



Mehr Leben für die Obere Lippe und Co.

Die Bäche und das Grundwasser im Gebiet der Oberen Lippe – Zustände, Ursachen von Belastungen und Maßnahmen

Inhalt

5 Vorworte

8 Wasser ist Leben

- 8 Die europäische Wasserrahmenrichtlinie:
Fahrplan für unsere Flüsse, Seen
und das Grundwasser
- 9 NRW ist aktiv
- 9 Mischen Sie sich ein!
- 10 Die Bewirtschaftungsplanung für das Gebiet
der Oberen Lippe

12 Das Gebiet der Oberen Lippe

- 14 Die Bäche und Flüsse
- 16 Zustand der Gewässer
- 17 Die Wasserqualität
 - Saprobie – die biologische Gewässergüte
 - Plankton, Algen, Wasserpflanzen
 - Pflanzenschutzmittel
 - Metalle
 - Sonstige Schadstoffe
- 22 Der ökologische Zustand der Gewässer
 - Die allgemeine Degradation
 - Die Fischfauna
- 25 Ursachen von Belastungen und Maßnahmen
- 32 Das Grundwasser

36 Mit gutem Beispiel voran

- 41 Ansprechpartner
- 42 Impressum

Liebe Bürgerinnen und Bürger,



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

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

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

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

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

Ihr

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

Eckhard Uhlenberg

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

Liebe Bürgerinnen und Bürger



Unsere Gewässer sind vielen Einflüssen ausgesetzt. Die Nutzungen durch Abwassereinleitungen, Schifffahrt oder Landentwässerung prägen ihre chemische, biologische und ökologische Qualität. Es besteht Handlungsbedarf.

Alle Akteure an den Gewässern – die Kommunen und Wasserverbände ebenso wie die Landwirtschaft und der Naturschutz – sind gefordert und stellen sich aktiv ihrer besonderen Verantwortung. Sie haben auf der Basis von aktuellen Bestandsaufnahmen Maßnahmenprogramme verabredet. Das gemeinsame Ziel: Alle Gewässer befinden sich spätestens bis 2027 in einem guten Zustand, haben zumindest ein gutes ökologisches Potenzial. Dabei geht es nicht nur um die dauerhafte Sicherung des Lebensmittels Wasser und des Lebensraums für Flora und Fauna. Natürliche Wasserlandschaften sind auch ein Kulturgut, das es zu schützen und zu bewahren gilt.

Die Beteiligten sind sich einig: Die Maßnahmen sollen mit Augenmaß und mit Blick für das Machbare umgesetzt werden. Die Belange des Natur- und Denkmalschutzes werden ebenso berücksichtigt wie die notwendigen Gewässernutzungen.

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

Ihre

Marianne Thomann - Stahl

Marianne Thomann-Stahl

Regierungspräsidentin der Bezirksregierung Detmold

Wasser ist Leben

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

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

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

Das wollen wir ändern.

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

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

NRW ist aktiv

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

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

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

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

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

Mischen Sie sich ein!

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

Die Bewirtschaftungsplanung für das Gebiet der Oberen Lippe

In dieser Broschüre informieren wir Sie darüber, in welchem Zustand die Obere Lippe, ihre Zuflüsse und das Grundwasser sind. Sie erfahren, wo besonders große Entwicklungspotenziale bestehen und welche Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität und der Gewässerökologie vorgesehen sind.

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

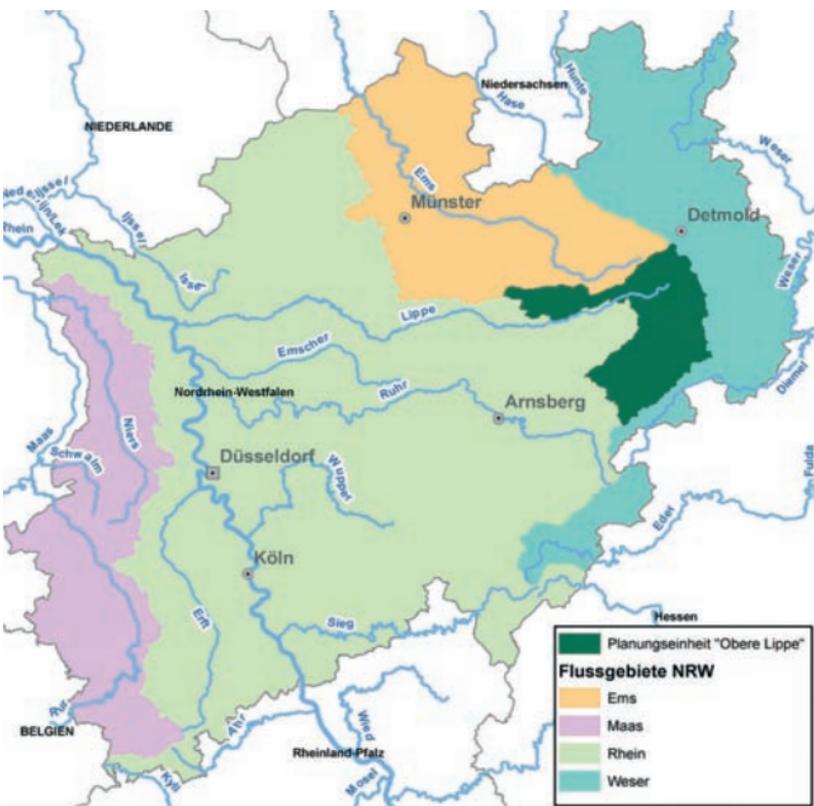
- Bezirksregierung Detmold
Leopoldstr. 15, 32756 Detmold, Tel.: 05231-71-0
Dienstgebäude Minden
Büntestr. 1, 32427 Minden, Tel.: 0571-808-0;
Dienstgebäude Bielefeld
Stapenhorststr. 62, 33615 Bielefeld, 05231-71-0
Dienstgebäude Warburg
Prozessionsweg 1, 34414 Warburg, Tel.: 05231-71-0
wrrl-weser@bezreg-detmold.nrw.de; www.weser.nrw.de
- Bezirksregierung Arnsberg
Standort Lippstadt, Lipperoder Straße 8, 59555 Lippstadt,
Tel.: 02941-986-338, wrrl-lippe@bezreg-arnsberg.nrw.de
- Bezirksregierung Münster
Nevinghoff 22, 48147 Münster, Tel.: 0251-2375-0
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Schwannstraße 3, 40476 Düsseldorf,
wrrl@munlv.nrw.de; www.umwelt.nrw.de
- und bei Ihrer Kreisverwaltung.

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

Bis zum 21. Juni 2009 können Sie sich nicht nur informieren, sondern Sie können sich selbst mit Ihren Anregungen und Stellungnahmen einbringen. Auf der Grundlage Ihrer Stellungnahmen und der Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange und von Interessengruppen

wird der Bewirtschaftungsplan anschließend bis zum 22. Dezember 2009 verbessert. Ab diesem Zeitpunkt ist er für die Behörden verbindlich. Der endgültige Plan wird ebenfalls bei den vorgenannten Stellen verfügbar sein.

Im Rahmen der nordrhein-westfälischen Bewirtschaftungsplanung sind das Gebiet der Oberen Lippe die so genannten Planungseinheiten LIP 1800, 1900, 2000. Das Kürzel „LIP“ steht für das Teileinzugsgebiet Lippe, das zum Flussgebiet des Rheins gehört.



(Siehe auch ausklappbare Karte hinten)

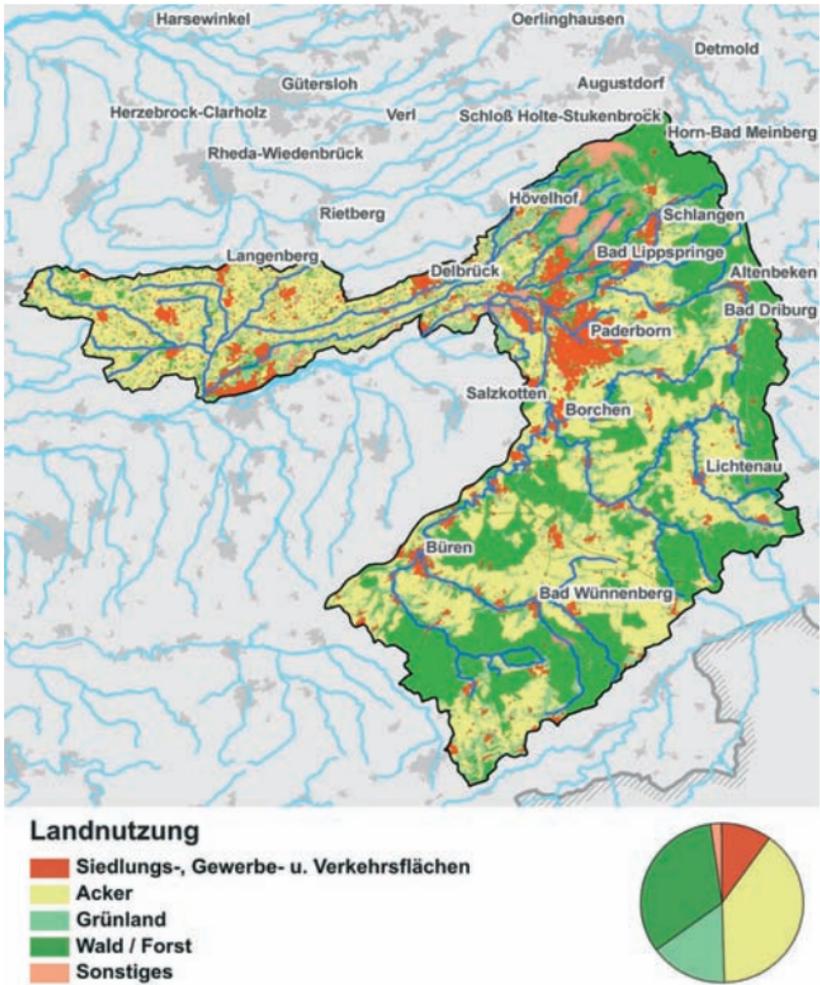
Die Bäche im Gebiet der Oberen Lippe fließen über die Lippe in den Rhein. Jede Maßnahme zur ökologischen und chemischen Verbesserung der hiesigen „kleinen“ Gewässer ist damit einer von vielen Bausteinen zur Verbesserung der Wasserqualität und des Ökosystems in der Flussgebietseinheit Rhein. Dies ist auch positiv für die Nordsee. Das gesamte System zu betrachten ist ein grundlegendes Prinzip bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer in Europa.

