Talsperren der Trinkwasserversorgung und gleichzeitig dem Hochwasserschutz. Sie müssen zu diesen Zwecken erhalten bleiben. Daher muss in Kauf

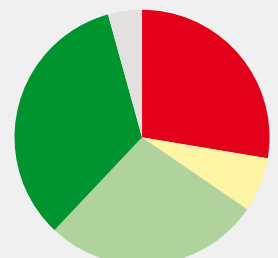
genommen werden, dass die langen Rückstaubereiche den typischen Fließgewässerlebewesen nicht als Lebensraum zur Verfügung stehen.

Trotz des hohen Nutzungsdrucks ist die durchschnittliche Gewässerstrukturgüte im Wupper-Einzugsgebiet deutlich besser als im Landesmittel. Denn im ländlichen Raum überwiegen Wälder und Grünlandnutzung und es gibt noch verhältnismäßig viele naturnahe Strecken. Ein Problem stellen noch die zahlreichen Querbauwerke dar, die verhindern, dass Fische die in den Nebengewässern liegenden Laichplätze und Rückzugsgebiete erreichen.

In Abstimmung mit allen Beteiligten entwickelte der Wupperverband im „Umsetzungsfahrplan Wupper“ über 500 Einzelmaßnahmen zur Renaturierung der strukturell noch schlechteren Gewässerstrecken. Einen wichtigen Schwerpunkt bildet dabei die Wiederherstellung der Durchgängigkeit zur Schaffung eines Biotopverbunds. Etwa ein Viertel der Maßnahmen wurde bereits umgesetzt.

Die Nutzung im Wupper-Einzugsgebiet.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige





Ahr, Kyll und Lahn

Die waldreichen, wenig besiedelten Grenzgebiete Nordrhein-Westfalens sind Heimat der Quellflüsse von Ahr, Kyll und Lahn.

Obwohl es sich um „junge“ Gewässerabschnitte (aus dem Quellbereich und Oberlauf) handelt, erreicht der größte Anteil der Wasserkörper in allen drei Gebieten bisher nur einen mäßigen ökologischen Zustand. Ursachen sind meist Eingriffe in die Gewässerstruktur. Diese wirken sich nachteilig auf die Fischpopulation, aber auch auf die Gewässerpflanzen und im Gewässer lebende Kleintiere aus.

Der ökologische Zustand im Einzugsgebiet von Ahr und Kyll. (Legende siehe Seite 23)

Bei den nordrhein-westfälischen Gewässerstrecken von Ahr, Kyll und Lahn handelt es sich jeweils nur um sehr kleine Anteile der jeweiligen Flussgebiete, die überwiegend in anderen Bundesländern liegen.

Die Ahr weist in der Regel mäßige bis gute Bewertungen der Gewässerstruktur auf. Aufgrund ihrer Naturnähe und ihres Strukturreichtums ist der Fischbestand im Oberlauf der Ahr und in den meisten Nebenbächen gut. In fast allen Gewässern wurden Belastungen mit dem Metall Titan festgestellt, die vermutlich auf natürliche Ursprünge zurückzuführen sind. Vereinzelt erhöhte Phosphorgehalte stammen aus Abwässern und landwirtschaftlichen Nutzungen.

Im Gebiet der Kyll findet sich der einzige künstliche Wasserkörper dieser drei Flussgebiete. Der Kronenburger See wurde für den Hochwasserschutz angelegt, ist aber auch ein beliebtes Erholungsgebiet.

In der Kyll und ihrem Einzugsgebiet ist der Zustand der Fischfauna dafür verantwortlich, dass einige Wasserkörper nur mit unbefriedigend bewertet werden können. Eigentlich wären hier Bachforellen als typische Vertreter der kalten, sauerstoffreichen Mittelgebirgsbäche heimisch. Als Begleitarten sollten Äschen, Bachneunaugen, Bachschmerlen, Koppen und Elritzen auftreten. Doch diese Arten fehlen oder sind nicht in typischen Lebensgemeinschaften vorhanden. Ursachen sind auch hier veränderte Gewässerstrukturen und die fehlende Durchwanderbarkeit der Gewässer.

Wie an der Ahr sollen auch an der Kyll den Tieren und Pflanzen zukünftig mehr Entwicklungs- und Rückzugsmöglichkeiten geboten werden. Zahlreiche Wanderhindernisse für die Fische sind deshalb auch bereits beseitigt worden.

Der kurvige Verlauf des Geißenbaches.



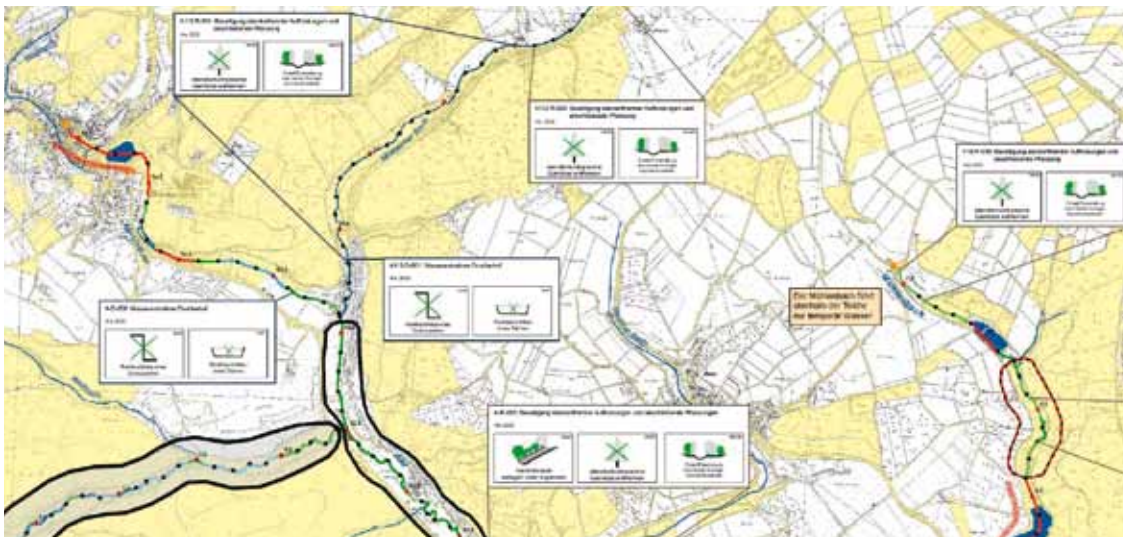
Die Kyll unterhalb des Kronenburger Sees.



Auch an einigen Gewässerabschnitten der Lahn finden sich Ausbaustrecken und Wehre, die den ansonsten recht guten morphologischen Zustand der Fließgewässer verschlechtern. Zur Verbesserung der Gewässerstrukturen und der Gewässerökologie an der Lahn wurden in den vergangenen Jahren allerdings bereits verschiedene Wehre entfernt oder umgebaut. Neue nutzungsfreie Uferstreifen und ein breiteres Gewässerprofil sollen außerdem die dynamische Eigenentwicklung des Gewässers fördern. Zur Unterstützung dieser Entwicklung dient auch eine neue Laufverzweigung im Mündungsbereich eines Nebengewässers, dem Rüppersbach. In den ausgebauten Abschnitten der Lahn wurden darüber hinaus naturnähere Sohl-, Ufer- und teilweise auch Auenstrukturen geschaffen.



Der ökologische Zustand im Lahn-Einzugsgebiet. (Legende siehe Seite 23)



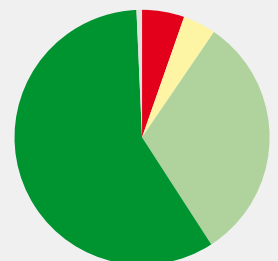
Kartenausschnitt: Strukturmaßnahmen für Ahr und Kyll.

Die Lahn nahe Bad Laasphe.



Die Nutzung im Einzugsgebiet von Ahr, Kyll und Lahn.

- Bebauung
- Acker
- Grünland
- Wald
- Sonstige



Aktionen am Wasser

Gut gelaufen!

Stand der Umsetzung

In Nordrhein-Westfalen waren und sind Verbesserungen der Gewässerqualität und des Grundwassers notwendig. Bereits weit vor Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurden umfangreiche Anstrengungen unternommen, um die Gewässer von der erheblichen Abwasserlast aus der Industrie, den Haushalten und anderen Quellen zu befreien und ihnen ihr natürliches Bett zurückzugeben.

Das Maßnahmenprogramm des Landes enthält mehrere tausend sogenannte **Programmmaßnahmen**, mit denen der gute Zustand der Oberflächenwasserkörper und der Grundwasserkörper erreicht werden soll. Hinter den meisten verbergen sich teilweise komplexe Bündel von Einzelmaßnahmen.

Daneben gibt es sogenannte **konzeptionelle Maßnahmen**. Sie dienen hauptsächlich dazu, die Ursachen für Gewässerbelastungen zu erforschen oder im Einzelfall zu ermitteln und die Wirkung und Kosten möglicher Maßnahmen auszuloten. Die Betrachtung des Umsetzungsgrades aller Maßnahmen zeigt, dass die konzeptionellen Maßnahmen Ende 2012 fast abgeschlossen waren.

Darüber hinaus geplant oder bereits umgesetzt sind außerdem Maßnahmen zur Verringerung weiterer Belastungen, die etwa durch Wasserentnahmen, durch Einträge aus dem Bergbau oder aus Altlasten entstehen.

Mittlerweile befindet sich der Umsetzungsprozess in vollem Gang. Bei größeren Maßnahmen sind jedoch umfangreiche Planungs- und Genehmigungsprozesse erforderlich, sodass die Maßnahmen nicht bis Ende 2015 umgesetzt werden können. Für diese Fälle können die Fristen bis 2021 bzw. 2027 verlängert werden.

