



MAAS NORD NRW



Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas

Oberflächengewässer und Grundwasser
Teileinzugsgebiet Maas/Maas Nord NRW
(Stand: Juli 2014)

www.umwelt.nrw.de



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



Impressum

Herausgeber

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

Schwannstraße 3

D – 40476 Düsseldorf

Tel.: +49 (0) 211 – 4566 – 0

www.umwelt.nrw.de

poststelle@mkulnv.nrw.de

Text

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV NRW), Referat IV-6

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

Geschäftsstellen WRRL der Bezirksregierungen Arnsberg, Detmold, Düsseldorf, Köln und Münster

chromgruen Planungs- und Beratungs- GmbH & Co. KG (Velbert)

DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! – Inhaber Ingo Nienhaus (Lohmar)

umweltbüro essen Bolle und Partner GbR (Essen)

Redaktion, Satz und Layout

chromgruen Planungs- und Beratungs- GmbH & Co. KG (Velbert)

DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! – Inhaber Ingo Nienhaus (Lohmar)

umweltbüro essen Bolle und Partner GbR (Essen)

Grafik

Deckblatt: eichenwaedt GbR (Bonn)

Karten: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! – Inhaber Ingo Nienhaus (Lohmar)

Korrektorat

Dr. Katja Flinzner, mehrsprachig handeln (Bonn)

Stand

2. überarbeitete Auflage Juli 2014

Titelbilder

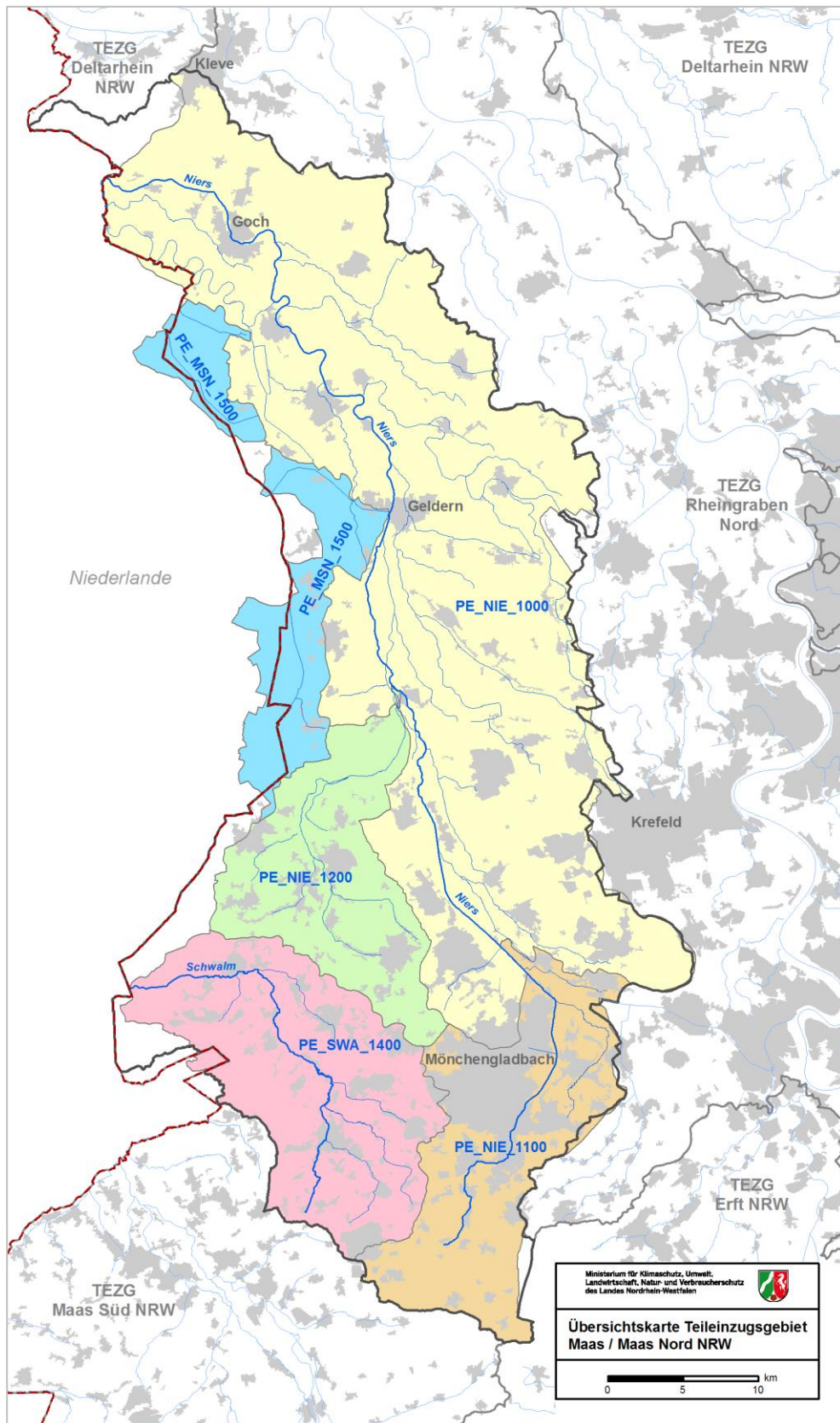
Groß: Niers (Bezirksregierung Düsseldorf 2005); darunter links: Niers (Bezirksregierung Düsseldorf 2006); Mitte: Schwalm bei Neumühle (Bezirksregierung Düsseldorf 2010); rechts: Niers bei Kloster Mariendonk (Bezirksregierung Düsseldorf 2007).