Das Gebiet der Oberen Lippe

Die Obere Lippe, ein Gebiet in dem 320.000 Einwohner leben, ist fast 1.400 Quadratkilometer groß. Es umfasst den Bereich der Paderborner Hochebene nördlich des Sauerlandes bis zum Teutoburgerwald und erstreckt sich dann nördlich der Lippe entlang bis etwa Bad Waldliesborn. Die größte Stadt ist Paderborn, weitere wichtige Städte sind Bad Lippspringe, Delbrück und Büren. Die Hauptgewässer sind neben der Lippe, die Alme, die Afte, die Altenau, der Ellerbach, die Thune, der Krollbach, der Boker-Heide-Kanal (Menzelsfelderkanal) und die Glenne (Haustenbach). Das Gebiet ist geprägt durch das Karstgebiet der Paderborner Hochebene, durch die Landwirtschaft und um den Bereich Paderborn durch Siedlungsgebiete und durch einen relativ hohen Waldanteil. Die Lippe selbst und alle „Quellflüsse“ der Lippe entspringen in diesem Bereich.

Die Lippe bei Kirchboke





Flächen im Gebiet der Oberen Lippe: Das Gebiet wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Der Waldanteil beträgt 30 Prozent und der Siedlungsanteil ca. 10 Prozent der Gesamtfläche.

Die Bäche und Flüsse

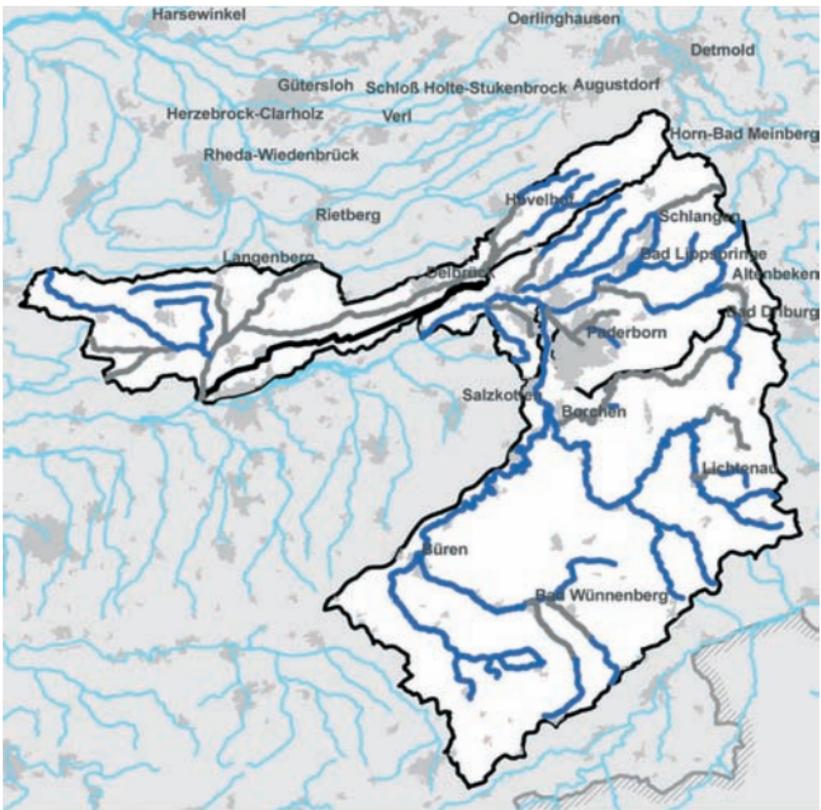
Die Lippe entspringt als Karstquelle am Westhang des Eggegebirges in Bad Lippspringe. Von dort fließt sie nach Paderborn, wo sie das Wasser der Beke, der Pader, der Alme und der Thune aufnimmt. Beim Paderborner Stadtteil Sande wird die Lippe seit 1989 zum Lippesee gestaut. Seit etwa drei Jahren wird sie jedoch um den See herumgeführt. Weiter fließt die Lippe nach Westen durch den südlichen Teil der Westfälischen Bucht. Kurz hinter Lippstadt mündet von Norden die Glenne (Haustenbach) ein. Hinter Lippstadt verlässt sie das hier betrachtete Gebiet Obere Lippe und mündet schließlich bei Wesel in den Rhein.

Parallel zur Lippe verläuft von Paderborn bis Lippstadt der Boker-Heide-Kanal, ein bedeutendes technisches Kulturdenkmal Westfalens.

Größere Nebengewässer der Lippe sind

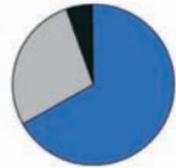
- Alme
- Afte
- Altenau
- Ellerbach
- Glenne (Haustenbach)

Einige Bäche sind „erheblich verändert“. Sie sind eingefasst, begradigt oder unter die Erde verlegt worden. Auch erheblich veränderte Gewässer sind als Lebensraum zu erhalten und so weit wie möglich zu verbessern. Daher werden sie ebenfalls bei der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt.



Ausweisung

- natürliche Wasserkörper
- erheblich veränderte Wasserkörper
- künstliche Wasserkörper



Etwa zwei Drittel der Bäche im Gebiet der Oberen Lippe sind noch im natürlichen Zustand. Ein Teil wurde durch den Menschen „erheblich verändert“. Künstlich angelegtes Fließgewässer ist der Boker-Heide-Kanal mit einer Länge von fast 28 Kilometern.

Zustand der Gewässer

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

Das Ziel: Ein „guter Zustand“ der Oberflächengewässer

Ein guter Zustand bedeutet:

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

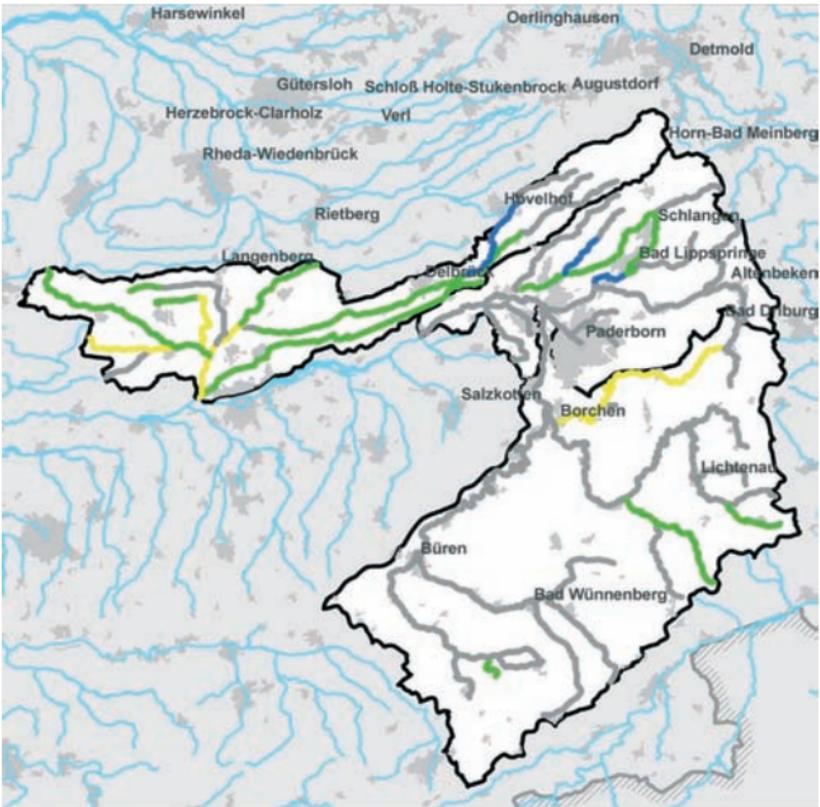
Um einen Überblick zu bekommen, ob und welche Gewässer im Gebiet der Oberen Lippe von diesem Zustand abweichen, fanden in den letzten Jahren umfangreiche Untersuchungen statt. Die Bäche und Flüsse wurden auf ihre Wasserqualität und den ökologischen Zustand untersucht – erstmals nach europaweit abgestimmten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

Für die Untersuchungen wurden an den Gewässern Abschnitte ausgewählt, die für den aktuellen Zustand besonders repräsentativ sind. Zwischen 2006 und 2007 fand hier eine umfangreiche Erfassung der Tier- und Pflanzenwelt sowie Wasserqualität statt. Diese Untersuchungen bilden die Grundlage für die Gewässerbewertung und die weiteren Planungen von Maßnahmen um die Gewässer zu verbessern.