Einen Schwerpunkt des Maßnahmenprogramms bilden Maßnahmen zur **Niederschlagswasserbeseitigung**. Einleitungen von Niederschlagswasser beeinflussen den Abfluss, die Gewässergüte und auch die Gewässerstrukturen und stellen deshalb eine große Belastung für die Gewässer dar. In den letzten Jahren wurden sogenannte „Niederschlagswasserbeseitigungskonzepte“ oder Immissionsnachweise erarbeitet. Zusammen mit den Erkenntnissen aus der Gewässerüberwachung werden sie für die Planung konkreter Maßnahmen im kommenden Bewirtschaftungszyklus

Was kostet das alles?

Im Zeitraum von 2010 bis 2015 wurden für die kommunale Abwasserreinigung und die Niederschlagswasserableitung und -behandlung rund 10 Milliarden Euro ausgegeben. Diese Kosten fielen für Bau, Betrieb, Unterhaltung und Reparatur der Kanäle und aller Abwasserbehandlungsanlagen an und wurden über Gebühren finanziert. Die Entsorgung von Niederschlagswasser von öffentlichen Straßen und Plätzen wurde aus dem kommunalen Haushalt bezahlt.

Im gleichen Zeitraum wurden mehr als 1.200 Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung an etwa 500 Kilometern Bach- und Flussläufen durchgeführt. Dafür wurden zirka 360 Millionen Euro ausgegeben. Dies entspricht weniger als vier Pro-

zent der Kosten für die Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung. Der größte Teil der Kosten wird vom Land über das Wasserentnahmeentgelt finanziert. Die Kosten variieren stark. Oft ist es möglich, Bäche mit geringem finanziellem Aufwand zu entfesseln und so die Voraussetzung für eine eigendynamische Entwicklung zu schaffen. In anderen Fällen muss der Bach- oder Flusslauf neu gestaltet werden, damit sich der gute Zustand in absehbarer Zeit einstellen kann. Dazu müssen häufig größere Flächen entlang der Gewässer gekauft und große Bodenmassen bewegt werden, was mit hohen Kosten verbunden ist.

herangezogen. Neben den Belastungen durch die Einleitung großer Wassermengen aus dem Kanalnetz muss auch der Eintrag von Feinstmaterialien und den daran angelagerten Schadstoffen wie zum Beispiel den Schwermetallen Kupfer und Zink reduziert werden.

Vor einer besonders anspruchsvollen Aufgabe stehen die Landwirte. Denn die **Nährstoffeinträge** von landwirtschaftlichen Flächen in das Grundwasser und die Fließgewässer zu reduzieren, ist die einzige Möglichkeit, unsere Trinkwasservorkommen zu schützen und die Überdüngung der Binnengewässer und der Meere zu verhindern. Um die Landwirte bei dieser Aufgabe zu unterstützen, hat das Land NRW ein umfangreiches Beratungsprojekt etabliert. Zahlreiche Betriebe nehmen die Beratung bereits in Anspruch.

In vielen Gewässern ist es notwendig, naturnahe **Gewässerstrukturen** wiederherzustellen und so die Voraussetzungen für eine Besiedlung mit den typischen Lebensgemeinschaften zu schaffen. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Beseitigung von Wehren und längeren Verrohrungen, die die Wanderung von Fischen und anderen Lebewesen sowie die Entwicklung natürlicher Strukturen behindern. Dazu gab es im ersten Bewirtschaftungsplan etwa 7.000 Programmmaßnahmen.

Diese allgemein formulierten Maßnahmen wurden 2012 durch die Erstellung von sogenannten Umsetzungsfahrplänen unter Mitwirkung der betroffenen Bevölkerung weiter konkretisiert. Die **Umsetzungsfahrpläne** enthalten insgesamt circa 130.000 Einzelmaßnahmen wie zum Beispiel die Anlage eines Uferstreifens an einem bestimmten Gewässerabschnitt, den Umbau einer bestimmten Wehranlage oder die Entfernung von Sohl- und Uferbefestigungen. Diese Renaturierungsmaßnahmen werden jetzt nach und nach durchgeführt.

Es ist bereits viel getan worden. Häufig werden Renaturierungen allerdings dadurch verzögert, dass beispielsweise gewässernahe Flächen nicht zur Verfügung stehen oder die Handlungsträger vorrangig andere Aufgaben erledigen. Wenn Flächen gekauft werden müssen, steht die Wasserwirtschaft in direkter Konkurrenz zu vielen weiteren Ansprüchen, wie etwa Landwirtschaft, Siedlungsentwicklung oder Straßenbau. Das Land NRW fördert Maßnahmen zur Entwicklung

lebendiger Gewässer in der Regel mit bis zu 80 %, bei Kommunen in der Haushaltssicherung sogar mit bis zu 90 %. Lediglich der Rest muss als Eigenanteil von den Maßnahmenträgern selbst erbracht werden.

Kurz nach Abschluss der Renaturierungsmaßnahmen kann man bereits erste positive Veränderungen beobachten. Allerdings braucht es Zeit, bis der Erfolg der Maßnahme in der Bewertung des ökologischen Zustands sichtbar wird. Schließlich müssen Bäume am Ufer erst wachsen, um Schatten und Nahrung zu spenden, können sich die naturnahen Sohl- und Uferstrukturen erst nach und nach durch die Kraft des Wassers entwickeln und die typischen Tier- und Pflanzenarten erst im Anschluss allmählich einwandern. Und auch nach einer Umstellung der Düngung landwirtschaftlicher Flächen sickern Nährstoffe, die sich bereits im Boden befinden, noch längere Zeit nach und nach in das Grundwasser, sodass eine Verbesserung des Zustands erst längere Zeit danach sichtbar wird.

Gerade deshalb ist es wichtig, dass wir die notwendigen Maßnahmen so schnell wie möglich umsetzen.

In den folgenden Abschnitten werden einige Beispiele für bereits umgesetzte Renaturierungsmaßnahmen vorgestellt.

Bei allen Beispielmaßnahmen war ein wichtiger Erfolgsfaktor: Reden. Frühzeitig. Mit allen Beteiligten und Betroffenen. Denn gemeinsam können Probleme ausgeräumt und die besten Lösungen gefunden werden.

Für die Gewässer und die Menschen.

Das Weser-Werre-Else-Projekt: Ökologisch, sozial und interkommunal

Die heimischen Fließgewässer naturnäher zu entwickeln, ist das Ziel der Bezirksregierung Detmold, der Kreise Herford und Minden-Lübbecke, der gewässerunterhaltungspflichtigen Kommunen und Wasserverbände und der Biologischen Station Ravensberg im Kreis Herford e. V., die sich zum Gewässerentwicklungsprojekt „Weser-Werre-Else“ zusammengeschlossen haben. Dieses Projekt ist ein gutes Beispiel für eine erfolgreiche Vernetzung von Beschäftigungsinitiativen, Wirtschaftsförderung und Naturschutz sowie für interkommunale Zusammenarbeit. Damit kann es als Vorreiter für eine Projektpolitik „mit kurzen Wegen“ gelten, mit der Maßnahmen kurzfristig und kostengünstig umgesetzt werden können.



* Der Wasserverband Große Aue betreut die Kommunen Espelkamp, Rahden, Pr. Oldendorf, Stewede und Teilbereiche der Kommunen Hille, Lübbecke und Petershagen.

** Der Wasserverband Weserniederung betreut die Kommune Minden und Teilbereiche der Kommunen Hille, Lübbecke, Petershagen und Porta Westfalica.

Das Projekt dient nicht nur der Gewässerentwicklung, sondern es ist auch ein Beschäftigungsprojekt mit enormem gesellschaftlichen Nutzen, denn es begann seine Arbeit im Winter 2001 im Rahmen eines zweijährigen, kreisübergreifenden ABM-Projekts. Fast 30 Personen arbeiteten zunächst für 6 Kommunen, um die Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung an ihren kommunalen Fließgewässern tatkräftig umzusetzen. Anlass war ein Bericht zur Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Lokalfernsehen und die Idee des damaligen Arbeitsamtdirektors, sich vor Ort an der Umsetzung zu beteiligen. Das Projekt traf auf starkes öffentliches Interesse und bereits nach zweijähriger erfolgreicher Arbeit wurde das „Projekt mit Vorbildcharakter für praktizierte Nachhaltigkeit“ im Rahmen der „Agenda 21 NRW“ durch die nordrhein-westfälische Landesregierung als „Best-Practice-Beispiel“ ausgezeichnet.



Der Werfener Bach wird wieder sichtbar: vorher (links) und nachher (rechts).



Gemeinschaftliches Arbeiten am Wulferdingsener Bach.



Der Einbau von Strömunglenkern im Uferbereich des Bolldammbaches.

Die positiven Rückmeldungen, der große Bedarf zur Schaffung von Arbeitsplätzen in der Region und der Wille, die Fließgewässer vor der eigenen Haustür weiterzuentwickeln, motivierte die Projektinitiatoren, sich für eine Fortführung des Projekts einzusetzen. Mit Erfolg: Im Frühjahr 2004 unterzeichneten 18 Kooperationspartner einen Vertrag zur gemeinsamen ökologischen Verbesserung ihrer Fließgewässer. Getragen wird das Projekt zu 80 % durch Fördermittel seitens des Landes.

Das Besondere an diesem Projekt ist seine Vielzahl an Projektpartnern und -beteiligten. Um eine gute Zusammenarbeit untereinander sicherzustellen, trifft sich alle 6-8 Wochen ein Arbeitskreis. Hier werden unter Anwesenheit aller zugehörigen Kommunen und Behörden neue Maßnahmen beschlossen und diskutiert. Zudem wurde ein Koordinationsteam gegründet, das für einen reibungslosen Ablauf der Arbeiten sorgt. Die Verantwortung für die Bauleitung liegt bei den Projektkoordinatoren, denen eine enge Betreuung, Begleitung und Dokumentation der Arbeiten vor Ort sehr wichtig ist.

Die Praxisarbeiten an den Fließgewässern erfolgen über die „Evangelische Stiftung Maßarbeit“ mit Sitz in Herford und die „Initiative für Arbeit und Schule gem. GmbH“ (IFAS) mit Sitz in Minden, über die mittlerweile insgesamt 100 Menschen für das Projekt tätig sind.