Inhalt

| | |
|---|------------|
| TEIL I: OBERFLÄCHENGEWÄSSER | 7 |
| 1 EINLEITUNG | 8 |
| 2 STECKBRIEFE FÜR DIE PLANUNGSEINHEITEN IN NRW | 9 |
| 2.1 Aufbau der Planungseinheiten-Steckbriefe..... | 10 |
| 2.1.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit..... | 10 |
| 2.1.2 Wasserkörpertabellen | 11 |
| 3 FACHLICHE INFORMATIONEN..... | 12 |
| 3.1 Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer | 12 |
| 3.2 Änderung der Wasserkörpergeometrien | 13 |
| 3.3 Überprüfung und Ausweisung erheblich veränderter, künstlicher und natürlicher Wasserkörper | 16 |
| 3.4 Komponenten des ökologischen Zustands / Potenzials | 18 |
| 3.4.1 Biologische Qualitätskomponenten | 18 |
| 3.4.2 Chemische Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands/Potenzials..... | 29 |
| 3.4.3 Stoffgruppen der „gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe“ | 33 |
| 3.4.4 Unterstützende Qualitätskomponenten zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials | 38 |
| 3.5 Komponenten des chemischen Zustands | 41 |
| 3.5.1 Prioritäre Metalle nach Anlage 7 OGewV..... | 41 |
| 3.5.2 Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) nach Anlage 7 OGewV..... | 42 |
| 3.5.3 Sonstige Stoffe nach Anlage 7 OGewV | 43 |
| 3.5.4 Nitrat nach Anlage 7 OGewV | 43 |
| 3.5.5 Ubiquitäre Stoffe nach Anlage 7 OGewV | 44 |
| 3.6 Bewertung der Wasserkörper | 45 |
| 3.6.1 Bewertung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials .. | 47 |
| 3.6.2 Bewertung des chemischen Zustands | 50 |
| 4 PLANUNGSEINHEITEN-STECKBRIEFE | 51 |
| 4.1 PE_NIE_1000: Mittlere und Untere Niers ohne Nette..... | 53 |
| 4.1.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit..... | 53 |
| 4.1.2 Wasserkörpertabellen | 60 |
| 4.2 PE_NIE_1100: Obere Niers | 84 |
| 4.2.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit..... | 84 |
| 4.2.2 Wasserkörpertabellen | 90 |
| 4.3 PE_NIE_1200: Nette | 96 |
| 4.3.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit..... | 96 |
| 4.3.2 Wasserkörpertabellen | 102 |
| 4.4 PE_SWA_1400: Schwalm..... | 108 |
| 4.4.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit..... | 108 |
| 4.4.2 Wasserkörpertabellen | 114 |
| 4.5 PE_MSN_1500: Nördliche sonstige Maaszuflüsse..... | 123 |
| 4.5.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit..... | 123 |
| 4.5.2 Wasserkörpertabellen | 128 |
| TEIL II: GRUNDWASSER..... | 133 |
| 5 STECKBRIEFE FÜR DIE GRUNDWASSERKÖRPER | 134 |
| 6 FACHLICHE INFORMATIONEN ZUM GRUNDWASSER..... | 135 |
| 6.1 Ermittlung des mengenmäßigen Grundwasserzustands | 135 |
| 6.2 Ermittlung des chemischen Grundwasserzustands | 137 |
| 6.3 Ermittlung von Trends der chemischen Belastung und Prüfung auf Trendumkehr .. | 139 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 6.4 | Erläuterung der Grundwasserkörper-Tabellen..... | 140 |
| 7 | GRUNDWASSER-STECKBRIEFE | 142 |
| 7.1 | Allgemeine Informationen zum Grundwasser im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW | 142 |
| 7.2 | Grundwasserkörper-Tabellen..... | 144 |
| | ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS | 149 |
| | LITERATUR | 150 |
| | GLOSSAR | 151 |
| | ABBILDUNGSVERZEICHNIS..... | 157 |
| | KARTENVERZEICHNIS | 158 |
| | TABELLENVERZEICHNIS | 159 |

Teil I: Oberflächengewässer



Karte 1: Übersicht der Planungseinheiten im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW.

1 Einleitung

Lebendige und saubere Gewässer sowie sauberes Grundwasser sind im Rahmen der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) das Ziel der Bewirtschaftungsplanung für Nordrhein-Westfalen, die zurzeit in ihre zweite Phase eintritt. Im Laufe des Jahres 2014 werden der Zustand und die Maßnahmenprogramme für alle Wasserkörper des Landes überprüft und aktualisiert.

Eine wichtige Grundlage dafür sind die Ergebnisse und Bewertungen der Gewässerüberwachung (Monitoring) aus den Jahren 2009 bis 2011. Dabei wurden landesweit die Gewässer und das Grundwasser auf Inhaltsstoffe untersucht und die Tier- und Pflanzenwelt erfasst. Zugleich wurden die dabei verwendeten Verfahren aktualisiert und mit dem Ziel einer internationalen Vergleichbarkeit standardisiert sowie die Ergebnisse aus früheren Gewässerüberwachungen weiter vervollständigt.

Im Jahr 2013 wurde außerdem die Bestandsaufnahme der Gewässer und Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen aktualisiert. Die Datenerhebung reichte hier von der Aktualisierung der Kläranlagenstandorte über die Erfassung der Einleitungen bis hin zu einer Prognose, ob die Bewirtschaftungsziele für die Gewässer bis zum Jahr 2021 erreicht werden.

Mit den hier vorgelegten Planungseinheiten-Steckbriefen werden die wichtigsten Ergebnisse und Bewertungen aus Gewässerüberwachung und Bestandsaufnahme zusammengefasst und übersichtlich dargestellt. So wird auf einen Blick erkennbar, ob ein Wasserkörper allen Anforderungen genügt oder ob noch weitere Verbesserungsmaßnahmen notwendig sind, um den in der Wasserrahmenrichtlinie geforderten guten „guten Zustand“ zu erreichen.

Die hier zusammengefassten Daten bilden die Planungsgrundlage für die zahlreichen *Runden Tische*, auf denen im Jahr 2014 die aktualisierten Maßnahmenprogramme für den Entwurf des zweiten Bewirtschaftungsplans besprochen werden.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sowie viele weiterführende Informationen zu den Gewässern in Nordrhein-Westfalen finden Sie auch im Internet unter www.flussgebiete.nrw.de.

Das Informationsportal www.elwasweb.nrw.de bietet Ihnen aktuelle Informationen zur Gewässerüberwachung sowie große Teile der wasserwirtschaftlichen Informationen des Landes. In diesem Portal finden Sie auch die Möglichkeit, sich diese Informationen kartografisch darstellen zu lassen und gezielt „Ihre“ Gewässer auszuwählen.