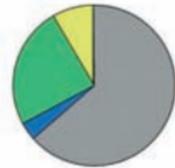
Die detaillierten und aktuellen Untersuchungsergebnisse können Sie unter www.umwelt.nrw.de und über www.lippe.nrw.de im Internet ansehen. Dort finden Sie auch umfangreiche Karten und Gewässer-Steckbriefe.

Die Wasserqualität

Saprobie – die biologische Gewässergüte



- Saprobie**
- bisher keine Bewertung
 - sehr gut
 - gut
 - mäßig
 - unbefriedigend
 - schlecht



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

Im Biesterbach, in der Glenne (Haustenbach) vor der Mündung in die Lippe, im Unterlauf des Bergwiesenbachs und im Ellerbach wird die Saprobie mit „mäßig“ eingestuft.

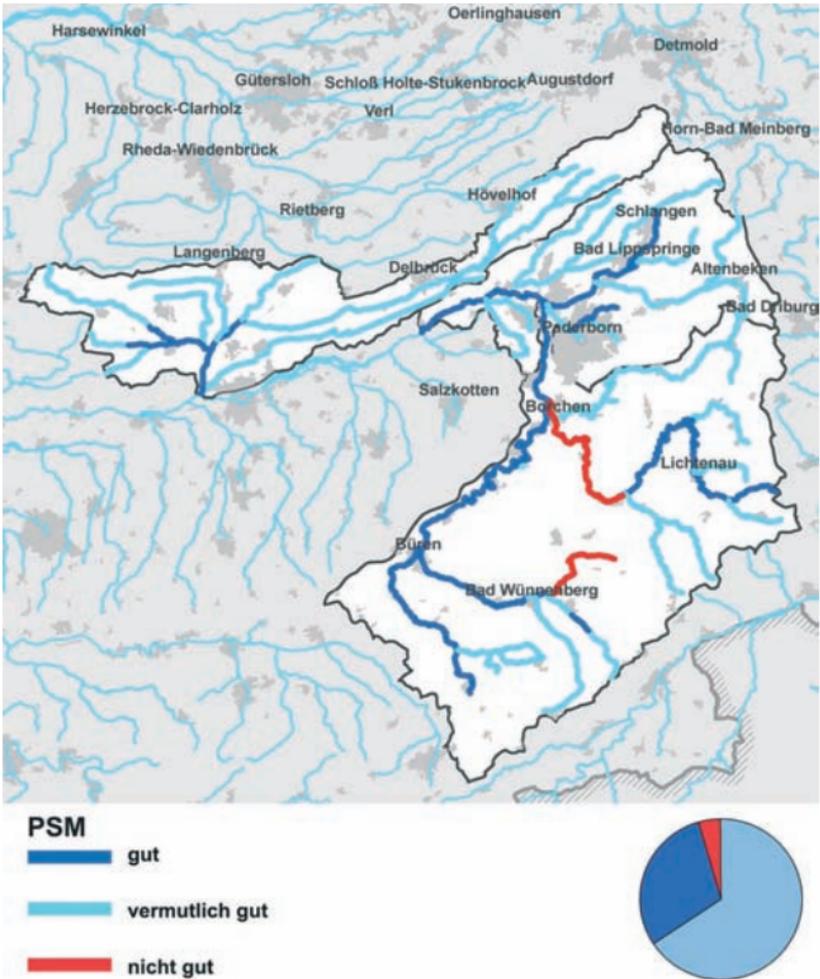
Plankton, Algen, Wasserpflanzen – Reaktion auf Nährstoffeinträge



Das Plankton, die kleinen und großen Algen und Pflanzen in den Bächen und Flüssen reagieren auf Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff. Stickstoff stammt größtenteils aus der landwirtschaftlichen Düngung; Phosphor meistens aus den Kläranlagen. In den Bächen kommt es durch die Nährstoffe zu einem unnatürlichen Wachstum von Pflanzen und Algen.

Während die Bäche in den bewaldeten Quellbereichen gute Werte zeigen, werden die Qualitätsziele im Flachland nicht erreicht.

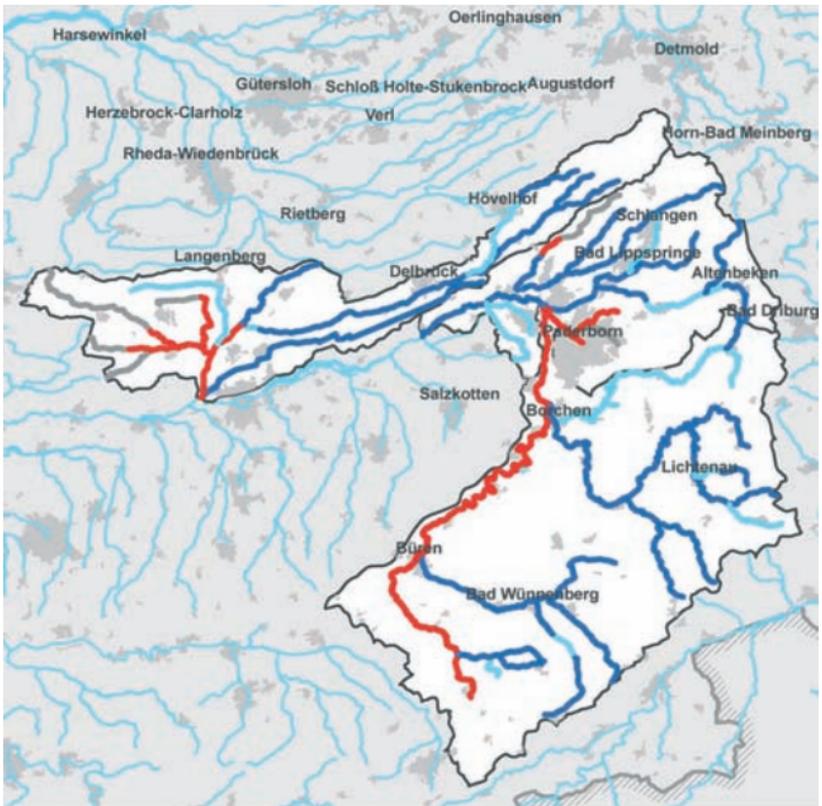
Pflanzenschutzmittel



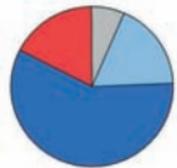
Bei der Verwendung von Pflanzenschutz- und Unkrautvernichtungsmitteln gehen die Landwirte heute mit großer Sorgfalt vor. Viele Mittel kommen gar nicht mehr zum Einsatz. Dennoch kann es bei unsachgemäßer Handhabung vorkommen, dass Pflanzenbehandlungsmittel in die Gewässer gelangen. Oft stammen diese auch aus den Siedlungsbereichen.

In der Afte und der Altenau wird der Grenzwert für Isoproturon überschritten. Isoproturon ist ein Unkrautvernichtungsmittel, das vor allem im Getreideanbau verwendet wird.

Metalle



Metalle

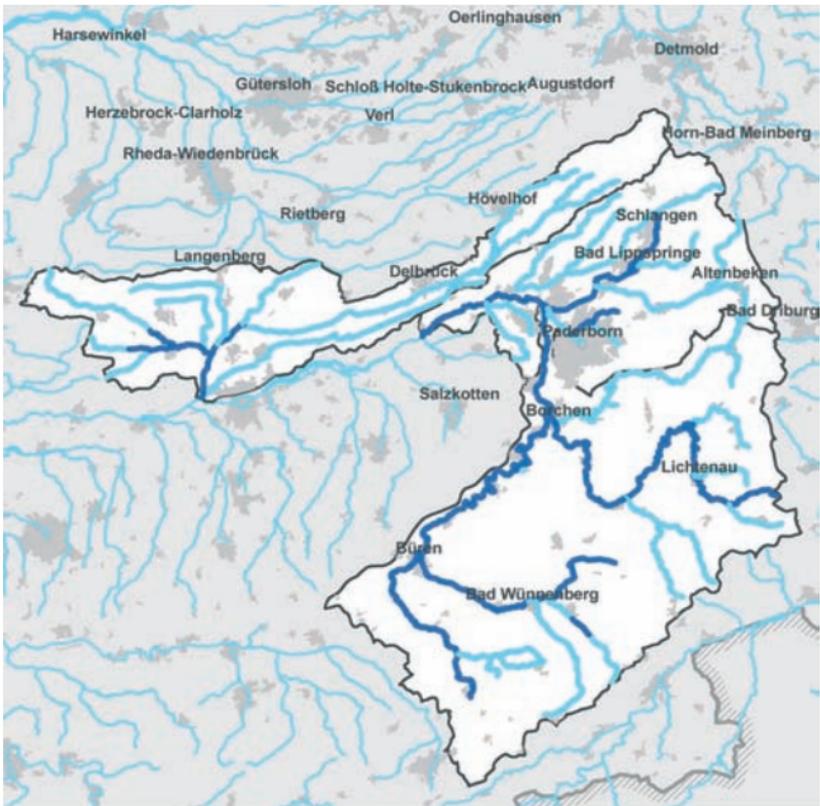


Metalle wie Zink oder Kupfer wurden im Bergwiesenbach, in der Pader, im Rothebach und im Roter Bach festgestellt. Sie können die Lebewesen in diesen Bächen schädigen. Über die Lippe und Rhein gelangen sie in die Nordsee.