Das Weser-Werre-Else-Projekt hat einen doppelten Sinn: Zum einen unterstützt es die naturnahe Entwicklung des Gewässers und zum anderen schafft es Arbeitsplätze und bietet dadurch bisher arbeitslosen Menschen neue berufliche Perspektiven.

Die Textgrundlagen wurden freundlicherweise von der Stadt Löhne zur Verfügung gestellt. Nähere Informationen finden Sie unter www.weser-werre-else.de.

LIFE+-Projekt Möhne: Renaturierung im FFH-Gebiet

Das Ziel, mit dem das Projekt Anfang 2010 startete, ist die Verbesserung der FFH-Gebiete „Möhne-Oberlauf“ und „Möhne-Mittellauf“. In diesen Gebieten sollen weitere Voraussetzungen für einen erfolgreichen und nachhaltigen Naturschutz geschaffen werden. Gemeinsam mit den Projektpartnern möchte der Kreis Soest während der fünfjährigen Projektlaufzeit in mehreren Teilbereichen verschiedene Maßnahmen umsetzen.

Strukturreiche Fließgewässer, aber auch andere Auenlebensräume, wie blumenbunte Talwiesen und lichte Auwaldbestände, sollen für viele Tier- und Pflanzenarten der Mittelgebirgstäler wiederhergestellt werden. Gleichzeitig wird auch für die Menschen die Möhne lebenswerter und erlebbar gestaltet. Die Möhne ist von zentraler Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund, der durch dieses Projekt weiter gestärkt werden soll. Finanziert wird das Projekt zu 90 % über das Umweltfinanzierungsprogramm LIFE der Europäischen Union, die restlichen 10 % der Kosten trägt der Kreis.

Mit einer Länge von rund 65 km gehört die Möhne zu den längsten Zuflüssen der Ruhr. Sie weist teilweise noch typische Strukturen eines naturnahen Fließgewässers auf, welche wichtige Lebensräume für gefährdete Fischarten sind. In der Vergangenheit wurde die Möhne jedoch an vielen Stellen begradigt und an den Talrand verlegt; das Ufer wurde befestigt und eine Vielzahl von Stauhaltungen errichtet. Sie fließt oft weit mehr als einen Meter unterhalb des Auenbodens und tritt bei mittleren Hochwassern kaum noch über die Ufer. Gewässer und Aue sind heute weitgehend voneinander entkoppelt: Folglich fehlen naturnahe Gewässerstrukturen wie zum Beispiel Kiesbänke, Totholz und steile sowie flache Uferbereiche. Querbauwerke wie etwa Mühlenwehre behindern den Sedimenttransport sowie das Wandern von Fischen und anderen Wasserbewohnern. In der Aue führt die intensive oder fehlende Bewirtschaftung des Grünlands zu einem Verlust der Artenvielfalt. Zudem stehen auf vielen Flächen standortfremde Fichtenbestände.

Gewässerrenaturierung am Scharfenberger Bahnhof, zweiter Abschnitt.





Rüthen Heidberg nach dem Bau.



Fischwanderhilfe in Sichtigvor.

In fünf Talabschnitten oberhalb des Stausees, die zu den FFH-Gebieten „Möhne-Oberlauf“ und „Möhne-Mittellauf“ gehören, sind auf einer Fläche von 200 Hektar Maßnahmen zur Renaturierung des Flusses und seiner Aue vorgesehen.

Eine der größeren Baumaßnahmen war die Renaturierung der Möhne im Bereich Rüthen. Die Maßnahme umfasste die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit, die ökologische Verbesserung des Gewässers und damit verbunden die Schaffung von Retentionsräumen für den Hochwasserschutz. Insgesamt waren für die naturnahe Umgestaltung der Möhne im Bereich der Stadt Rüthen vier Bauabschnitte nötig. In großem Maße wurden Fichtenbestände entfernt, die ein Wanderhindernis für Falter, Heuschrecken und andere Insekten darstellten. Die Gewässersole der ehemals tief eingeschnittenen Möhne wurde angehoben und verbreitert und ihre Lauflänge wurde verdoppelt. Durch die verringerte Fließgeschwindigkeit gräbt sich das Gewässer nicht mehr so tief in den Boden ein und der Wasserstand steigt bei Hochwasser nicht mehr so stark an. Die eigentliche Gestaltung von Gewässerlauf und -bett hat das Gewässer durch seine Eigendynamik selbst durchgeführt, denn im gesamten Planungsgebiet steht kurz unter der Geländeoberfläche der Möhnekies an. Deshalb ist durch entsprechenden Oberbodenabtrag schon bei geringen Wassermengen eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers möglich.

Die jüngsten Maßnahmen sind die im April 2014 vorgenommene Umgestaltung der Möhne im Bereich nördlich des ehemaligen Bahnhofs Scharfenberg und die Herstellung der Durchgängigkeit in Sichtigvor im März 2014.

Im Rahmen der Gewässerrenaturierung am Scharfenberger Bahnhof wurde die Durchgängigkeit wiederhergestellt, eine Teichanlage aufgehoben und Retentionsraum geschaffen. Auch die ökologische Qualität des Gewässers konnte damit verbessert werden.

In Sichtigvor wurde ein Wehr wieder durchgängig gestaltet. Fische und Kleinlebewesen haben nun wieder die Möglichkeit bekommen, sich im Fluss und im Bach aufwärts zu bewegen. Auch der Transport des Geschiebes (Flusssteine und Kies) ist nun wieder möglich.

Ein Ziel des LIFE+-Projekts ist auch die Wiederherstellung von artenreichen Weiden und Blumenwiesen. Die Bewirtschaftung der Brachflächen im Möhneoberlauf wurde in Zusammenarbeit mit den Landwirten vor Ort wieder aufgenommen.

Die Textgrundlagen wurden freundlicherweise vom Kreis Soest zur Verfügung gestellt. Nähere Informationen finden Sie unter www.moehne-life.de.

Die Lippeseemflut: Am Stau vorbei



Das alte Auslaufbauwerk des Lippesees.

Bei Paderborn-Sande floss die Lippe seit Anfang der 1980er Jahre durch den sogenannten Lippesee – einen Abgrabungssee, der durch den Abbau von Kies und Sand entstanden war. Der Fluss verließ den See über ein Auslaufbauwerk, das für Fische und andere Bewohner des Flusses nicht überwindbar war. Auch der See selbst war für viele strömungsliebende Arten eine Wanderbarriere.

Dieser See wirkte wie eine Falle für Flusssedimente. Die von der Lippe transportierten Kiese und Sande wurden im See abgelagert und fehlten dem Fluss unterhalb. Dies hatte zur Folge, dass sich die Lippe unterhalb des Sees immer tiefer in das Gelände eingrub.

Im See wurde das Flusswasser erwärmt und trübe. Die im See produzierten Algen und abgestorbenen Kleintiere belasteten den Unterlauf als Nährstoffe. Aus dem klaren, kühlen Lippewasser am Einlauf des Sees wurde trübes, erwärmtes Wasser, das die Wasserqualität der Lippe über viele Kilometer belastete.

Dies sollte geändert werden. Die Lippe sollte wieder frei am Stau vorbei fließen. Deshalb wurde die Lippe wieder getrennt um den Abgrabungssee geführt.

Das Land Nordrhein-Westfalen verfolgte mit dem Bau der Lippeseemflut also vorrangig 3 Ziele:

- Die Durchgängigkeit für wandernde Organismen sollte wiederhergestellt werden.
- Der Transport von Kies und Sand in der Lippe sollte reaktiviert werden.
- Die Gewässergüte in der Lippe unterhalb des Sees und im Lippesee sollte verbessert werden.



Die Lippeseemflut umfließt den Abgrabungssee.



Äsche.



Das neue vielgestaltige Gewässerbett der Lippe.

Nach einer Bauzeit von 5 Jahren und riesigen Bodenbewegungen wurde die rund 2,6 km lange Lippeseelumflut im März 2005 in Betrieb genommen.

Seitdem wird ein Untersuchungsprogramm zur Erfolgskontrolle durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass alle Ziele erreicht worden sind. Zum Teil wurden die Erwartungen sogar übertroffen.

Wiederherstellung der Durchgängigkeit für wandernde Organismen

Bereits nach wenigen Wochen hatten alle typischen Fischarten der Lippe die Umflut besiedelt und sich ober- und unterhalb des Lippesees ausbreiten können.

Ganz besonders große Bedeutung hat die Umflut für die Äsche bekommen, die sehr gut das abwechslungsreiche kiesige Flussbett der neuen Lippe mit den sich ständig verlagernden Kiesen nutzen kann und dort nun zahlreich zu finden ist. Ganz besonders erfreulich ist vor allem, dass sich Äschen hier sehr erfolgreich fortpflanzen.

Gleiches gilt für Bachforellen, Koppen und Elritzen. Die Umflut stellt eine regelrechte Kinderstube dar. Unzählige Jungfische wachsen im Bereich der überströmten Kiesbänke und Kolke heran.

Reaktivierung des Transports von Kies und Sand in der Lippe

Mehrere 10.000 Kubikmeter Kiese und Sande sind durch die eigendynamische Entwicklung der neuen Lippe bereits umgelagert worden. Der Fluss hat seine Form selbst gestaltet: Die Profile sind flach und vielgestaltig geworden. Unterspülungen und tiefe Kolke sind entstanden. Die Lippe hat

es sich in ihrem neuen Bett richtig gemütlich gemacht! Nun funktionieren auch die natürlichen Transportprozesse der Lippe wieder. Durch die regelmäßigen eigendynamischen Veränderungen entstehen immer wieder neue Lebensräume für typische Tier- und Pflanzenarten. Auch unterhalb des Sees sorgen die transportierten Feststoffe für eine Verbesserung der Gewässerstrukturen.