*Abb. 1: Vom Monitoring zu Maßnahmen – von links nach rechts: Makrophyten am Hardt-
bach (PE_RHE_1400), Elektrofischung an der Sieg (PE_SIE_1000), Makrozoobenthos-
probenahme, Maßnahmenplanung im Umsetzungsfahrplan der Regionalen Kooperation
KOE49 (PE_RHE_1400) (Quelle: Nienhaus 2005 und 2006, umweltbüro essen 2010,
DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2012).*

2 Steckbriefe für die Planungseinheiten in NRW

Da die gesamte Bestandsaufnahme für Nordrhein-Westfalen sehr umfangreich ist, wurden die wichtigsten Informationen für den Arbeitsprozess der Bewirtschaftungsplanung 2014 zusätzlich in kompakter Form als Planungseinheiten-Steckbriefe für Teileinzugsgebiete zusammengestellt.

Sie haben mit diesem Dokument einen solchen Planungseinheiten-Steckbrief für Ihre Region vorliegen. Insgesamt wurden in Anlehnung an die Teileinzugsgebiete 14 solcher Steckbriefe für Nordrhein-Westfalen erarbeitet.

Weiterführende Informationen

Wenn Sie weiterführende Informationen zur Umsetzung der Europäischen Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL) für Ihr Teileinzugsgebiet bekommen möchten, erhalten Sie diese auf der Homepage www.flussgebiete.nrw.de.

Das Fachinformationssystem ELWAS mit dem Auswertewerkzeug ELWAS-WEB bietet Ihnen durch seine Bedienerfreundlichkeit auch ohne große Vorkenntnisse die Möglichkeit, einen vertieften Einblick in die Welt der wasserwirtschaftlichen und gewässerökologischen Daten zu erhalten. Sie finden das Informationssystem unter www.elwasweb.nrw.de.

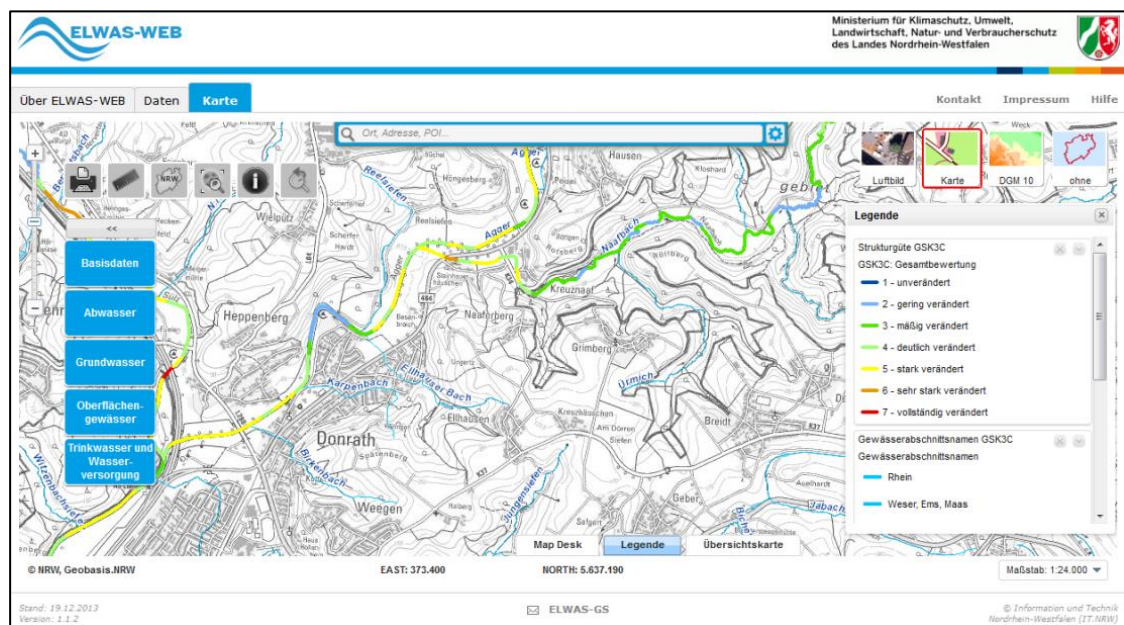


Abb. 2: Screenshot des ELWAS-WEB.

Auf den Internetseiten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (www.lanuv.nrw.de) steht Ihnen darüber hinaus die aktuelle 16. Auflage des Berichts „*Entwicklung und Stand der Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen*“ (LANUV 2013) zur Verfügung. In diesem Bericht finden Sie aktuelle Daten zu allen Belastungsquellen, insbesondere zu den Punktquellen (z. B. kommunale Kläranlagen).

Persönlicher Kontakt

Wünschen Sie darüber hinaus einen persönlichen Kontakt, so setzen Sie sich bitte einfach mit dem Ansprechpartner der jeweiligen WRRL-Geschäftsstelle in Verbindung:

WRRL-Geschäftsstelle Rheingraben-Nord

bei Bezirksregierung Düsseldorf
Cecilienallee 2, D - 40408 Düsseldorf
Ansprechpartner: Detlef Reinders
Tel.: +49 (0) 211 - 475-9351
E-Mail: detlef.reinders@brd.nrw.de

Ansprechpartner: Wolfgang Müller
Tel.: +49 (0) 211 - 475-9362
E-Mail: wolfgang.mueller2@brd.nrw.de

2.1 Aufbau der Planungseinheiten-Steckbriefe

Der Aufbau der Planungseinheiten-Steckbriefe ist für alle Planungseinheiten in Nordrhein-Westfalen weitestgehend einheitlich, dies erleichtert Ihnen als Leser die Vergleichbarkeit der einzelnen Steckbriefe untereinander.

Neben allgemeinen Angaben zu den Planungseinheiten in textlicher und tabellarischer Form finden Sie für jede Planungseinheit eine Karte, auf der Lage und Abgrenzung der Wasserkörper dargestellt werden.