Darüber hinaus wurden in einzelnen Gewässern die Orientierungswerte für Barium, Vanadium, Beryllium oder Cadmium überschritten.

Die Umweltwirkung dieser Metalle ist europaweit wissenschaftlich noch nicht abgeklärt. Vorsorglich wird die Entwicklung der Konzentrationen im Gewässer weiter beobachtet.

Sonstige Schadstoffe



Sonstige Schadstoffe

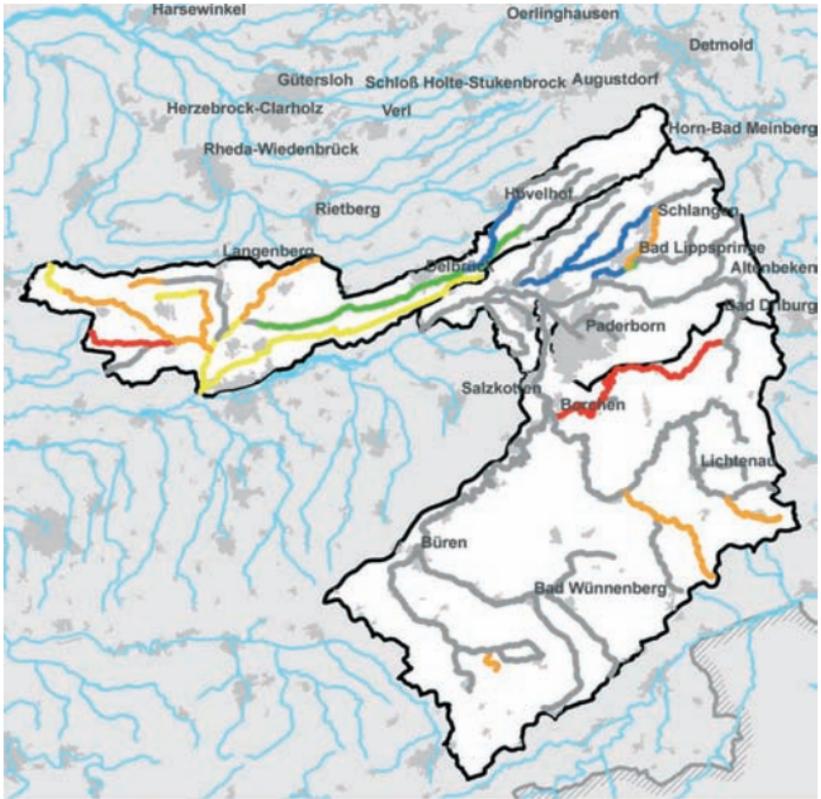
- █ gut
- █ vermutlich gut
- █ nicht gut



Durch gezielte flächendeckende Beobachtungen und Untersuchungen (Monitoring), ergänzt durch die Untersuchungen an den Überblicksmessstellen in der Alme vor Mündung in die Lippe wird sichergestellt, dass möglichst jeder Schadstoff entdeckt wird und bei Problemen schnell gehandelt werden kann.

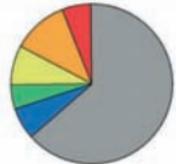
Der ökologische Zustand der Gewässer

Die allgemeine Degradation



Makrozoobenthos - Allg. Degradation

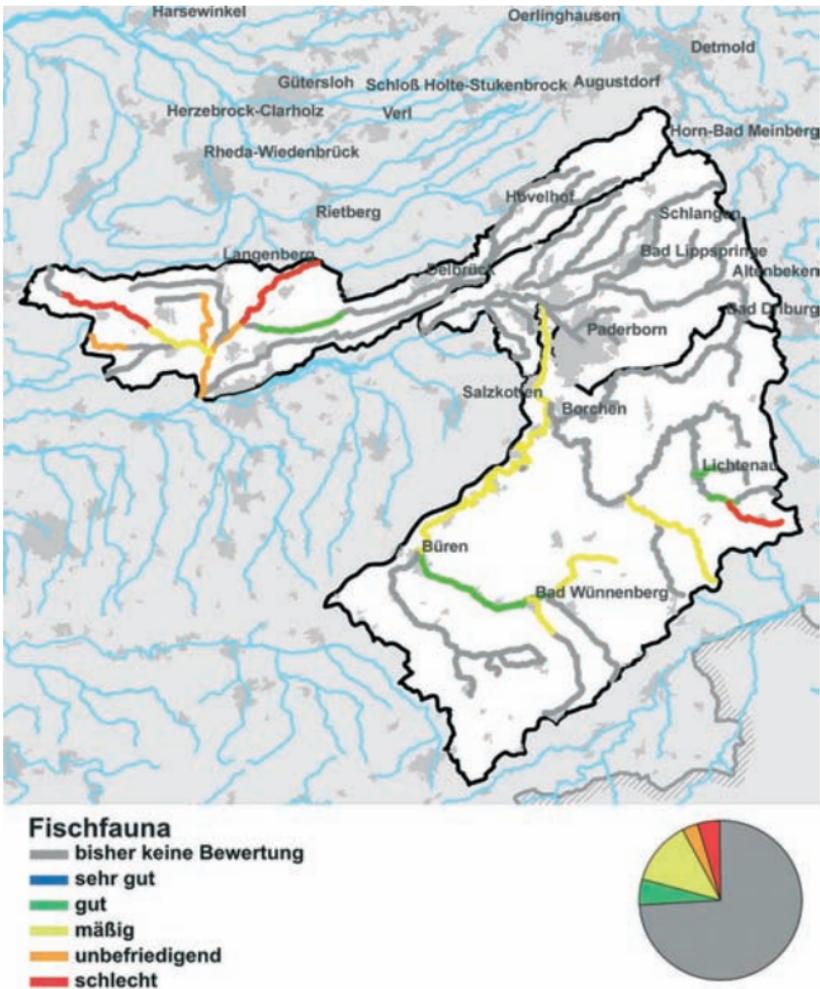
- bisher keine Bewertung
- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht



Die Veränderung der natürlichen Gewässerstrukturen schlägt sich auch in der Menge und Zusammensetzung der wirbellosen Tiere (Makrozoobenthos) eines Gewässers nieder. Ein Maß dafür ist die „Allgemeine Degradation“, die anhand der Untersuchungsergebnisse berechnet werden kann. Je größer die Degradation, desto weiter weicht das heutige Erscheinungsbild eines Gewässers vom ursprünglichen Gewässertyp ab.

Die Glenne (Haustenbach) zeigt einen guten Zustand. Teile des Krollbaches, der Grimke, Thune und ein kurzer Abschnitt des Thunebaches zeigen sehr gute Zustände. Einige Bäche wurden noch nicht bewertet.

Die Fischfauna



Auch die Fische sind Anzeiger für die strukturelle Güte, allerdings ist ihr Lebensraum größer als der der Kleinlebewesen. Wanderhindernisse wie Stauwehre und schlechte Sohl- und Uferstrukturen beeinflussen die Arten, die Anzahl und auch die Altersstruktur der Fische negativ. Die Wassertemperatur und chemische Belastungen wirken sich ebenfalls aus.

In den Zuläufen der Glenne (Haustenbach) wurden die Daten noch nicht ausgewertet – dort gibt es vermutlich auch noch gute Abschnitte. Westlich des Haustenbaches gibt es Handlungsbedarf; dort finden sich nur „Allerweltsarten“ die sich gut vermehren und ihre Art erhalten (Reproduktion). Die Bachforelle wird vermutlich eingesetzt.

Die Groppe ist im Unterlauf der Glenne (Haustenbach) ausreichend vertreten. In der Liese gibt es eine gute Steinbeißerdichte, allerdings wenig Reproduktion. Die Defizite liegen im Artenspektrum und in der Reproduktion und den oft fehlenden Wandermöglichkeiten. Der Fischbestand entspricht nur schlecht dem angestrebten naturnahen Bestand.

Im Bereich der Oberen Lippe ist die Fischfauna mäßig eingestuft; es fehlen einige typspezifische Arten wie die Elritze, der Döbel oder die Schmerle. Wo die Äsche und die Bachforelle herkommen, ist unklar; möglicherweise wurden sie eingesetzt.