Verbesserung der Gewässergüte in der Lippe unterhalb des Sees und im Lippesee

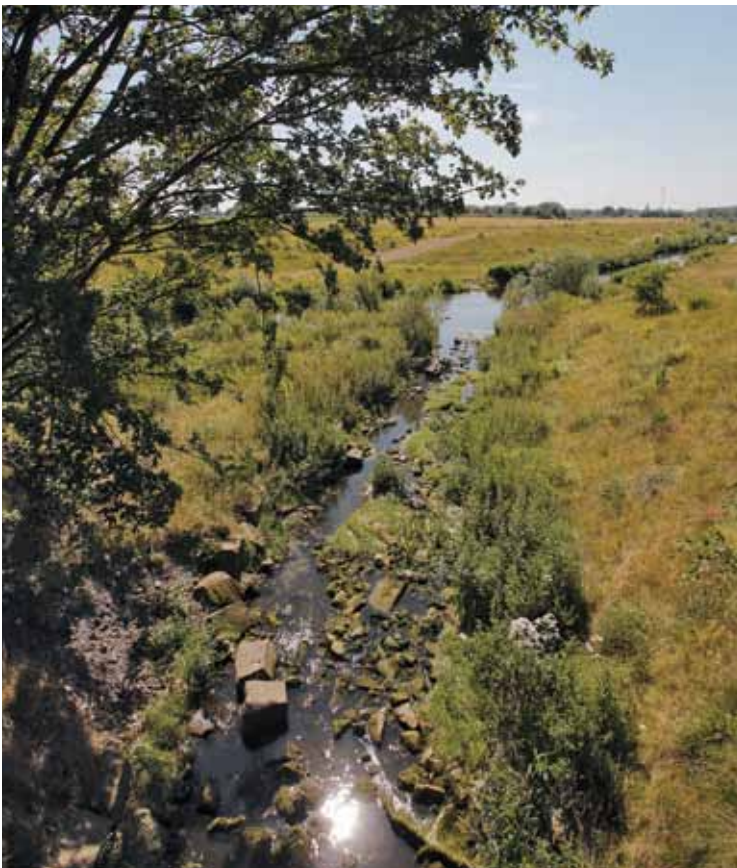
Das Lippewasser ist unterhalb des Lippesees nicht mehr grüngelblich trübe von den Planktonmassen, die aus dem See ausgeschwemmt werden. Der Fluss ist vielmehr klar, kalt und sauerstoffreich. Diese Verbesserungen sind über lange Strecken viele Kilometer bis nach Hamm spürbar.

Der Lippesee und mit ihm die Menschen haben ebenfalls von der ca. 8,5 Millionen Euro teuren Maßnahme profitiert: Es gelangen keine Nährstoffe mehr mit der Lippe in den See. Seit der Abtrennung 2005 hat der Lippesee ständig Badewasserqualität.

Seseke: Wiederbelebung von Schmutzwasserläufen im Ruhrgebiet

Die Seseke – einst war sie eine sogenannte „Kötelbecke“, wie die Leute in der Region sagen. Ein offener Schmutzwasserlauf. Das Bild hat sich im Laufe der Jahre gewandelt. Im Zuge der ökologischen Umgestaltung durch den Lippeverband ist eine Gewässerlandschaft entstanden, die den Organismen wieder Lebensraum bietet.

Ein aufwändiger wasserwirtschaftlicher Umbau hat diesen Gewinn für die Umwelt und für die Biodiversität ermöglicht. Dazu lohnt sich ein kurzer Rückblick auf die Historie der Seseke: Vor rund hundert Jahren, es war 1913, wurde die Sesekegenossenschaft als Vorläufer des Lippeverbandes gegründet. Den Anlass gaben die zunehmende Verschmutzung sowie Abflussstörungen von Seseke, Körne und weiterer Nebenbäche, die eine umfassende Lösung verlangten. Die Sesekegenossenschaft – gegründet nach dem Vorbild der Emschergenossenschaft – baute die Gewässer der Region aus, um das damals Vorrangige zu erreichen: Schutz vor ständigen Überschwemmungen ganzer Stadtteile durch verschmutztes Wasser – „trockene Füße“ für eine ganze Region.



So sahen die Gewässer vor der Umgestaltung aus.

Mit dem Auslaufen des Bergbaus in der Region in den 1980er Jahren wurden zum ersten Mal die kanalisierte Form der Gewässer und die offene Abwasserführung in Frage gestellt. Bis dahin hatte es dazu keine echte Alternative gegeben. Geschlossene, unterirdische Kanäle für das Schmutzwasser wären durch anhaltende Bergsenkungen immer wieder beschädigt worden – die Verseuchung des Grundwassers und die Schwierigkeit, Reparaturen durchzuführen, hätten alle anfänglichen Vorteile zunichte gemacht. Als klar wurde, dass die bergbaubedingten Bodensenkungen durch die Einstellung der letzten Schachtanlagen abklingen würden, entwickelte der Lippeverband ab 1984 das Sesekeprogramm. Erst jetzt konnte auch wieder der Natur zu ihrem Recht verholfen werden. Die naturnahe Umgestaltung der Gewässer blieb allerdings noch auf Jahre in der Warteschleife, weil der Lippeverband zunächst an sämtlichen, zu offenen Schmutzwasserläufen umfunktionierten Bächen unterirdische Kanäle verlegte – der langwierigste und aufwändigste Teil des Programms. Den Höhepunkt des Sesekeprogramms bildete die Renaturierung des Sesekehauptlaufs ab 2008. Zuvor waren bereits u. a. der Massener Bach in Unna, der Lüserbach in Lünen und die Körne ab Dortmund umgestaltet worden.

Mündung des Kuhbachs in die Seseke.



Die Seseke nach der Umgestaltung.

Eine ganz besondere Bedeutung hat die Renaturierung der Gewässer auch für den Menschen. Aus dem früheren Meideraum ist ein öffentlich zugängliches und bei den Bürgern äußerst beliebtes Freizeitareal geworden. Im Rahmen der Umgestaltung wurde der ehemals verschlossene Betriebsweg zu einem 25 km langen öffentlichen Rad- und Fußweg ausgebaut. Viele Freizeitradler und Alltagsfahrer auf dem Weg zur Arbeit nutzen diese Verbindung.

Wo früher der Schmutzwasserlauf trennte, verbindet heute das lebendige Gewässer.

Die Seseke-Umgestaltung wird gerne als „kleine Schwester“ des großen Emscher-Umbaus bezeichnet. Dabei bezieht sich die „kleine Schwester“ auf die Länge der rund 75 km langen Seseke-Wasserläufe (zum Vergleich: Das Emscher-System hat 350 km Gewässerstrecke) und auf die Kosten des Umbaus (Seseke: 500 Millionen Euro, Emscher: 4,5 Milliarden Euro). Während der Emscher-Umbau Ende 1991 beschlossen wurde, hatte der Lippeverband jedoch die Pläne zur Renaturierung der Seseke bereits Mitte der 1980er Jahre.

An der Seseke lässt sich bereits heute eindrucksvoll feststellen, wie sich in einigen Jahren auch die Emscher präsentieren wird: Eine bei Spaziergängern und Radfahrern, die die zurückeroberte Natur in vollen Zügen genießen, gleichermaßen beliebte Landschaft.

Die Textgrundlage wurde freundlicherweise vom Lippeverband zur Verfügung gestellt. Nähere Informationen finden Sie unter www.eglv.de.



Der Sesekeweg, eine durchgehende Verbindung von Bönen bis Lünen.

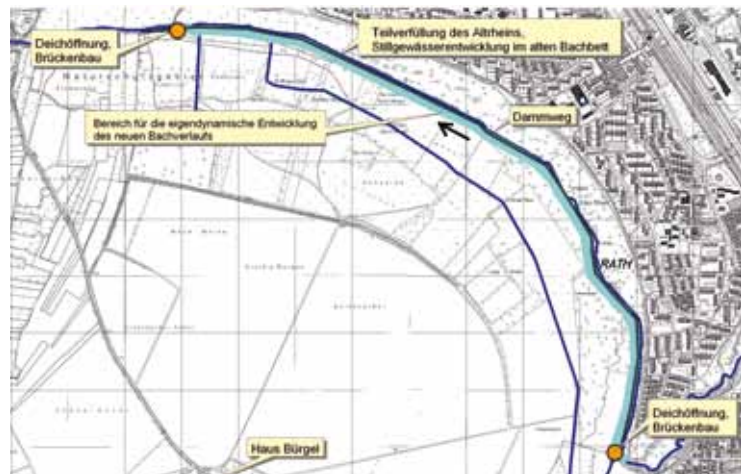
Urdenbacher Altrhein: Wieder dynamisch durch die Niederung

Der Urdenbacher Altrhein verläuft im Natura 2000-Schutzgebiet Urdenbacher Kämme im Süden von Düsseldorf. Die Urdenbacher Kämme ist eines der letzten großen, bei Hochwasser regelmäßig überschwemmten Rheinauenrelikte am Niederrhein. Die Hochwassersituationen werden zumeist vom Rhein ausgelöst, aber auch der aus Solingen und Hilden kommende Garather Mühlenbach kann kurzzeitige Hochwässer in den tiefliegenden Auenbereichen verursachen. Mit Eintritt in die Rheinaue wird der Garather Mühlenbach als Urdenbacher Altrhein bezeichnet.

Mit dem Bau des Sommerdeichs Ende der 1950er Jahre wurde der Urdenbacher Altrhein auf die nördliche Seite des neuen Deiches verlegt und ausgebaut, um die angrenzenden Wiesen und Äcker vor kleineren Hochwässern des Rheins zu schützen. Das kastenartige Profil und der begradigte Gewässerlauf dienten der schnellen Ableitung des Wassers in den Rhein. Dadurch entstanden jedoch unnatürlich hohe Fließgeschwindigkeiten, die eine ständige Verlagerung des Sandes im Bachbett verursachten. Weder Wasserpflanzen noch Kleintiere wie zum Beispiel Insektenlarven, Schnecken oder Krebse fanden hier einen geeigneten Lebensraum.



Der Urdenbacher Altrhein vor der Umgestaltung.



Übersicht über die durchgeführten Maßnahmen.