In den Wasserkörpertabellen finden Sie außerdem für jeden Wasserkörper der Planungseinheit Informationen zur Bewertung von Biologie, Chemie und Gewässerstruktur.

Flussgebietseinheiten: Zusammenhängende Flussgebiete, die dem Meer zufließen. Nordrhein-Westfalen hat Anteile an den Flussgebietseinheiten von Rhein, Weser, Ems und Maas.

Teileinzugsgebiete: In Nordrhein-Westfalen werden Teileinzugsgebiete (TEZG) ausgewiesen, die nach hydrologischen Kriterien abgegrenzt sind. Auf Ebene dieser TEZG werden Bewirtschaftungspläne erarbeitet. Die Koordination im Rahmen der WRRL erfolgt durch die Geschäftsstellen. Je TEZG werden die Planungseinheiten-Steckbriefe zusammengefasst.

Planungseinheiten: Größere, bewirtschaftbare Einheiten, die in der Regel eine weitere Unterteilung der Teileinzugsgebiete darstellen.

Wasserkörper: Kleinste nach WRRL zu bewirtschaftenden Einheiten. Sie stellen den Nachweisraum für die Umweltziele dar. Es werden Oberflächenwasserkörper (natürliche, erheblich veränderte, künstliche Wasserkörper), Seewasserkörper und Grundwasserkörper unterschieden.

Ökologischer Zustand: Beschreibung des Qualitätszustands der Oberflächenwasserkörper anhand verschiedener Qualitätskomponenten. Die Unterteilung erfolgt in fünf Klassen (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht).

Ökologisches Potenzial: Beschreibung des Qualitätspotenzials der künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper. Die Unterteilung erfolgt in drei Klassen (höchstes, gutes und mäßiges Potenzial).

Fließgewässertypen: Idealierte Zusammenfassung individueller Fließgewässer nach definierten gemeinsamen (z. B. lebensraumtypischen, morphologischen, physikalischen, chemischen, hydrologischen) Merkmalen.

2.1.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

In einer Übersichtstabelle zu Beginn des jeweiligen Planungseinheitenkapitels finden sich allgemeine Angaben zur entsprechenden Planungseinheit, wie z. B. Flächengröße der Planungseinheit, Flächennutzung, Hauptgewässer etc.

Ergänzt wird diese Information durch eine Kurzbeschreibung des Gebiets hinsichtlich der prägenden wasserwirtschaftlichen Eigenschaften, des aktuellen ökologischen und chemischen Zustands, der wesentlichen Belastungsquellen sowie der wesentlichen geplanten Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands.

2.1.2 Wasserkörpertabellen

Alle berichtspflichtigen Fließgewässer (Einzugsgebiet von mehr als 10 km²) wurden in Wasserkörper unterteilt, wobei ein Wasserkörper als eine Bewirtschaftungseinheit mit homogenen Randbedingungen definiert ist. In den „[Wasserkörpertabellen](#)“ finden Sie zu jedem einzelnen Wasserkörper folgende Angaben:

- vorläufige Zuordnung des jeweiligen Wasserkörpers zu einer der Kategorien „natürlich“, „erheblich verändert“ oder „künstlich“,
- Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten,
- stoffliche Belastung des Wasserkörpers aggregiert in Stoffgruppen,
- Bewertung des „ökologischen Zustands“ bzw. „ökologischen Potenzials“ sowie des „chemischen Zustands“.

Zusätzlich zu den Bewertungsergebnissen werden zu jedem Wasserkörper auf derselben Doppelseite in einer „[Überschreitungstabelle](#)“ diejenigen Stoffe dargestellt, für die die Umweltqualitätsnormen bzw. die Orientierungswerte überschritten wurden. Die Darstellung der Überschreitungen erfolgt aggregiert nach Stoffgruppen.

Aus der Überschreitungstabelle können bei Abweichungen vom grundsätzlich zu erreichenden „guten ökologischen Zustand“ bzw. „guten chemischen Zustand“ erste Rückschlüsse auf mögliche Ursachen abgeleitet werden.

3 Fachliche Informationen

Seit der Bestandsaufnahme 2004 bzw. der Bewirtschaftungsplanung 2009 haben neue Erkenntnisse und Erfahrungen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu Anpassungen und Änderungen in bestehenden Verfahren geführt. So wurden z. B. biologische Verfahren zur Bewertung des ökologischen Zustands entwickelt bzw. weiterentwickelt und Umweltqualitätsnormen und Orientierungswerte festgelegt bzw. angepasst.

Durch die umfassenden Verfahrensänderungen, die geänderte Zuweisung der Fließgewässertypen und die damit verbundene Veränderung und Anpassung von Abgrenzungen der Oberflächenwasserkörper, wird eine direkte Vergleichbarkeit der neuen Daten der Bestandsaufnahme 2013 mit den alten Daten der Bewirtschaftungsplanung 2009 und der Bestandsaufnahme 2004 deutlich erschwert.

Für ein besseres Verständnis der Planungseinheiten-Steckbriefe sollen die Neuerungen und Verfahrensänderungen im Rahmen dieses Kapitels erläutert werden.

3.1 Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer

Am 26.07.2011 ist bundesweit die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) in Kraft getreten, welche „dem Schutz der Oberflächengewässer und der wirtschaftlichen Analyse der Nutzungen ihres Wassers“ (OGewV 2011, S.2) dient. Beweggrund für die Erarbeitung der OGewV war die EG-Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (2008/105/EG).

Die OGewV ist das neue nationale Umsetzungsinstrument insbesondere für:

- die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (RL 2000/60/EG),
- die Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (RL 2008/105/EG),
- die Richtlinie zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands (RL 2009/90/EG),
- die Entscheidung zur Festlegung der Werte für die Einstufungen des Überwachungssystems des jeweiligen Mitgliedstaats (RL 2008/915/EG).

In der OGewV (§§ 3, 4 und 12) sind *die rechtlichen Anforderungen an die Bestandsaufnahme* nach den Anhängen II und III der WRRL festgelegt.