Im Bereich der Alme können einige Gewässer nicht bewertet werden, da sie manchmal trocken fallen. Ansonsten ist die Fischfauna überwiegend gut bis mäßig. Im Bach von Kleinenberg ist die Situation allerdings schlecht. Das Artenspektrum ist meist gut, auch die Reproduktion der Leitarten ist häufig gut. Die Äsche ist verbreitet und zeigt in der Alme kurz vor der Mündung eine gute Dichte und Reproduktion. Die Bachforelle, Elritze und Groppe sind verbreitet und kommen ebenfalls häufig vor. Mängel gibt es vor allem bei der Artenzusammensetzung (Äsche) und der Auf- und Abwanderung. Der angetroffene Fischbestand entspricht gut bis sehr gut dem Leitbild.

Ursachen von Belastungen und Maßnahmen

Die Belastungen kommen aus der Landwirtschaft – Nährstoffe aus der Düngung – und aus Siedlungsgebieten aus Kläranlagen sowie Regenwasser- und Mischwassereinleitungen. Alle Kläranlagen der Städte sind bereits modernisiert. Etwa ein Drittel der Gewässer ist durch den Menschen stark verändert und hat deswegen eine schlechte Struktur.

Mit vielen Maßnahmen haben das Land, die Städte und Gemeinden sowie der Wasserverband Obere Lippe in den letzten Jahren zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen.

In nahezu allen Nebengewässern der Lippe sind Maßnahmen auf der Basis von Gewässerentwicklungskonzepten geplant und zum Teil bereits umgesetzt. Durch die Umsetzung dieser Konzepte, die die Entwicklungsziele „Belassen, Gestalten und Entwickeln“ in Maßnahmenkatalogen zusammenfassen, soll der gute Zustand erreicht

Entfesselung der Lippe unterhalb Paderborn



werden. Unter „Entwickeln“ sind die durch naturnahe Unterhaltung und Eigendynamik längerfristig zu erwarteten Strukturgüteverbesserungen zu verstehen. „Gestalten“ bedeutet baulich aktives Eingreifen, wie zum Beispiel Laufverlegungen, Ufergestaltungen oder die Wiederherstellung der Durchgängigkeit.

Die Maßnahmen werden seit vielen Jahren im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten des Landes NRW, der Städte, der Gemeinden und der Verbände umgesetzt. Vorbildlich ist das „Altenau-Memorandum“, eine vom nordrhein-westfälischen Umweltministerium, dem Heimatverein Atteln und dem Wasserverband Obere Lippe getragene Initiative zur ökologischen Verbesserung der Altenau. Die Altenau wird bereits seit mehreren Jahren ganz im Sinn der Wasserrahmenrichtlinie mit breiter Öffentlichkeitsbeteiligung in einen ökologisch guten Zustand gebracht.

Mit dem Bau einer Fischtreppe wird die Altenau demnächst komplett durchgängig, so dass Fische wieder ungehindert über lange Strecken wandern können. Durch die Umflut um den Lippensee bei Paderborn hat sich der Zustand in der Lippe bereits deutlich verbessert. Die ursprünglich unterhalb des Sees ansässigen Tier- und Pflanzenarten kehren wieder zurück.

Die Bäche in den bewaldeten Quellgebieten am Südhang des Teutoburger Waldes, Eggegebirges und Rothaargebirges

Die Wasserqualität in den Oberläufen der Gewässer in den bewaldeten Gebieten, hier liegen auch die Quellen der meisten Bäche, ist durchweg gut. Vorzeigegewässer sind zum Beispiel der Krollbach, der Haustenbach, die Grimke, die Thune, die Sauer, die Karpke, die Aa, die Nette und der Lühlingsbach. Diese Gewässer haben viele Strahlursprünge und Trittsteine.

Weiterhin gibt es außerhalb der Siedlungsgebiete viele gute Bereiche, die man ausbauen kann, insbesondere im Einzugsgebiet der Berglandbäche.

Neben den vorhandenen Strahlursprüngen und Trittsteinen sind weitere gute ökologische Abschnitte zu schaffen, die mit den vorhandenen vernetzt werden müssen. In diese Überlegungen sind auch die vorhandenen Naturschutzgebiete mit einzubeziehen.

Die Bäche im Flachland

Auch im weiteren Fließverlauf durch städtisch wie landwirtschaftlich geprägte Flächen werden strukturelle und stoffliche Belastungen deutlich.

Durch den Gewässerausbau und einer entsprechenden Unterhaltungspraxis müssen einige Gewässerabschnitte als stark bis übermäßig geschädigt eingestuft werden. Unkrautvernichtungsmittel überschreiten gelegentlich die Normen.

Als Folge der genannten Belastungen ist die ökologische Gesamtbewertung einiger Gewässer im Einzugsgebiet unbefriedigend.

Diese Einstufung spiegelt sich in der Bewertung für alle untersuchten biologischen Qualitätskomponenten wider. Doch die Voraussetzungen für eine Verbesserung der Situation sind gut.

Zunächst sind die im Einzugsgebiet vorhandenen naturnahen Gewässerabschnitte zu optimieren und in ein Gesamtkonzept einzubinden, damit ihre positiven Auswirkungen auf die darunter liegenden Gewässerabschnitte ausstrahlen können.

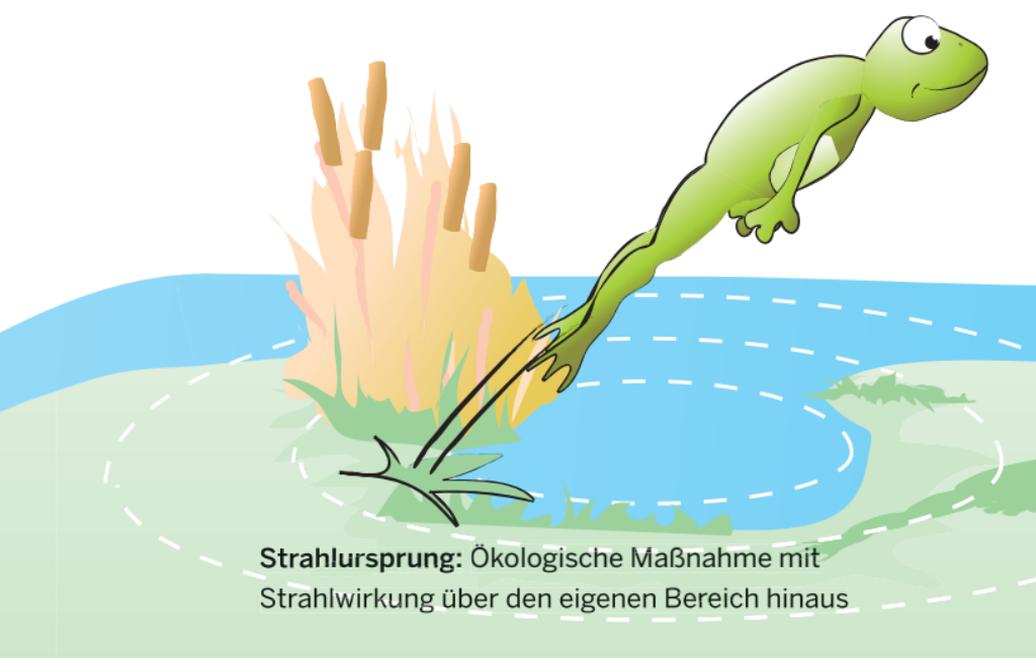
Im weiteren Verlauf gilt es, technisch verbaute Gewässer in sinnvollen Bereichen als Strahlursprung oder Trittstein auszubauen.

Ganz wesentlich hilft es den Gewässern, wenn bei der Unterhaltung an die Gewässerökologie gedacht wird. Auch unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte bei der Unterhaltung der Gewässer können die Funktionen für die Nutzungen erhalten werden.

Die Bäche in den Städten

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

Durch die Siedlungsschwerpunkte entlang der Lippe ist die Belastung aus der Stadtentwässerung hoch. Das führt dazu, dass der Orientierungswert für Phosphor mehrfach überschritten wurde. Auch Stickstoff kommt nicht nur aus der Landwirtschaft, sondern auch aus den Siedlungsgebieten.



Strahlursprung: Ökologische Maßnahme mit Strahlwirkung über den eigenen Bereich hinaus

Strahlursprung und Trittstein

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

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

Trittsteine:
Ökologische
Erholungsinseln



Metalle wie Zink und/oder Kupfer wurden im Bergwiesbach, in der Pader, im Rothebach sowie im Roter Bach festgestellt.

Darüber hinaus wurden in einzelnen Gewässern die Orientierungswerte für Barium, Vanadium, Beryllium oder Cadmium überschritten. Die Stoffeinträge sind auf Einträge aus kommunalen und industriellen Kläranlagen zurückzuführen. Auch die Einleitung von nicht behandeltem Regenwasser spielt hier eine Rolle.

Im Einzugsgebiet der Oberen Lippe werden aus insgesamt 25 kommunalen Kläranlagen die gereinigten Abwässer von etwa 600.000 Einwohnerwerten eingeleitet. In diesem Wert sind die zum Teil erheblichen Anteile von Industrieabwasser einbezogen und in Einwohner umgerechnet. Einige Industriebetriebe leiten ihr Abwasser nicht in die öffentliche Kanalisation ein, sondern reinigen es in eigenen Kläranlagen.