Die Ziele

In der Urdenbacher Kämme soll der Gewässertyp „Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“ wieder entstehen, der in Nordrhein-Westfalen relativ selten ist und aufgrund des Ausbaus der Gewässer nicht mehr in seiner natürlichen Ausprägung existiert. Mit der Maßnahme werden die folgenden Ziele verfolgt:

- eigendynamische Entwicklung eines naturnahen und leitbildkonformen Niederungsfließgewässers
- Förderung der vorhandenen FFH-Lebensraumtypen und weiterer auentypischer Lebensräume und Biotoptypen
- Förderung auentypischer Tier- und Pflanzenarten
- Verbesserung der Erlebbarkeit der Bachaue für die Naherholung
- Rückhalt von Hochwasser in der Aue und Schutz der Feuchtgebiete in Trockenzeiten

Die Vorbereitung

Langjährige Planungen und ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren bilden die Grundlage für die Umsetzung der Maßnahmen. Die Stadt Düsseldorf, der Bergisch-Rheinische Wasserverband, die NRW-Stiftung sowie das Umweltministerium NRW (MKULNV) finanzierten das Projekt. Dazu gehörte auch



Öffnung des Deiches in Hellerhof und Umleitung des Urdenbacher Altrheins in die Urdenbacher Kämpfe.



Der Urdenbacher Altrhein nach der Umgestaltung.

der Ankauf von insgesamt 160 Hektar angrenzender Wiesen- und Ackerflächen. Bereits in den frühen Planungsphasen und verstärkt während der Baumaßnahme wurden die Anwohner eingebunden und informiert.

Die Maßnahme

An zwei Stellen wurde der Sommerdeich geöffnet: in Höhe Hellerhof und in Höhe Urdenbach. Die Deichöffnungen sind mit Fußgängerbrücken überspannt, um die Nutzung des Wanderweges auf dem Sommerdeich weiterhin zu ermöglichen. Außerdem wurde der ehemals deichparallel fließende Baumberger Graben in vier Abschnitten verfüllt, um einen schnellen Abfluss des umgeleiteten Wassers zu verhindern und die Ausbildung des neuen Laufes anzustoßen. Auf einer Länge von 2,3 km kann der Urdenbacher Altrhein nun eigenständig sein neues Bett entwickeln. Mit Sand- und Schlammbanken sowie einem charakteristischen Wechsel von Fließ- und Stillwassersituationen sollen hier für diesen Fließgewässertyp typische Strukturen entstehen. Hochwasser wird nun in der Fläche zurückgehalten und fördert die Entwicklung typischer Auenlebensräume.

Der alte Gewässerverlauf des Urdenbacher Altrheins wurde ebenfalls in mehreren Abschnitten verfüllt, um dazwischen Feuchtlebensräume beispielsweise für Amphibien und Libellen entstehen zu lassen.

Die Nachbereitung

Die Maßnahmen wurden von August 2013 bis April 2014 umgesetzt. Nun braucht es Zeit, damit sich das Gewässer eigendynamisch entwickeln kann, denn schließlich wurde kein neues Bachbett gebaut.

Der Erfolg der Maßnahme wird von der Biologischen Station, der Stadt Düsseldorf und dem Bergisch-Rheinischen Wasserverband in den nächsten Jahren ständig untersucht. Die Erfolgskontrollen werden von der Stadt Düsseldorf, dem Ministerium (MKULNV), dem Bergisch-Rheinischen Wasserverband, der AWISTA GmbH (Düsseldorf), der Firma KDM (Ratingen) und der Deutschen Umwelthilfe (Berlin) finanziert.

Die Erholungssuchenden der umliegenden Siedlungsgebiete können die Entwicklung der Maßnahme von der neu gebauten Aussichtsplattform aus beobachten. Infotafeln stellen dort außerdem die ökologischen Besonderheiten vor.

Die Textgrundlagen wurden freundlicherweise von der Biologischen Station Haus Bürgel – Stadt Düsseldorf, Kreis Mettmann e. V. und der Unteren Landschaftsbehörde Düsseldorf zur Verfügung gestellt (www.biostation-d-me.de).

Gemeinsam für lebendige Gewässer

Ich beteilige mich!

Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ist eine Mammutaufgabe. Auf allen Ebenen arbeiten Behörden und andere Akteure für lebendige Gewässer und gutes Grundwasser. Die folgende Übersicht zeigt, welche Institutionen in welcher Form an der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie mitarbeiten.

Wer ist wofür zuständig?

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV)

Als oberste Landesbehörde initiiert, koordiniert und überwacht das Umweltministerium den landesweiten Umsetzungsprozess. Es fördert Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität und der Gewässerlebensräume, indem es 40-80 % der Kosten trägt. Bei Kommunen in der Haushaltssicherung übernimmt das Land NRW bis zu 90 % der Maßnahmenkosten. Es stellt die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)

Als Landesoberbehörde ist das LANUV unter anderem für die Koordination, Durchführung und Auswertung des Monitorings gemäß WRRL zuständig.

Bezirksregierungen/Geschäftsstellen für die Teileinzugsgebiete

Die Bezirksregierungen (BR) nehmen viele behördliche Aufgaben wahr. So sind sie auch „Obere Wasserbehörden“ des Landes und in dieser Funktion zum Beispiel für die Genehmigung größerer Ausbaufahrpläne an den größeren Gewässern in NRW zuständig.

Die Bezirksregierungen erteilen die konkreten Förderbescheide für vom Land geförderte Gewässermaßnahmen. Einige Bezirksregierungen nehmen außerdem die Gewässerunterhaltungspflicht für Landesgewässer wahr: die BR Münster für die Ems, die BR Arnsberg für Lippe und mittlere Ruhr, die BR Düsseldorf für die untere Ruhr und die BR Köln für die Sieg.

Bei den Bezirksregierungen wurden für jedes Teileinzugsgebiet Geschäftsstellen eingerichtet, die den Prozess in ihrem Bezirk verfolgen, alle Aktivitäten rund um die WRRL im Teileinzugsgebiet koordinieren und dort als Ansprechpartner fungieren.

Untere Wasserbehörden

Die Unteren Wasserbehörden sind auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte angesiedelt. Sie sind an den meisten Gewässern in NRW für die Genehmigung oder Planfeststellung von Gewässerausbauprojekten – dazu gehören auch Renaturierungen – verantwortlich und können auch kleinere Abwassereinleitungen ohne gesondert geregelte Umweltrelevanz genehmigen.

Wassernetz – Beteiligung der Naturschutzverbände

Da Gewässer ein Bestandteil unserer Natur sind, ist die Einbindung des ehrenamtlichen Natur- und Gewässerschutzes in alle Prozesse der Bewirtschaftungsplanung und Maßnahmenumsetzung wichtig. Zu diesem Zweck wurde im Jahr 2004 das Projekt „Wassernetz NRW“ ins Leben gerufen und wird seitdem vom Umweltministerium gefördert. Mitglieder sind die drei anerkannten Naturschutzverbände BUND, LNU und NABU. Das Wassernetz trägt mit Fachwissen, Stellungnahmen, Anregungen, Fortbildungen und Aktionen zur Verbesserung unserer Gewässer bei.

Städte und Gemeinden

Die Städte und Gemeinden sind für die Unterhaltung der kleineren Gewässer in Nordrhein-Westfalen und für die Abwasserbeseitigung zuständig. Damit sind sie die Hauptverantwortlichen für die Maßnahmenumsetzung. Viele Gemeinden haben die Aufgabe des Ausbaus und der Unterhaltung von Gewässern an Wasser- und Bodenverbände oder an sondergesetzliche Wasserverbände delegiert, die für sie diese Aufgabe übernehmen.

Wasserverbände

In Nordrhein-Westfalen gibt es neun sondergesetzliche Wasserverbände und eine Vielzahl kleinerer Wasser- und Bodenverbände.

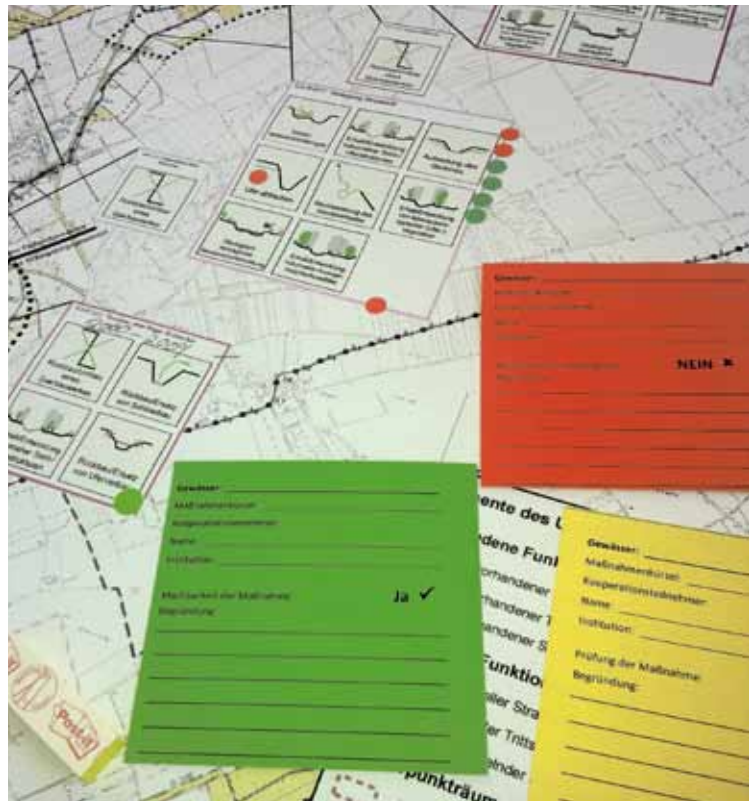
Die großen sondergesetzlichen Wasserverbände sind zuständig für die Wasserversorgung, den Hochwasserschutz und die Abwasserentsorgung, einige auch für die Gewässerunterhaltung und -renaturierung.

Kleinere Wasser- und Bodenverbände übernehmen in den ländlichen Gebieten die Gewässerunterhaltung und sind für die ökologische Entwicklung „ihrer“ Gewässer verantwortlich.