Welche Daten und Bestimmungen im Rahmen der Bestandsaufnahme zu überprüfen, zu aktualisieren oder neu zu beschreiben sind, regeln die §§ 3 und 4. Eine Überprüfung und (falls erforderlich) eine Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzungen, die signifikante Auswirkungen auf den Zustand der Oberflächengewässer haben, ist nach § 12 der OGewV durchzuführen.

Neu in der OGewV geregelt sind die Anforderungen an die Einstufung, Überwachung und Darstellung des ökologischen Zustands, des ökologischen Potenzials sowie des chemischen Zustands. An diesem Punkt sind insbesondere

Weiterführende Informationen zur OGewV finden Sie unter dem Link: www.flussgebiete.nrw.de mit dem Stichwort: OGewV.

die Aufnahme von 13 neuen Umweltqualitätsnormen (UQN) für flussgebietspezifische Stoffe nach Anhang VIII der WRRL und die Übernahme von bisher landesrechtlichen Regelungen, wie die Umweltqualitätsnormen für 149 weitere Stoffe, zu nennen.

Ebenfalls enthalten sind:

- Begriffsbestimmungen,
- Bewirtschaftungsziele,
- die Kennzeichnung für Oberflächenwasserkörper, die der Trinkwassergewinnung dienen,

- die Anforderungen an die Beurteilung der Überwachungsergebnisse, an Analysemethoden und an Laboratorien,
- das Vorgehen bei der Ermittlung von langfristigen Trends bestimmter Schadstoffkonzentrationen, die sich in Biota, Schwebstoffen oder Sedimenten ansammeln, sowie die Voraussetzungen für das Vorliegen eines signifikanten Anstiegs dieser Stoffe.

3.2 Änderung der Wasserkörpergeometrien

Wasserkörper stellen die kleinste zu bewirtschaftende Einheit dar, für die die Erreichung der Bewirtschaftungsziele nachgewiesen werden soll. Es wird zwischen Oberflächenwasserkörpern (OFWK) der Fließgewässer und der Seen sowie Grundwasserkörpern (GWK) unterschieden.

Die Oberflächenwasserkörper der Fließgewässer sind einheitliche und bedeutende Abschnitte eines Gewässers. Ein Wasserkörper darf weder mehrere Fließgewässertypen abdecken noch große Abflussveränderungen z. B. durch Einmündungen großer Nebengewässer erfahren.

Im Zuge der Fortschreibung der Fließgewässertypologie (Tab. 2 und Karte 3, S. 15) wurde für alle Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen die Zuordnung der Fließgewässertypen überprüft und ggf. angepasst. Durch die Änderungen in der Zuordnung ergab sich die Notwendigkeit – unter Einhaltung der vorgenannten Regelung (nur ein Fließgewässertyp je Wasserkörper) –, die Abgrenzung der Wasserkörper der Fließgewässer anzupassen.

In den Wasserkörpertabellen der Planungseinheiten-Steckbriefe werden daher als Hinweis diejenigen Wasserkörper im Feld „Wasserkörper-ID“ mit einer Fußnote dargestellt, für die sich eine Änderung der Geometrie ergeben hat: z. B. 2748_0.*

Eine weitere Fußnote gibt einen Hinweis auf temporär trockenfallende Wasserkörper: z. B. 2748_0¹.

Die Neuordnung der Fließgewässertypen erfolgte auf der Grundlage der naturräumlichen Rahmenbedingungen; die bestehenden Wasserkörpergrenzen wurden dabei nicht berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der Regeln, dass je OFWK nur ein Fließgewässertyp vorkommen darf und jeder OFWK mindestens 2 km lang sein muss, nahm das LANUV NRW in Abstimmung mit den Bezirksregierungen daraufhin konsequent die Anpassung der Wasserkörpergrenzen vor.

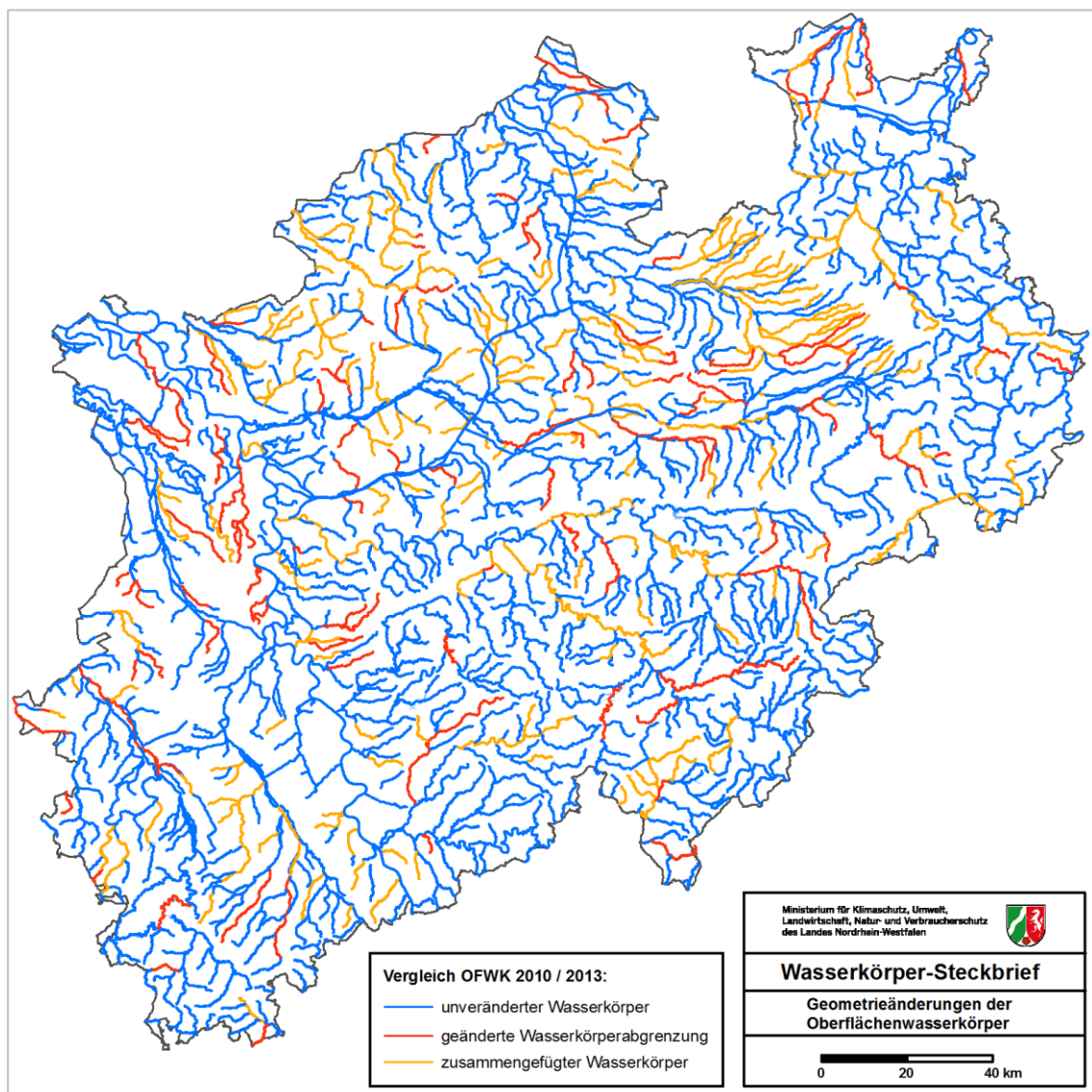
Tab. 1: Anpassung der Oberflächenwasserkörper (OFWK) von Auflage 3C (2010) zu Auflage 3D (2013).