Die Kläranlagen sind weitestgehend modernisiert. Weniger Stickstoff und Phosphor im Ablauf der Kläranlagen ist durch Erweiterung oder Ausbau nicht zu erreichen, sondern durch Betriebsoptimierung und durch die Reduzierung von Fremdwasser – das ist Grundwasser, das durch Undichtigkeiten in den Kanal gelangt. Hier gibt es noch Möglichkeiten, die Nährstofffrachten aus den Kläranlagen zu verringern.

Der Anteil befestigter Flächen ist in den Städten besonders groß. Das Regenwasser versickert oder es wird über die Kanalisation in den Bach eingeleitet. Je nach Regenwassermenge können diese Einleitungen dem Gewässer schaden. Zum Schutz vor diesen möglichen hydraulischen Schäden sind, wenn erforderlich, vor der Einleitung Rückhaltungen zu bauen. Viele derartige Rückhaltungen sind bereits umgesetzt oder aber für die nächsten Jahre vorgesehen. Im Abwasserbeseitigungskonzept sind alle Maßnahmen für einen Zeitraum von mehreren Jahren dargestellt.

Wie zuvor erwähnt, sind in verschiedenen Gewässern des Lippe-Einzugsgebietes Metalle festgestellt worden. Mit dem Regenwasser können diese Metalle und andere Schadstoffe aus verschiedenen Bereichen in die Gewässer gelangen.

Ein großer Teil davon kommt von den Straßen in die Gewässer (Autoverkehr, Abrieb von Reifen etc.). Auch Metalldächer, Regenrinnen aus Zink und industriell genutzte Flächen können Metalleinträge verursachen. Aber auch Industrie und Gewerbebetriebe, die in die öffentliche Kanalisation einleiten, führen zu einer Grundlast an Metallen und anderen Stoffen. Ein Teil gelangt dann bei Regen in die Gewässer. Hier können Regenwasserbehandlungsanlagen den belasteten Gewässern helfen.

Im Bereich der Mischwasserkanalisationen – in denen Schmutz- und Regenwasser zusammengeführt werden – sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik umgesetzt. Bei starkem Regen kann allerdings überlaufendes Mischwasser kleine Bäche und evtl. auch die Laichbereiche der Fische schädigen. Hier könnten Retentionsbodenfilter notwendig sein. Dies muss im Einzelfall geprüft werden. – Im Retentionsbodenfilter wird Mischwasser über eine ca. einen Meter dicke Bodenschicht gefiltert, wieder aufgefangen und erst dann in das Gewässer geleitet. – Entsprechende weitergehende Maßnahmen werden in Niederschlagswasserbeseitigungskonzepten festgelegt.

Eine Besonderheit des Einzugsgebietes der Oberen Lippe ist das Karstgebiet. Über die Bäche dringt teilweise gereinigtes Abwasser, Mischwasser und Regenwasser direkt in das Karstgrundwasser ein. Dieses tritt an mehreren Stellen dann als Karstquelle wieder zutage (Paderquellen, Lippequellen, Hederquellen).

Hier sind noch weitere Prüfungen erforderlich. Es erscheint aber bereits absehbar, dass bestimmte Einleitungen mit hohem Gefährdungspotenzial mit weitergehenden Maßnahmen, wie zum Beispiel Retentionsbodenfilter an Mischwasserentlastungen, zu versehen sind.

Das Grundwasser

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

Im Gebiet der Oberen Lippe wurde die Grundwassermenge mit Hilfe einer Trendanalyse der Grundwasserstände bewertet. Der mengenmäßige Zustand ist in allen Grundwasserkörpern (GWK) gut. Bei der Beschreibung werden die GWK nach der Belastung bzw. hydrogeologischer Eigenschaften zusammengefasst.

Der „gute Zustand des Grundwassers“

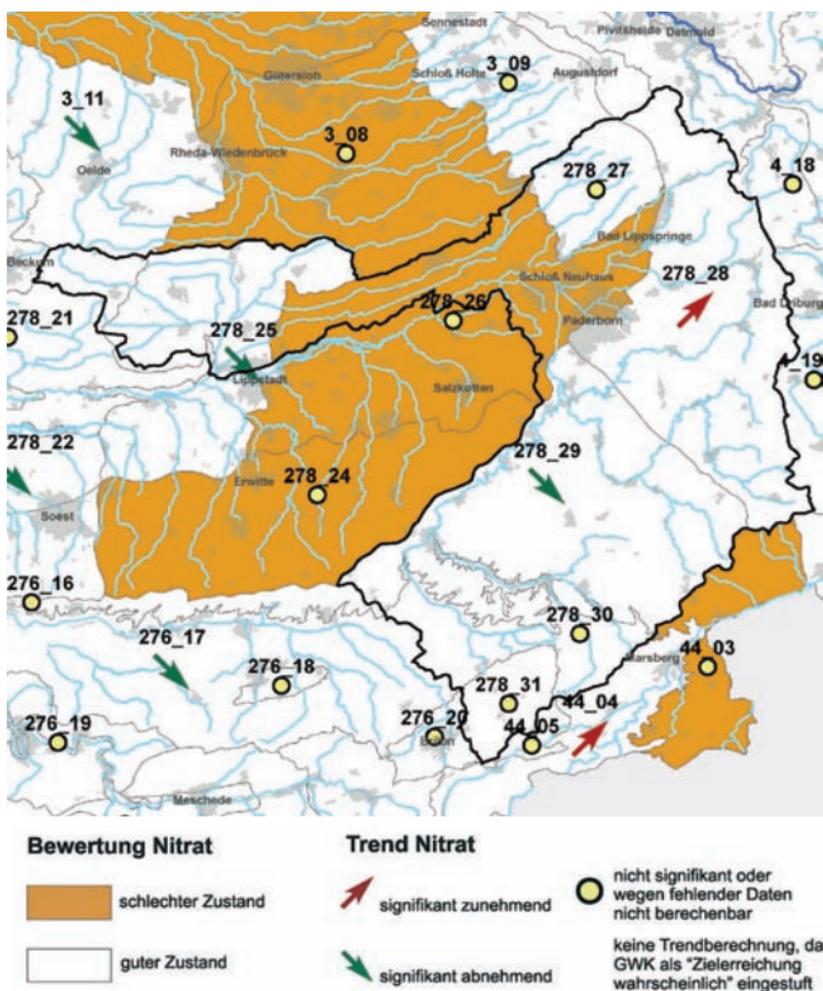
Das Grundwasser ist in einem **guten chemischen Zustand**, wenn die EU-weit festgelegten Grenzwerte für Nitrat und Pflanzenschutzmittel sowie die bundesweit festgelegten Schwellenwerte für bestimmte andere Stoffe eingehalten werden.

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

Die Grundwasserkörper „**Niederung der Lippe / Lippstadt**“ (278_25), „**Boker Heide**“ (278_26) und „**Senne-sande**“ (278_27) sind Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit.

Die Basis des mit Grundwasser gefüllten Bereiches (Aquifer) wird durch Tonmergelsteine der Oberkreide gebildet, die das Grundwasser stauen. Sie sind von 10 bis 30 Meter dicken Sand- und Kiesschichten überlagert. Teilweise ist der obere Grundwasserleiter durch Schluff und Ton zweigeteilt.

Wasserwirtschaftlich bedeutend sind vor allem die Rinnebereiche, wo die Wassergewinnung in Konkurrenz zum Kiesabbau steht.



Der chemische Zustand in den GWK 278_25 und 278_27 ist gut.

Der chemische Zustand im GWK Boker Heide ist nicht gut. Das Grundwasser ist hier mit Stickstoff (Nitrat) belastet. Um dies zu ändern, muss der Eintrag von Stickstoff aus der Landwirtschaft verringert werden. Durch Beratungskonzepte sollen die Landwirte dabei unterstützt werden, ihre Betriebsweise zu optimieren und Überdüngung zu vermeiden.

Die Grundwasserkörper „Paderborner Hochfläche Nord“ (278_28) und „-Süd“ (278_29) stellen das größte zusammenhängende Karstgebiet Nordrhein-Westfalens dar. Karste sind sehr durchlässige Gesteine. Der verkarstete Festgesteins-Grundwasserleiter der Kreide ist sehr ergiebig, daher gibt es viele Grundwassernutzungen. Weil Deckschichten fehlen und die Niederschläge hoch sind, ist die Grundwasserneubildung sehr hoch.

Man trifft auf zahlreiche Karstphänomene wie Trockentäler, Dolinen (trichter- oder schlüsselartige Hohlformen) und Erdenbrüche. Ganze Bäche verschwinden in den Untergrund. Manche Gewässer wie die Beeke und der Ellerbach, versinken westlich von Altenbeken und Schwaney im Karst und sind mehrere Monate im Jahr trocken. An der „Westfälischen Quellenlinie“ tritt das Kalksteinaquifer durch teils sehr große Quellen (Barrierequellen) an die Oberfläche; ein Beispiel sind die Pader- und Lippequellen. Das Grundwasser fließt nach Westen bis Südwesten. Die Grundwasserstände schwanken extrem. Sie liegen zwi-

Grundwassermessstelle



schen 10 und 50 Metern. Sehr hohe Geschwindigkeiten bis zu 200 Metern pro Stunde wurden in Farbmarkierungsversuchen nachgewiesen.