Der Aufbau der Wasserverbände ist sehr unterschiedlich geregelt. Es gibt Verbände, in denen ausschließlich Kommunen Mitglied sind. Andere zählen auch Gewässereigentümer und Nutzer zu ihren Mitgliedern, die entweder direkt Wasser entnehmen oder mit ihrem Abwasser zur Verunreinigung wesentlich beitragen. Die Mitglieder werden im Umlageverfahren an den Kosten der Aufgabenerfüllung beteiligt.

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Die Landwirtschaftskammer trägt zur Verbesserung des Grundwassers und zur Entwicklung lebendiger Gewässer bei, indem sie die Landwirte berät, um Einträge von Nähr- und Schadstoffen in die Gewässer zu reduzieren. Beratungsthemen sind der gewässerschonende Einsatz von Düngemitteln, Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln sowie weitere Aspekte guter landwirtschaftlicher Praxis.



Strukturiertes Vorgehen als Schlüssel zur erfolgreichen Maßnahmenumsetzung.

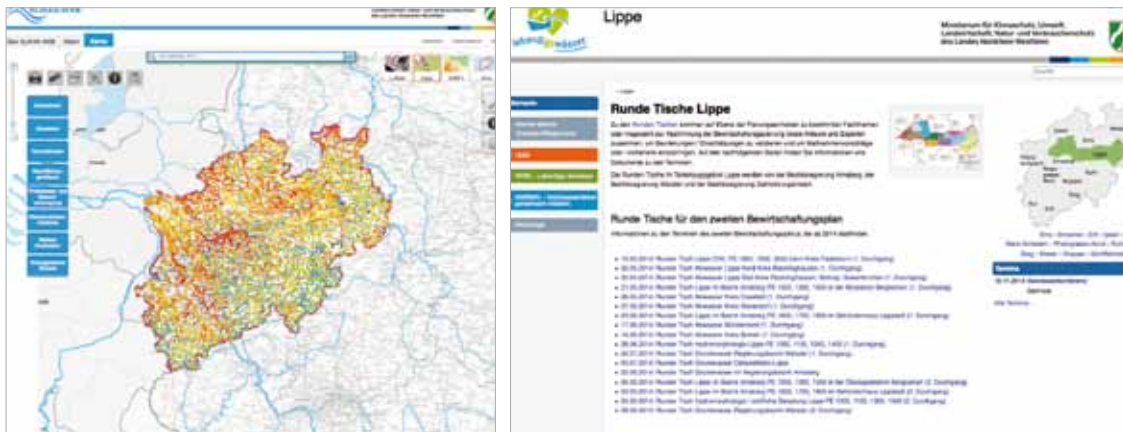
Wie wird die Öffentlichkeit beteiligt?

Um wirklich gute und abgestimmte Maßnahmen für unsere Gewässer zu finden, ist es unerlässlich, die Öffentlichkeit in alle Prozesse einzubinden. Grundsätzlich ist es die Aufgabe aller Behörden und Institutionen, die Öffentlichkeit zu informieren und an der Gewässerbewirtschaftungsplanung zu beteiligen.

Dazu wurden seit 2004 verschiedene Foren und Arbeitsgruppen ins Leben gerufen:

Gebietsforen/Gewässerkonferenzen

Seit 2004 finden in den Teileinzugsgebieten jährlich Gebietsforen oder Gewässerkonferenzen statt. Bei diesen Veranstaltungen informieren Behörden und öffentliche Akteure über den aktuellen Stand der Gewässerentwicklung und -reinhaltung sowie über weiterführende Planungen. Hier besteht die Möglichkeit zum Austausch von Erfahrungen und neuen Erkenntnissen und zur Diskussion einzelner Umsetzungsfragen.



Umfangreiche Informationen rund um die nordrhein-westfälischen Gewässer und die Wasserrahmenrichtlinie sind im Internet unter www.elwasweb.nrw.de oder www.flussgebiete.nrw.de zu finden.

Damit sollen die Gebietsforen dazu beitragen, den Umsetzungsprozess weiterzuführen sowie offene Fragen und weitergehenden Informationsbedarf für das Teileinzugsgebiet zu identifizieren.

Aktuelle Informationen zu Veranstaltungen erhalten Sie auf den Websites der jeweiligen Bezirksregierungen.

Runde Tische

Die Runden Tische sind das wichtigste Mitwirkungs-gremium bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Ebenso wie die Gebietsforen werden sie jeweils von den entsprechenden WRRL-Geschäftsstellen bei den Bezirksregierungen organisiert.

Die Runden Tische finden immer während der Erarbeitung eines neuen Bewirtschaftungsplans statt. Vertreter von Städten, Gemeinden und Wasserverbänden, von Landwirtschafts-, Forstwirtschafts-, Fischerei- und Naturschutzverbänden, der Wirtschaft sowie weitere Gewässernutzer und die interessierte Öffentlichkeit prüfen und aktualisieren den Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm. Dabei werden alle Aspekte bearbeitet, die für die Entwicklung lebendiger Gewässer eine Rolle spielen. Neben den Bächen, Flüssen und Seen werden auch Abwasser und Grundwasser – meist auf getrennten Veranstaltungen – behandelt. Da die Teileinzugsgebiete zu groß sind, um Einzelmaßnahmen intensiv zu diskutieren, wurden sie in sogenannte „Planungseinheiten“ aufgeteilt. Runde Tische werden jeweils für eine oder mehrere dieser Planungseinheiten durchgeführt.

Regionale Kooperationen

Regionale Kooperationen setzen sich aus Vertretern der zuständigen Oberen und Unteren Wasser- und Landschaftsbehörden, wasserwirtschaftlichen Akteuren und Interessenvertretern aus den Bereichen Landwirtschaft, Naturschutz, Industrie, Wasserwesen, Freizeit, Tourismus, Fischerei etc. zusammen. Sie entwickeln die konkreten Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen. Die Ergebnisse sind in Umsetzungsfahrplänen zusammengefasst, die für Planungssicherheit und Transparenz sorgen. Die Kooperationen werden die Pläne weiter fort-schreiben.

Arbeitsgruppen

Auf verschiedenen Planungsebenen wurden Arbeitskreise eingerichtet. Die Lenkungsgruppe agiert auf Landesebene. Sie fällt Entscheidungen zur strategischen Ausrichtung der Bewirtschaftungsplanung und koordiniert die Arbeit in den Teileinzugsgebieten. Darüber hinaus gibt es verschiedene Facharbeitsgruppen, sowohl auf Landesebene als auch in den Teileinzugsgebieten. Sie beschäftigen sich mit konkreten Fachfragen. In allen Arbeitsgruppen wirken Vertreter aller Akteure und Interessensgruppen mit.



Arbeit der Regionalen Kooperationen an den Umsetzungs-fahrplänen.

Wo finde ich weitere Informationen?

Zentrale Informationsplattform zum Thema ist das Internet-Angebot „Lebendige Gewässer in Nordrhein-Westfalen“ unter www.flussgebiete.nrw.de. Es besteht aus einem allgemeinen Bereich für ganz Nordrhein-Westfalen und 13 gebietsspezifischen Bereichen. Diese erreichen Sie über den Navigationspunkt „Flussgebiete“ – alternativ können Sie sie nach dem Schema www.<Name des Teileinzugsgebiets>.nrw.de auch direkt aufrufen.

Unter www.emscher.nrw.de finden Sie also beispielsweise alle Informationen zum Teileinzugsgebiet der Emscher. Im allgemeinen Bereich stehen Ihnen außerdem alle wichtigen Informationen rund um die Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in NRW zur Verfügung.

Ein weiteres wichtiges Informationsangebot ist der Internet-Kartenservice ELWAS-WEB unter www.elwasweb.nrw.de. Dieses „Elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem“ für die Wasserwirtschaftsverwaltung in Nordrhein-Westfalen stellt eine Fülle interessanter Daten aus den Bereichen Abwasser, Trinkwasser, Grundwasser und Oberflächengewässer bereit.

Weiterführende Informationen und Adressen finden Sie außerdem auf den Seiten 70/71 am Ende der Broschüre und auf der beiliegenden CD.

Was kann ich tun?

Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ist ein europaweiter Prozess.

Nordrhein-Westfalen liefert Beiträge für die Flussgebietseinheiten Rhein, Weser, Ems und Maas und erstellt einen Bewirtschaftungsplan und ein Maßnahmenprogramm für das ganze Land. Die Landesregierung ist verpflichtet, Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan bis zum 22. Dezember 2015 zu aktualisieren, zu verabschieden und somit verbindlich für die Behörden in Nordrhein-Westfalen einzuführen.

Genau ein Jahr früher, am 22. Dezember 2014, wurden die Entwürfe des Maßnahmenprogramms und Bewirtschaftungsplans veröffentlicht. Dazu wurden sie auf www.flussgebiete.nrw.de eingestellt und bei den Bezirksregierungen, Kreisen und kreisfreien Städten ausgelegt. Im Anschluss an diese Veröffentlichung läuft eine halbjährige Beteiligungsfrist, innerhalb derer jede Bürgerin und jeder Bürger zu diesen Entwürfen Stellungnahmen abgeben kann. Wenn Sie sich einbringen möchten, ist dies genau die richtige Gelegenheit:

Nehmen Sie Stellung zu den Entwürfen der Bewirtschaftungspläne!

Sie möchten auch lebendige Gewässer vor Ihrer Haustür?

Dann nehmen Sie Stellung zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans.

Wirken Sie in Ihrer Gemeinde auf die Umsetzung entsprechender Maßnahmen hin.

Werden Sie selbst aktiv.

Zum Beispiel, indem Sie gemeinsam mit anderen die Patenschaft für einen Bach übernehmen und ihn gemeinsam zu einem lebendigen Gewässer entwickeln. Wie das geht, erfahren Sie bei der Unteren Wasserbehörde Ihrer Stadt oder Ihres Kreises.

Bieten Sie Ihren Kindern Bach-Erlebnis und Bach-Verständnis.

Die Natur- und Umweltschutzakademie NRW bietet Unterrichtsmaterial für Lehrer und Aktionen am Bach für kleine und große Gewässerschützer.

Auf dem Weg zu lebendigen Gewässern

So machen wir weiter!