| Anzahl OFWK Aufl. 3 D | Vergleich der Oberflächenwasserkörper Aufl. 3D (2013) / Aufl. 3C (2010) | Änderung Fließgewässertyp |
|-----------------------|---|---------------------------|
| 936 | unverändert | nein |
| 374 | unverändert | ja |
| 210 | zusammengefügt/verändert | nein |
| 207 | zusammengefügt/verändert | ja |
| 1727 | OFWK gesamt NRW in der Auflage 3D (2013) | |
| 1897 | OFWK gesamt NRW in der Auflage 3C (2010) | |

In Nordrhein-Westfalen wurden im Zuge der Anpassung der Oberflächenwasserkörper 417 Wasserkörper verändert bzw. zusammengefügt. Die Gesamtzahl der Oberflächenwasserkörper hat sich im Zuge der Anpassung um 170 Wasserkörper auf 1727 Oberflächenwasserkörper reduziert.

Durch die Anpassung der Abgrenzungen ergeben sich Änderungen in der Länge, die für die betroffenen Wasserkörper z. T. einen direkten Vergleich der Monitoringergebnisse des zweiten Monitoringzyklus mit den Ergebnissen des ersten Monitoringzyklus erschweren bzw. verhindern. Dies ist beim Vergleich der Monitoringergebnisse unbedingt zu berücksichtigen.

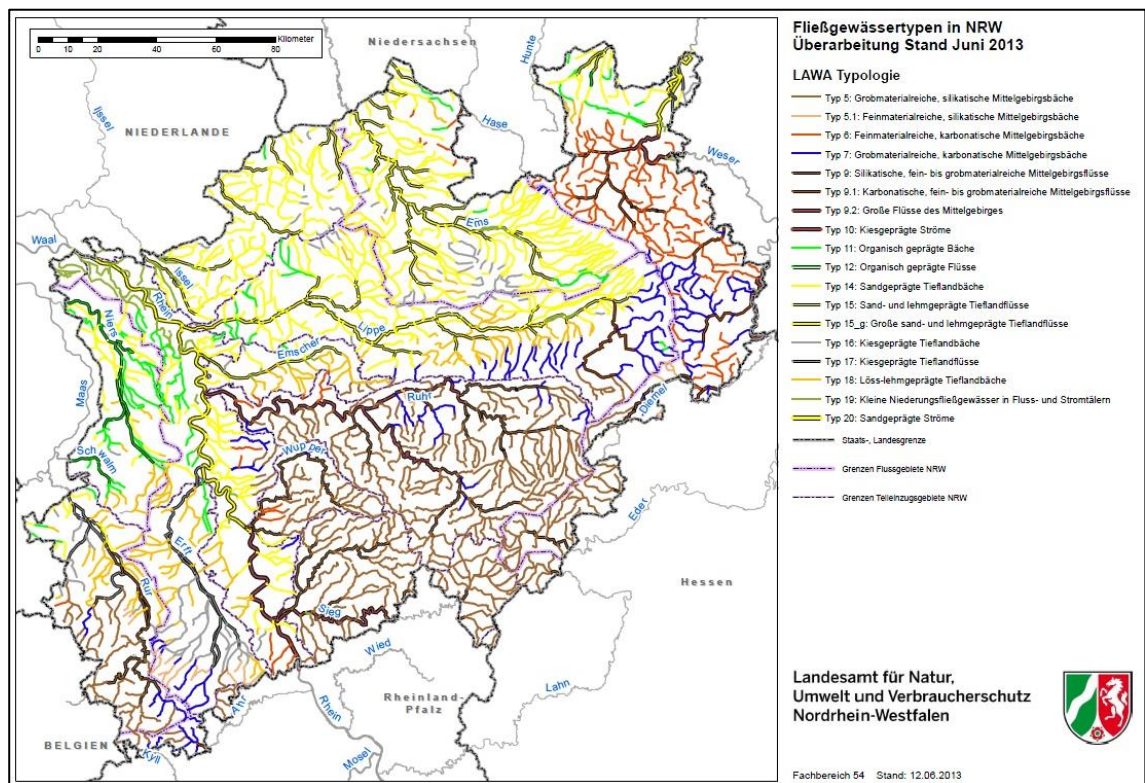
Die nachfolgende Karte 2 zeigt einen Überblick über die Lage der Wasserkörper mit Änderungen in den Abgrenzungen:



Karte 2: Oberflächenwasserkörper in NRW mit Hinweisen auf die Veränderung der Geometrie von OFWK Auflage 3C (2009) zu Auflage 3D (2013) – Stand 07.10.2013.