Der chemische Zustand ist gut.

Der Grundwasserkörper „**Rechtsrheinisches Schiefergebirge**“ (278_30) ist ein „Kluftgrundwasserleiter“ mit einer sehr geringen Durchlässigkeit. Es handelt sich überwiegend um Ton-, Schluff- und Sandsteine.

Der chemische Zustand ist gut.

Der Grundwasserkörper „**Briloner Massenkalk / Lippe**“ (278_31) ist ein ebenfalls verkarsteter Kluftgrundwasserleiter mit hoher Durchlässigkeit. Die Kalksteine sind ein guter Grundwasserleiter und werden daher auch hier intensiv für die Wassergewinnung genutzt.

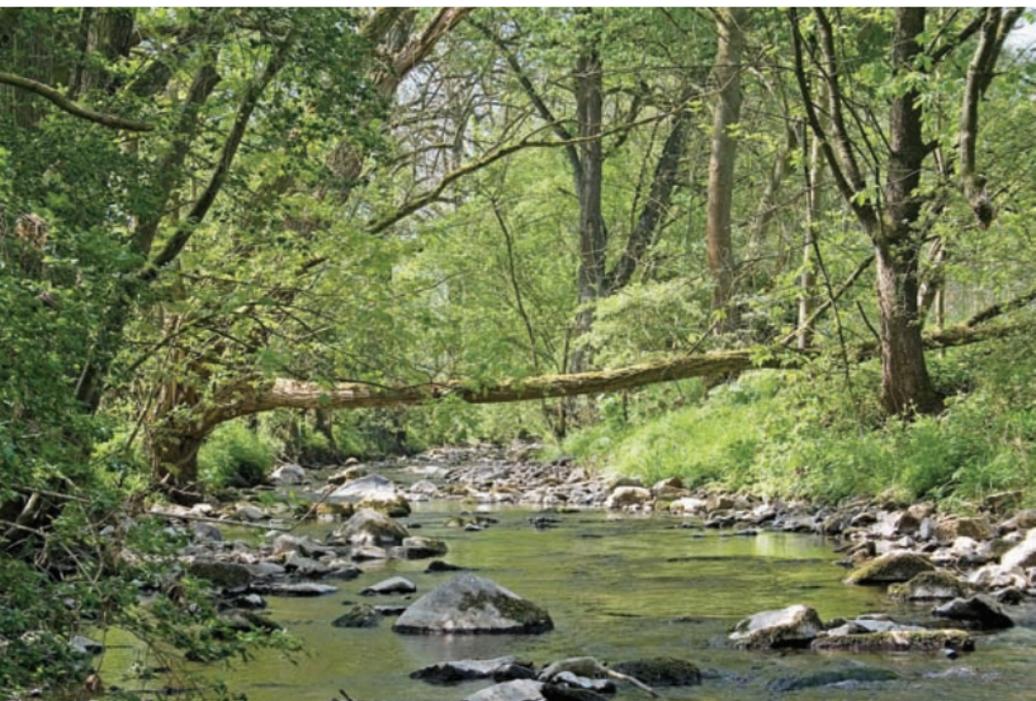
Der chemische Zustand ist gut.

Mit gutem Beispiel voran

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

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

Ein solches Beispiel, das in Nordrhein-Westfalen in den letzten Jahren verwirklicht wurde, möchten wir Ihnen vorstellen.



Zum Beispiel ...

Maßarbeit bei der Gewässerentwicklung

Ein interkommunales Projekt der Kreise Herford und Minden-Lübbecke verknüpft Gewässer- und Beschäftigungsmaßnahmen.

18 Kooperationspartner aus den Kreisen Minden-Lübbecke und Herford unterzeichneten im März 2004 einen Kooperationsvertrag. Ihr erstes gemeinsames Ziel: die ökologische Verbesserung der Zuläufe von Weser, Werre und Else. Ihr zweites gemeinsames Ziel: Langzeitarbeitslosen die Möglichkeit bieten, wieder Fuß auf dem Arbeitsmarkt zu fassen. Jeder eingesetzte Euro nutzt somit doppelt: den Bächen und Flüssen und den Menschen, die neue Berufsperspektiven entwickeln können.

Gewässerentwicklung . . .

Bergkirchener Bach: Anhebung Bachsohle. Landwehrbach: Offenlegung und Verlegung. Borstenbach: Umgestaltung einer ehemaligen Fischteichanlage. Osterbach: Rückbau von Ufermauern. Dies sind nur vier Beispiele für eine Art konzertierter Gewässerentwicklungsaktion in der Region Herford und Minden, wo die Weser, die Werre und die Else mit ihren vielen Nebenarmen fließen. Die Liste der Projekte ist lang. An zahlreichen Stellen werden Bach-



läufe ihrem natürlichen Zustand wieder ein Stückchen näher gebracht, die Wasserqualität erhöht, Raum für die Entwicklung einer für Fließgewässer typischen Tier- und Pflanzenwelt gegeben, Hindernisse für wandernde Fische beseitigt. Die Rückgewinnung von Überschwemmungsgebieten in den Auen als Speicherräume für Hochwasser und die Laufverlängerung der Bäche und Flüsse optimieren den Hochwasserschutz. Hinweis: Insgesamt 117 Einzelmaßnahmen wurden allein 2007 an Fließgewässern in den Kreisen Herford und Minden-Lübbecke durchgeführt.

. . . und Arbeit

An dem Gewässerentwicklungsprojekt Weser-Werre-Else beteiligen sich nicht nur Kommunen, Wasserverbände und die beiden Landkreise. Auch zwei Beschäftigungsträger sind mit von der Partie: Der Herforder Verein „Maßarbeit“ sowie die Bad Oeynhausener „Initiative für Arbeit und Schule“ tragen mit insgesamt 11 Baugruppen zum Gelingen des Projekts bei. Durch das Projekt wurden so 40 sozialversicherungspflichtige Arbeitsplätze geschaffen.

Die Projektmitarbeiter sorgen für die konkrete Umsetzung der Planung vor Ort und führen sämtliche wasserbaulichen Arbeiten unter fachlicher Anleitung aus. Somit dient die Maßnahme zugleich der Qualifizierung per „Learning on the job“. Flankierende Vermittlungsaktivitäten und die Betreuung durch einen Sozialpädagogen sorgen für Berufsperspektiven über die in der Regel auf zwölf Monate befristeten Jobs hinaus: Bislang gelang es jedem Fünften der früheren Langzeitarbeitslosen, nach der Maßnahme eine Stelle im regulären Arbeitsmarkt zu bekommen.

Für die Koordination der Gewässerentwicklungsmaßnahmen wurde ein Büro eingerichtet. Ein Team aus fünf freiberuflichen Fachplanern und eine Verwaltungskraft sorgen dafür, dass die Projekte an den verschiedenen Standorten fach- und sachgerecht verlaufen. Auch in der Öffentlichkeitsarbeit engagieren sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Koordinationsbüros. So können sich



Der Lehmkefluss nach erfolgreicher Umgestaltung.

zum Beispiel Interessierte bei einer geführten Radtour durch das Ravensberger Hügelland über die Bachläufe in ihrer unmittelbaren Umgebung und deren Umgestaltung informieren. Die Wanderausstellung „Bachgeflüster“ zeigt auf 21 Stelltafeln die Bedeutung naturnaher Fließgewässer als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und Maßnahmen, wie die heimischen Bäche wieder renaturiert werden können: beispielsweise durch die Offenlegung verrohrter Gewässerabschnitte, die Aufweitung des Querprofils, die Initiierung eines geschwungenen Gewässerverlaufes, die Gewässergestaltung im Siedlungsbereich oder die Anlage von Sohlgleiten. Auch die Jugend wird in die Arbeiten einbezogen: Bei einem zweitägigen Schulprojekt legten die Schülerinnen und Schüler eines städtischen Gymnasiums bei der Renaturierung eines Bachs Hand an – ein Ökologiekurs mal ganz praktisch.

Die regionale Wirtschaft profitiert ebenfalls von dem Gewässerentwicklungsprojekt. Etliche Unternehmen aus der Region sind in die Arbeiten involviert. Die ausschließliche Beauftragung ortsansässiger Firmen sorgt zudem für kurze Wege und eine unbürokratische Abwicklung.

Jährlich kostet die Realisierung der geplanten Maßnahmen an den Gewässern bis zu 3,7 Mio. Euro. Rund 80 Prozent der Mittel kommen von Land und Bund, 20 Prozent bringen die beteiligten Kommunen auf – nachhaltige Investitionen in Beschäftigung, Wirtschaft und Umwelt.

Die Beseitigung eines Wehres ermöglicht verschiedenen Fischen und anderen Tieren sich ungehindert auszubreiten.