Wir setzen die geplanten Maßnahmen um.

Erste Schritte auf dem Weg zu lebendigen Gewässern sind bereits getan. Weitere müssen folgen. Schnell. Denn es ist viel zu tun.

Und wer ist „wir“?

Wir – das sind wir alle. Alle Menschen in Nordrhein-Westfalen.

Was tut das Land?

Mit dem Programm „Lebendige Gewässer in NRW“ wird das Land auch in Zukunft ca. 80 Millionen Euro jährlich für die Renaturierung von Fließgewässern zur Verfügung stellen.

Damit sollen bis 2027 die Fließgewässer so gestaltet werden, dass sie sich dynamisch entwickeln können. Die notwendigen Maßnahmen

sind in den Umsetzungsfahrplänen festgelegt worden. Die Pläne werden nun anhand der aktuellen Erkenntnisse aktualisiert.

Maßnahmen können mit bis zu 80 % gefördert werden. Ein geringer Eigenanteil muss von jedem sogenannten „Maßnahmenträger“, also Wasserverbänden, Wasser- und Bodenverbänden und den Kommunen selbst aufgebracht werden. Denn lebendige Gewässer bedeuten auch gleichzeitig einen Gewinn an Lebensqualität für die Menschen und damit für Gemeinde, Stadt und Region.

Es hat sich gezeigt, dass die Träger der Maßnahmen noch Unterstützung benötigen, um die detaillierten Planungen zu erarbeiten, den Bächen Fläche für die Entwicklung zu geben und



Wir reichen uns die Hand ...



... und entwickeln gemeinsam ...

Die Gewässer werden abschnittsweise renaturiert – aber reicht das?

Das Gewässernetz in Nordrhein-Westfalen hat eine Länge von ca. 50.000 km. Selbst wenn wir uns auf die 14.000 km größerer Gewässer beschränken, deren Entwicklung wir besonders im Auge haben, ist eine durchgängige Umgestaltung nicht möglich. Dafür sind die Nutzungsanforderungen an die Gewässer in unserem dicht besiedelten Land zu hoch – viele Strecken können zum Beispiel aufgrund angrenzender Bebauung nicht umgestaltet werden.

Das ist aber auch gar nicht nötig. Die Gewässerabschnitte, die renaturiert werden sollen, werden

nach einem speziellen System ausgewählt, dem sogenannten „Strahlwirkungskonzept“. Kurz gesagt bedeutet es, dass Gewässerabschnitte mit fast optimalen Lebensraumbedingungen einen positiven Einfluss auch auf benachbarte Strecken haben, also „ausstrahlen“. Wenn diese guten Gewässerabschnitte eine bestimmte Länge haben, in bestimmten Abständen aufeinander folgen und keine Hindernisse im Weg liegen, kann sich aufgrund ihrer Strahlwirkung im gesamten Gewässer der gute ökologische Zustand einstellen.



Wege zu finden, den Eigenanteil aufzubringen. Dazu entwickelt das Land derzeit Angebote fort, die bald zur Verfügung stehen sollen.

Viele Mitbürgerinnen und Mitbürger beteiligen sich aktiv an der Umgestaltung von Bächen vor ihrer Haustür. Allerdings ist es für sie nicht immer einfach, Pläne und Ausführungen so zu erarbeiten, dass ihre Projekte gefördert werden. Für sie hat das Umweltministerium ein Unterstützungsprogramm für bürgerschaftliches Engagement ins Leben gerufen.

Damit beim Ackerbau weniger Pestizide verwendet werden und mit Dünger sensibel umgegangen wird, führt das Land Nordrhein-Westfalen die landwirtschaftliche Beratung weiter und för-

dert außerdem Agrarumweltmaßnahmen. Dazu zählen zum Beispiel der Ökolandbau, extensive Grünlandnutzung, der Anbau von Zwischenfrüchten, ackerbauliche Maßnahmen zum Schutz vor Erosion sowie die Anlage von Uferstreifen. Diese Maßnahmen kommen auch den Bächen, Flüssen und Seen sowie dem Grundwasser zugute. Auch ökologische Vorrangflächen („Greening-Flächen“), die Landwirte einrichten müssen, um die vollständige Betriebsprämie zu erhalten, können mit Hinblick auf den Gewässerschutz ausgesucht werden.

Außerdem werden die Maßnahmen zur Optimierung von Abwasser- und Regenwasserbeseitigung weiter umgesetzt.



Machen Sie mit!

Setzen Sie sich in Ihrer Gemeinde dafür ein, dass „Ihr“ Gewässer auch wieder lebendig wird. Helfen Sie mit, dass „die Chemie stimmt“ – auch im Grundwasser. Und dann genießen Sie mit Freude und Stolz Ihre lebendigen Gewässer.

In sechs Jahren werden wir wieder Inventur machen. Wir werden sehen, wie weit wir dann gekommen sind. Mit Ihrer Unterstützung hoffentlich ein großes Stück weiter.

Glossar

Begriff	Bedeutung
Aue	Von Überflutungen und wechselnden Wasserständen geprägte Talböden und Niederungen an Bächen und Flüssen.
Belastung	Einfluss des Menschen, der den Zustand eines Gewässers oder des Grundwassers negativ beeinflusst.
Bewirtschaftungsplan	Zentrales Element zur Umsetzung der WRRL. Er enthält u. a. die Bestandsaufnahme, die Bewirtschaftungsziele und die behördenverbindlichen Maßnahmen.
Chemischer Zustand	Ein guter chemischer Zustand liegt vor, wenn kein Schadstoff in einer höheren Konzentration vorkommt als in den Umweltqualitätsnormen festgelegt.
Durchgängigkeit	Auf- und abwärts gerichtete Wandermöglichkeit für alle Gewässerorganismen. Möglichkeit des ungehinderten Sedimenttransports.
Einzugsgebiet	Fläche, von der aus alles Wasser einem bestimmten Punkt zufließt. Im Kontext dieser Broschüre liegt dieser Punkt immer an der Mündung. Das Ruhr-Einzugsgebiet umfasst zum Beispiel die gesamte Ruhr, all ihre Zuflüsse und die zugehörige Entwässerungsfläche. Die Ruhr ist ein Teileinzugsgebiet des Rheins.
Eigendynamik /Eigendynamische Entwicklung	Natürliche Entwicklung und Verlagerung des Bachlaufs durch die Kraft des Wassers.
Erheblich veränderter Wasserkörper (Heavily Modified Water Body, HMWB)	Nach WRRL Art. 2 ein Wasserkörper der Fließgewässer, der in seiner Struktur stark verändert ist und der nicht renaturiert werden kann, ohne die Nutzungen, die Grund für die Veränderungen sind, erheblich zu beeinträchtigen.
Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	Seit Dezember 2000 gültige Richtlinie zum Schutz der Gewässer in Europa. Ziel: Erhaltung oder Erreichung eines sehr guten oder guten ökologischen Zustands und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer sowie des guten chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwassers.
FFH-Gebiet	Nach Europäischer Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie geschütztes Gebiet.
Fischpass, Fischtreppe, Fischaufstiegshilfe (FAH), Fischaufstiegsanlage (FAA)	Wanderhilfen für Fische und andere Gewässerorganismen, die das Überwinden von Hindernissen (zum Beispiel Wehre, Abstürze) ermöglichen.
Flussgebiet	Zusammenhängende, dem Meer zufließende Flusssysteme und ihre Einzugsgebiete. Haupteinheit für die Bewirtschaftung, zum Beispiel Rhein, Weser, Ems und Maas.
Gewässerstruktur	Die vom natürlichen Fließprozess erzeugte Formenvielfalt (Prall- und Gleitufer, Mäander, Kolke oder Inseln) eines Gewässers. Je vielfältiger die Struktur, desto mehr Lebensräume für Tiere und Pflanzen.
Grundwasser	Unterirdisches Wasser, das in den Sanden, Kiesen oder Festgesteinen die Hohlräume zusammenhängend ausfüllt.
Habitat	Aufenthaltsbereich von Pflanzen und Tieren.
Künstlicher Wasserkörper (Artificial Waterbody, AWB)	Ein von Menschen geschaffener Oberflächenwasserkörper, zum Beispiel Kanal, Drainagegraben, Baggersee.
Makrophyten	Moose, Armeleuchteralgen und höhere Wasserpflanzen, z. B. Fluten-der Hahnenfuß.

Makrozoobenthos	Kleine, auf dem Gewässergrund lebende und mit bloßem Auge sichtbare Tiere, z. B. Insektenlarven.
Maßnahmenprogramm	Teil des Bewirtschaftungsplans, der die Maßnahmen zur Erreichung des guten Zustands/Potenzials umfasst.
Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Beschreibung des Ausmaßes, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Wasserentnahmen beeinträchtigt wird.
Monitoring	Gewässerüberwachung nach Art. 8 der WRRL. Dient dazu, den Zustand von Gewässern zu ermitteln und die Wirkung von Maßnahmen zu überprüfen.
Nährstoffe	Pflanzenverfügbare Nährstoffe, die den Gewässerzustand beeinflussen können (z. B. Phosphor und Stickstoff). Dürfen im Trinkwasser nur streng begrenzt vorkommen.
Natürlicher Wasserkörper (Natural Waterbody, NWB)	Oberflächenwasserkörper, der nicht als erheblich veränderter oder künstlicher Wasserkörper ausgewiesen ist.
Natura 2000	Zusammenhängendes Netz europäischer Schutzgebiete zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa. Zusammengesetzt aus EU-Vogelschutz- und FFH-Gebieten.
Nitrat	Gehört zu den Hauptnährstoffen im Boden und wird besonders durch Düngen eingebracht. Erhöhte Nitratgehalte beeinträchtigen die natürlichen Lebensgemeinschaften im Gewässer und die Qualität des Grundwassers.
Oberflächengewässer	In NRW: Binnengewässer mit Ausnahme des Grundwassers.
Ökologischer Zustand	Qualitätszustand von natürlichen Bächen, Flüssen und Seen; beschrieben anhand verschiedener Qualitätskomponenten (biologische, strukturelle und chemische). Unterteilung in fünf Klassen: „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“.
Ökologisches Potenzial	Qualitätszustand eines erheblich veränderten Wasserkörpers/ Gewässerabschnitts. Gutes ökologisches Potenzial ist der Zustand, der erreichbar ist, wenn alle Maßnahmen durchgeführt wurden, die möglich sind, ohne die aufrechtzuerhaltenden Nutzungen erheblich zu beeinträchtigen.
Phytobenthos	Auf dem Gewässergrund haftende Algen.
Phytoplankton	Frei im Wasser schwebende Algen.
Prioritäre Stoffe	Z. B. bestimmte Schwermetalle, Pflanzenschutzmittel und Industriechemikalien, für die europäisch einheitliche Grenzwerte, sogenannte Umweltqualitätsnormen, festgelegt sind.
Programmmaßnahmen	Gruppen von Maßnahmen auf Ebene der Wasserkörper, müssen zur Umsetzung durch Einzelmaßnahmen weiter präzisiert werden.
Renaturierung	Rückführung eines begradigten, ausgebauten Gewässers in einen naturnahen, strukturreichen Zustand.
Saprobie	Grad der organischen Belastung.
Sedimentation	Ablagerung von transportierten Teilchen in Fließgewässern und Seen.
Wasserkörper	Abschnitt eines Baches oder Flusses, ein See oder ein abgegrenztes Volumen des Grundwassers. Kleinste nach WRRL zu bewirtschaftende Einheit.