Tab. 2: Liste der LAWA-Fließgewässertypen Deutschlands (Stand: 2008).

| Kurznamen der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen Deutschlands (Quelle: POTTGIESSER & M.SOMMERHÄUSER (2008): Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen) | |
|---|--|
| Typen der Alpen und des Alpenvorlandes | Typen des Norddeutschen Tieflandes |
| Typ 1: Fließgewässer der Alpen | Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche |
| Typ 2: Fließgewässer des Alpenvorlandes | Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse |
| Typ 3: Fließgewässer der Jungmoräne des Alpenvorlandes | Typ 15_g: Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse |
| Typ 4: Große Flüsse des Alpenvorlandes | Typ 16: Kiesgeprägte Tieflandbäche |
| Typen des Mittelgebirges | Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse |
| Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche | Typ 18: Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche |
| Typ 5.1: Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche | Typ 20: Sandgeprägte Ströme |
| Typ 6: Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche | Typ 22: Marschengewässer |
| Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche | Typ 23: Rückstau- bzw. brackwasserbeeinflusste Ostsee-zuflüsse |
| Typ 9: Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse | ökoregionunabhängige Typen |
| Typ 9.1: Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse | Typ 11: Organisch geprägte Bäche |
| Typ 9.2: Große Flüsse des Mittelgebirges | Typ 12: Organisch geprägte Flüsse |
| Typ 10: Kiesgeprägte Ströme | Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern |
| | Typ 21: Seeausflussgeprägte Fließgewässer |



Karte 3: Die LAWA-Fließgewässertypen in NRW (Überarbeitung Stand Juni 2013).

3.3 Überprüfung und Ausweisung erheblich veränderter, künstlicher und natürlicher Wasserkörper

Nordrhein-Westfalen ist ein dicht besiedeltes Land mit intensiver Flächennutzung. Um die Landnutzung zu ermöglichen, wurden in der Vergangenheit umfangreiche Eingriffe in die Fließgewässer vorgenommen. Dazu gehören Laufverlegungen, Begradigungen und Befestigungen der Ufer, aber auch Bauwerke für Wasserstandsregulierung oder Wasserkraftnutzung.

Durch diese Eingriffe wurde die natürliche Gestalt der Gewässer zum Teil erheblich verändert. Diese Veränderungen können nicht oder nur teilweise zurückgenommen werden, da die Veränderungen des Gewässers für die Aufrechterhaltung der Nutzung auch heute noch notwendig sind.

Der Verlust natürlicher Gewässerstrukturen führt in der Regel dazu, dass sich das grundsätzliche Bewirtschaftungsziel – *der gute ökologische Zustand* – nicht erreichen lässt, ohne dass es zu nachteiligen Folgen auf die bestehenden Nutzungen kommt. Die WRRL berücksichtigt diese Einschränkung, indem sie es ermöglicht, betroffene Wasserkörper als „*erheblich verändert*“ auszuweisen. Die englische Fachbezeichnung dafür ist „*Heavily Modified Waterbody*“, abgekürzt HMWB.

Für diese Wasserkörper gilt ein abweichendes Bewirtschaftungsziel, *das gute ökologische Potenzial (GöP)*. Ebenso wie für den ökologischen Zustand wird hier die Tier- und Pflanzenwelt des Gewässers untersucht und bewertet. Es gelten aber andere, gegenüber dem ökologischen Zustand abgeschwächte Anforderungen, die den Auswirkungen der Gewässeränderung Rechnung tragen.

Überprüfung und Ausweisung erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper

Im Rahmen der Bestandsaufnahme müssen alle Gewässer, die als „erheblich verändert“ ausgewiesen sind, daraufhin überprüft werden, ob die festgestellte Gewässernutzung fortbesteht und ob sie weiterhin einer Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung des guten Zustands entgegensteht. Für die Vorgehensweise hat die LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) eine bundesweite Handlungsanleitung entwickelt, die auch in Nordrhein-Westfalen angewandt wurde. Verantwortlich für die Überprüfung ist das LANUV in Abstimmung mit den jeweiligen Bezirksregierungen.

Weiterführende Informationen zum HMWB-Verfahren finden Sie im „Begleitdokument HMWB“ unter dem Link: www.flussgebiete.nrw.de

Für den zweiten Bewirtschaftungszyklus wurden alle Wasserkörper in Nordrhein-Westfalen in diese Prüfung einbezogen, um die in Bezug auf die Geometrie veränderten Wasserkörper zu berücksichtigen.

Hinweis: Die Ausweisung der erheblich veränderten Wasserkörper in den Wasserkörpertabellen der Planungseinheiten-Steckbriefe ist zunächst vorläufig mit Stand 05.04.2014. Sie kann sich in einigen Fällen im Zuge der weiteren Bewirtschaftungsplanung insbesondere aufgrund von Kenntnissen der Teilnehmer der Runden Tische noch ändern.

HMWB-Fallgruppen als Grundlage der GöP-Bewertung

Mit der für ihn festgestellten Nutzung wird dem „erheblich veränderten“ Wasserkörper zusammen mit dem Fließgewässertypen eine sog. Fallgruppe zugewiesen. Erst mit dieser Fallgruppe ist die Berechnung und Bewertung des ökologischen Potenzials möglich. Tab. 3 zeigt die in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Fallgruppen mit den gebräuchlichen Abkürzungen.