Ansprechpartner

Geschäftsstelle Weser-NRW zur Umsetzung der WRRL

bei der Bezirksregierung Detmold

Tel.: 0571-808-0

wrrl-weser@bezreg-

detmold.nrw.de

Bezirksregierung Detmold

Dienstgebäude Minden

Büntestr. 1, 32427 Minden

Bezirksregierung Arnsberg

Dienstgebäude Lippstadt

Lipperoderstr. 8, 59555 Lippstadt

wrrl-lippe@bezreg-arnsberg.nrw.de

Bezirksregierung Münster

Nevinghoff 22, 48147 Münster

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

Ref. IV-6, EG-Wasserrahmenrichtlinie, Gewässerqualität, Grundwasserschutz, Schwannstraße 3, 40476

Düsseldorf, Tel.: 0211-4566-0,

wrrl@munlv.nrw.de

Weitere gut informierte Stellen

Kreis Lippe

Fachgebiet Wasser- und Abfallwirtschaft / Immissions- und Bodenschutz

Felix-Fechenbach-Straße 5

32756 Detmold

Tel.: 05231-62676

05231-62672

R.Kuhlemann@lippe.de,

A.Szalatnay@lippe.de

Kreis Höxter

Abteilung Umweltschutz und Abfallwirtschaft

Moltkestr. 12, 37671 Höxter

Tel.: 05271-965-4400,

-4469, -4465

u.hollweg@kreis.hoexter.de

Kreis Paderborn

Untere Wasserbehörde

Fachbereich Gewässerschutz und Abfall

Aldegrevener Straße 10-14

33102 Paderborn

Tel.: 05251-308-834

fb66@kreis-paderborn.de

www.kreis-paderborn.de

Kreis Gütersloh

Untere Wasserbehörde

Wasserstrasse 14

33378 Rheda-Wiedenbrück

Tel.: 05241-85-2625 / -2624

Peter.Bosse@gt-net.de

Hochsauerlandkreis

Untere Wasserbehörde

Steinstraße 27

59872 Meschede

Tel.: 0291-94-1642

andreas.caspari@hochsauer-

landkreis.de

Kreis Soest

Untere Wasserbehörde

Hoher Weg 1-3

59494 Soest

Tel.: 0291-30-2214

wasserwirtschaft@kreis-

soest.de

Landwirtschaftskammer NRW

Bezirksstelle für Agrarstruktur Ostwestfalen

Bohlenweg 3, 33034 Brakel

Tel.: 05272-3701-0 / -160

martin.irgang@lwk.nrw.de

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)

Landesverband NRW e.V.

Merowingerstr. 88

40225 Düsseldorf

Tel.: 0211-302005-0

bund-nrw@bund.net

Naturschutzbund Deutschland (NABU) - Landesverband

Nordrhein-Westfalen e.V.

Merowingerstr. 88

40225 Düsseldorf

Tel.: 0211-15 92 51-0

Info@NABU-NRW.de

Wassernetz NRW

Umweltnetzwerk zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in NRW - Ein Projekt von BUND, NABU und LNU in Nordrhein-Westfalen

Merowingerstr. 88

40225 Düsseldorf

Tel.: 0211-302005-0

info@wassernetz-nrw.de

Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld - Gerald Blome

- Referent für Stadt- und

Regionalplanung

Elsa-Brändström-Str. 1-3

D-33602 Bielefeld

Tel.: 0521-554-236

g.blome@bielefeld.ihk.de

Lippisch landw. Hauptverband Lage, Triftenstraße

115, 32791 Lage

Tel.: 05232-922730

Fax: 05232-922729

info-lag@wlv.de

Landw. Kreisverband Höxter-Warburg, Am Gänseanger

13, 33034 Brakel

Tel.: 05272-370512

info-bra@wlv.de

Landw. Kreisverband Paderborn, Bleichstraße

39a, 33102 Paderborn

Tel.: 05251-136450

info-pp@wlv.de

Landw. Kreisverband Gütersloh, Bielefelder

Straße 47, 33378 Rheda

Wiedenbrück

Tel.: 05242-920802

info-wd@wlv.de

Waldbauernverband NRW e. V., Kappeler Straße

227, 40599 Düsseldorf

Tel.: 0211-1799835

info@waldbauernverband.de

Grundbesitzerverband

NRW, Oststraße 162,

40210 Düsseldorf

Tel.: 0211-860-4638

nrw-grundbesitzer-ddf@online.de

Impressum

Herausgeber

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

Text und Redaktion

Geschäftsstelle Weser-NRW zur Umsetzung der WRRL
bei der Bezirksregierung Detmold
Bearbeitung: Erich Hormann, Dr. Norbert Kirchhoff (Landesamt
für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW - LANUV), Birgit
Rehsies, Thomas Rieck, Thomas Sürder, Rolf Timmermann, Dr.
Nicole Tümmers (LANUV), Ulrich Volkening, Hermann Wehe

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

Satz, Layout und Illustration

MEDIENGESTALTUNG Dittmar Apel, Darmstadt

Bildnachweis

Titelseite: Bezirksregierung Arnsberg; Seite 5: MUNLV; Seite
7: Bezirksregierung Detmold; Seite 12: NZO-GmbH; Seite 18:
Bezirksregierung Münster; Seite 25: Bezirksregierung Detmold;
Seite 34: MUNLV; Seite 36: Bezirksregierung Detmold; Seite 37,
39, 40: Koordinationsbüro Weser-Werre-Else-Projekt

Grafiken

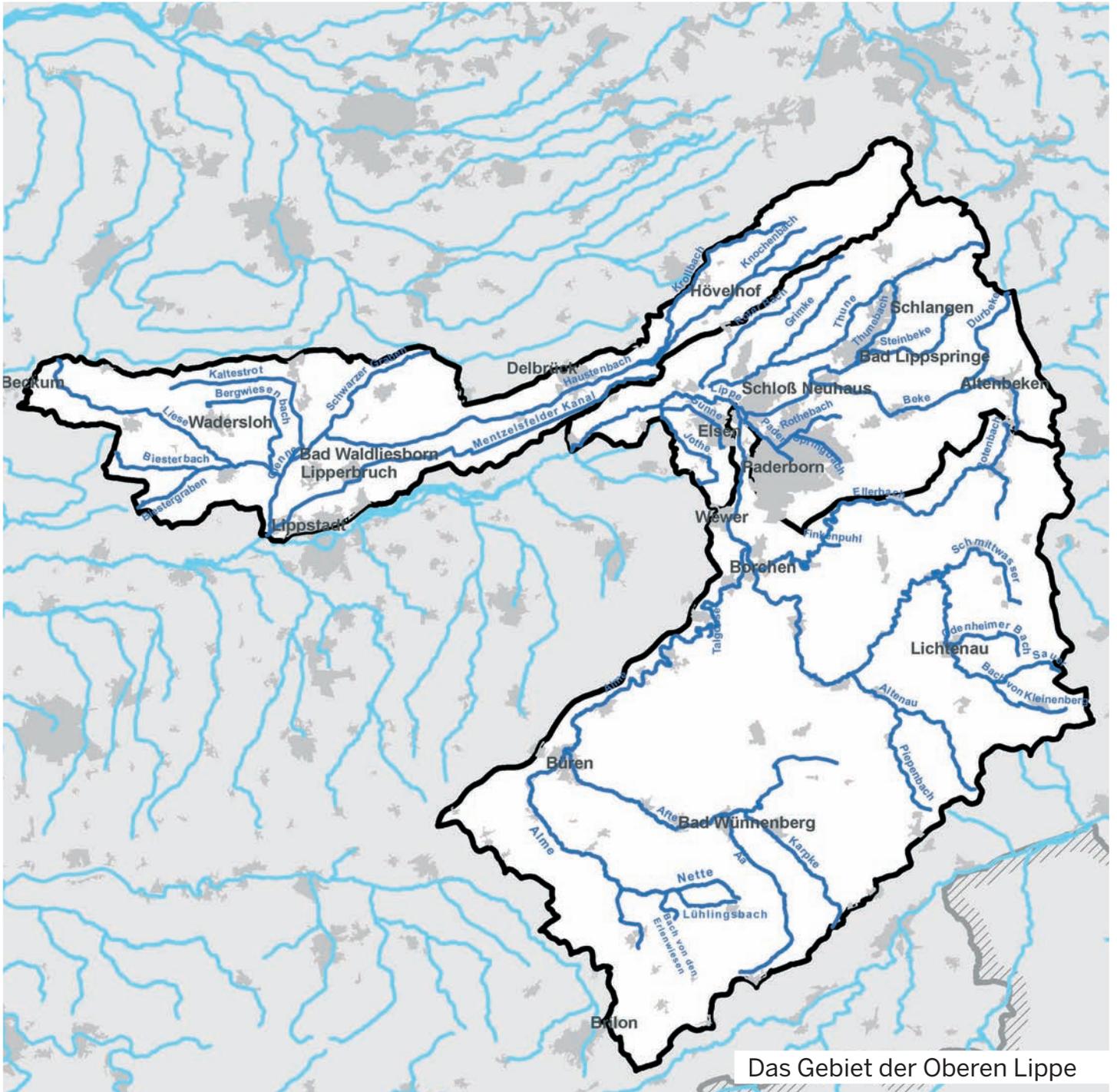
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW,
Geschäftsstelle Weser-NRW zur Umsetzung der WRRL
bei der Bezirksregierung Detmold

Druck

Bonifatius GmbH, Druck · Buch · Verlag, Paderborn

Stand

September 2008



Das Gebiet der Oberen Lippe

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

Telefon 0211 4566-666
Telefax 0211 4566-388
infoservice@munlv.nrw.de
www.umwelt.nrw.de