Wichtige Adressen

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV)

Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf
Tel.: 0211-4566-0
Fax: 0211-4566-388
poststelle@mkulnv.nrw.de
www.umwelt.nrw.de

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)

Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Tel.: 02361-305-0
Fax: 02361-305-3215
poststelle@lanuv.nrw.de
www.lanuv.nrw.de

Bezirksregierung Arnsberg

Dezernat 54
Seibertzstraße 1
59821 Arnsberg
Tel.: 02931-82-0
Fax: 02931-82-2520
poststelle@bezreg-arnsberg.nrw.de
www.bezreg-arnsberg.nrw.de
Geschäftsstelle für Teileinzugsgebiete:

- Ruhr
- Lippe
- Mosel und Mittelrhein (Lahn)

Bezirksregierung Detmold

Dezernat 54
Leopoldstraße 15
32756 Detmold
Tel.: 05231-71-0
Fax: 05231-71-1295
poststelle@bezreg-detmold.nrw.de
www.bezreg-detmold.nrw.de
Geschäftsstelle für Teileinzugsgebiet:

- Weser

Bezirksregierung Düsseldorf

Dezernat 54
Cecilienallee 2
40474 Düsseldorf
Tel.: 0211-475-0
Fax: 0211-475-2671
poststelle@bezreg-duesseldorf.nrw.de
www.brd.nrw.de
Geschäftsstelle für Teileinzugsgebiete:

- Rheingraben-Nord
- Wupper
- Maas-Nord (Niers, Schwalm)

Bezirksregierung Köln

Dezernat 54
Zeughausstraße 2-10
50667 Köln
Tel.: 0221-147-0
Fax: 0221-147-3185
poststelle@bezreg-koeln.nrw.de
www.bezreg-koeln.nrw.de
Geschäftsstelle für Teileinzugsgebiete:

- Maas-Süd (Rur)
- Erft
- Sieg
- Mosel und Mittelrhein (Kyll, Ahr)

Bezirksregierung Münster

Dezernat 54
Nevinghoff 22
48147 Münster
Tel.: 0251-411-0
Fax: 0251-411-2561
poststelle@bezreg-muenster.nrw.de
www.bezreg-muenster.nrw.de
Geschäftsstelle für Teileinzugsgebiete:

- Emscher
- Deltarhein (Ijsselmeerzuflüsse)
- Ems

Weitere Links

Untere Wasserbehörden (UWB)

www.flussgebiete.nrw.de/index.php?title=WRRL/Organisation_und_Zust%C3%A4ndigkeiten/UWB

Sondergesetzliche Wasserverbände

www.umwelt.nrw.de/umweltschutz-umweltwirtschaft/wer-macht-was/wer-macht-was-wasserverbaende/

Landwirtschaftskammer

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Nevinghoff 40
48147 Münster
Tel.: 02 51 - 23 76 - 0
Fax: 02 51 - 23 76 - 521
info@lwk.nrw.de
www.landwirtschaftskammer.de

„Lebendige Gewässer in NRW“ und „Hochwasserrisiken gemeinsam meistern“ – Gemeinsame Plattform zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und der Hochwasserisikomanagementrichtlinie in NRW

www.flussgebiete.nrw.de

Internet-Kartenservice ELWAS-WEB – Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW

www.elwas.nrw.de

Zentrales Suchportal für behördliche Umweltinformationen aller Art in Nordrhein-Westfalen

www.umweltportal.nrw.de

Natur- und Umweltschutzakademie NRW

www.nua.nrw.de

LIFE+-Projekt Möhne:

www.moehne-life.de

Life-Projekt: Naturnahe Gewässer- und Auenentwicklung der Ems bei Einen – Eigendynamik und Habitatvielfalt.

www.ems-life-nrw.de

Lippeseeumflut:

www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/n/naturnahe_fluesse/umflut.pdf

Ökologischer Umbau des Emscher-Systems:

www.eglv.de/wasserportal/emscher-umbau.html

Perspektivkonzept Erft:

www.erftverband.de/renaturierung-perspektivkonzept-erft/

Programm „Qualifizierung des bürgerschaftlichen Engagements“

www.umwelt.nrw.de/mediathek/broschueren/detailseite-broschueren/?broschueren_id=1407&cHash=51398f086f20e55ee93f5f4235611bdb

Programm Reine Ruhr:

www.masterplan-wasser.nrw.de/data/files/145/NRW_ReineRuhr_2014.pdf

Renaturierungsmaßnahmen an der Lippe:

www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/n/naturnahe_fluesse/lippeaue_2010.pdf
www.eglv.de/lippeverband.html

Renaturierung Urdenbacher Altrhein:

www.biostation-d-me.de/index.php?id=127

Seseke-Programm:

www.eglv.de/de/wasserportal/lippe-umgestaltung/seseke/sesekeprogramm.html

Wanderfischprogramm NRW:

www.lanuv.nrw.de/natur/fischerei/wanderfisch.htm

Weser-Werre-Else-Projekt:

www.weser-erre-else.de

Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen:

wrrl.flussgebiete.nrw.de/Oeffentlichkeitsbeteiligung/Anhoerungen/Wichtige_Wasserbewirtschaftungsfragen/Wichtige_Bewirtschaftungsfragen_NRW_1_.pdf

Impressum

Herausgeber

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV)
Referat Öffentlichkeitsarbeit
40190 Düsseldorf

Fachredaktion

Referat IV-6: Flussgebietsmanagement,
Gewässerökologie, Hochwasserschutz (MKULNV)

Text

DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! – Inhaber Ingo Nienhaus, Lohmar
chromgruen Planungs- und Beratungs-GmbH & Co. KG, Velbert
umweltbüro essen, Bolle und Partner GbR, Essen

Lektorat

Dr. Katja Flinzner, mehrsprachig handeln, Bonn

Gestaltung und Satz

eichenwaedt GbR, Bonn

Druck

jva druck+medien, Geldern

Stand

2. Auflage, April 2015

Bildnachweis

Hermann Berling, Bezirksregierung Münster (Titelseite). MKULNV NRW (3). LANUV NRW (4; 7; 8 l.; 10 l.; 10 m.; 18 o.; 20 l.; 21; 26; 30; 31; 32; 33 l.; 34; 35 l.; 37; 39 l.; 42; 45 u.; 60; Rückseite). Brigitta Eiseler (5; 6; 16 o.). Susanne Paster, umweltbüro essen (8 r.; 27 r.). Silke Haarnagell, umweltbüro essen (10 r.). Andreas Müller, umweltbüro essen (11; 18 u.; 17 o. l.; 20 r.; 27 l.; 40; 41; 58 o.; 67). Karlheinz Meier (13). Peter Weimer, MKULNV NRW (19). Bernd Stemmer, Bezirksregierung Arnsberg (16 u. l.; 16 2. von l.; 16 3. von l.). DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! (16 u. r.; 17 o. 2. von l.; 28; 29 r.; 36; 38; 43; 48 l.; 63; 65). Roswitha Weigmann, LANUV NRW (17 r.; 17 2. von r.). Kristian Mantel (24), Günter Bockwinkel, NZO-GmbH (25). Bezirksregierung Köln (29 l.). NZO-GmbH/Bezirksregierung Arnsberg (33 m.). Hermann Hofmann, Lippeverband (33 r.). Tanja Pottgiesser, umweltbüro essen (35 m.; 35 r.; 44; 66 r.). Markus Paster, Limares GmbH (39 r.; 46; 47 l.). ARGE SchiederSee HUT-STRABAG Wasserbau (45 o.). Dieter Stein (47 r.). Carmen Manderfeld (48 r.). Andreas Dürrwächter, Bezirksregierung Arnsberg (49). WWE Projekt, Koordinationsteam (52; 53). Franz Reichenberger, Fokus-Foto (54, 55). Margret Bunzel-Drüke (56 o.; 57 l.). NZO-GmbH (56 u.; 57 r.). Rupert Oberhäuser, Lippeverband (58 u; 59 o.). Jochen Durchleuchter, Lippeverband (59 u.). Joschka Meiburg (61 l.). Biologische Station Haus Bürgel (61 r.). Martina Stengert, umweltbüro essen (66 l.).

Inhalt der beiliegenden CD

- Entwurf des Bewirtschaftungsplans 2016-2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas
- Entwurf des Maßnahmenprogramms 2016-2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas
- Steckbriefe der Planungseinheiten für die Teileinzugsgebiete in NRW (Entwürfe, Dezember 2014)
- Bericht: Entwicklung und Stand der Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen – 16. Auflage; Dezember 2012
- Diese Broschüre „Unser Wasser, unsere Gewässer in NRW. Schon alles gut?“

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

**Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV)**

Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf
www.umwelt.nrw.de