Tab. 3: Liste der in NRW verwendeten HMWB-Fallgruppen. Wasserkörper, die nicht in eine der Fallgruppen dieser Liste eingeordnet werden können, werden der Fallgruppe „Einzelfallprüfung (Efp)“ zugeordnet.

| Nutzung | Abk. Nutzung | Mittelgebirgsbäche (MGB) | Mittelgebirgsflüsse ¹ (MGF) | Tiefenlandbäche (TLB) | Tiefenlandflüsse ¹ (TLF) |
|---|--------------|--------------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|
| Bebauung und Hochwasserschutz mit Vorland | BmV | MGB-BmV | MGF-BmV | TLB-BmV | TLF-BmV |
| Bebauung und Hochwasserschutz ohne Vorland | BoV | MGB-BoV | MGF-BoV | TLB-BoV | TLF-BoV |
| Bergsenkungsfolgen | Bsf | – | – | TLB-Bsf | TLF-Bsf |
| Grundwasserregulierung | Gwr | MGB-Gwr | MGF-Gwr | TLB-Gwr | – |
| Hochwasserschutz | Hws | – | MGF-Hws | – | TLF-Hws |
| Landentwässerung und -bewässerung (Kulturstaue) | Kult | – | – | TLB-Kult | TLF-Kult |
| Landentwässerung und Hochwasserschutz | LuH | MGB-LuH | MGF-LuH | TLB-LuH | TLF-LuH |
| Schifffahrt auf Flüssen (freifließend) | Sff | – | MGF-Sff | – | TLF-Sff |
| Schifffahrt auf Flüssen (staureguliert) | Ssg | – | MGF-Ssg | – | TLF-Ssg |
| Talsperren | Tsp | MGB-Tsp | MGF-Tsp | – | TLF-Tsp |
| Wasserkraft | Wkr | – | MGF-Wkr | – | TLF-Wkr |

¹ inkl. Ströme (Rhein und Weser)

Nicht allen Wasserkörpern kann eine eindeutige Fallgruppe zugeordnet werden. In diesen Fällen ist für die Bewertung des ökologischen Potenzials eine Einzelfallprüfung erforderlich, die vom LANUV und der jeweiligen WRRL-Geschäftsstelle vorgenommen wird.

In den Wasserkörpertabellen der Planungseinheiten-Steckbriefe werden die Wasserkörperausweisung und die HMWB-Fallgruppe für jeden Wasserkörper dargestellt.

Künstliche Wasserkörper

Neben den erheblich veränderten Gewässern werden in der Wasserrahmenrichtlinie auch „künstliche“ Gewässer, auch als AWB (Artificial Waterbody) bezeichnet. Künstliche Gewässer sind stets von Menschenhand geschaffen, dort wo vorher kein Gewässer vorhanden war.

In Nordrhein-Westfalen gehören vor allem die Schifffahrtskanäle und die meisten Seen zu den künstlichen Wasserkörpern, sowie einige weitere Gewässer wie die Fossa Eugeniana. Großräumige Laufverlegungen führen hingegen nicht zu einer Einstufung als künstlicher Wasserkörper. Für die ökologische Bewertung der künstlichen Wasserkörper gelten die gleichen Vorgaben, wie sie für die erheblich veränderten Wasserkörper beschrieben wurden.

3.4 Komponenten des ökologischen Zustands / Potenzials

3.4.1 Biologische Qualitätskomponenten

Das biologische Monitoring von Fließgewässern dient der Beurteilung des Ist-Zustands und erfolgt mithilfe der Untersuchung von Lebensgemeinschaften folgender biologischer Qualitätskomponenten:

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Makrozoobenthos (MZB) | Makrophyten und Phytobenthos | Phytoplankton | Fische |
| mit den Teilmodulen: | mit den Teilkomponenten: | | |
| Allgemeine Degradation Saprobie Versauerung | Makrophyten (Mp) Diatomeen (Pb) Phytobenthos ohne Diatomeen (PoD) | | |
| ASTERICS / PERLODES | PHYLIB / LUA-NRW-Verfahren | PhytoFluss | FIBS |

Von den biologischen Qualitätskomponenten werden für das biologische Monitoring die für den jeweiligen Gewässertypen und die Belastungen relevanten Komponenten ausgewählt. Grundsätzlich wird die Bewertung aller biologischen Qualitätskomponenten zunächst messstellenbezogen durchgeführt. Jedes automatisiert ermittelte Bewertungsergebnis muss durch den zuständigen Experten bestätigt werden oder kann durch Expertenwissen mit Begründung abgeändert werden. Dabei kann ein Ergebnis auch als „unplausibel“ aus der Gesamtbewertung herausgenommen werden. Anschließend wird das Ergebnis auf den zugehörigen Wasserkörper oder mehrere Wasserkörper übertragen. Bei mehreren Messstellen in einem Wasserkörper muss eine repräsentative Bewertung ausgewählt werden. Neben den biologischen Qualitätskomponenten gehen auch einige chemische Parameter (OGewV Anlage 5) mit in die Bewertung des ökologischen Zustands ein (Kap. 3.6).

Erreicht ein Wasserkörper den „guten Zustand“, so muss dieses Ergebnis zumindest durch die Ergebnisse eines weiteren Monitoringzyklus bestätigt werden, um die Zielerreichung sicher feststellen zu können.

Nach erfolgten Maßnahmen muss die Erreichung des guten Zustands durch die Untersuchung aller relevanten Komponenten nachgewiesen werden. Die Einhaltung des Verschlechterungsverbots muss auch in Wasserkörpern, die den guten Zustand erreicht haben, regelmäßig in größeren zeitlichen Abständen überprüft werden.

Zur Validierung der Ergebnisse der biologischen Untersuchungen werden weitere unterstützende Qualitätskomponenten hinzugezogen, dazu gehören neben Gewässerstruktur und Wasserhaushalt auch die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter (ACP).

Tab. 4 gibt einen Überblick über die biologischen Qualitätskomponenten und deren Bewertungsverfahren:

Tab. 4: Biologische Bewertungsverfahren für die Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern.

| Qualitätskomponente | Methode | Module / Qualitätsmerkmale | Indikator für |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|
| Makrozoobenthos | ASTERICS/ PERLODES | Saprobie | Belastung des Gewässers mit sauerstoffzehrenden Substanzen Gewässerstruktur, Habitate |
| | | Allgemeine Degradation | |
| | | Potamon-Typie-Index | |
| | | Versauerung | |
| | | Ökologische Zustandsklasse | |
| Fische | FIBS | Ökologische Zustandsklasse | Gewässerstruktur, Habitate, Durchgängigkeit |
| | | Arten- und Gildeninventar | |
| | | Artenabundanz und Gildenverteilung | |
| | | Altersstruktur | |
| | | Migration | |
| | | Fischregion | |
| Makrophyten | PHYLIB LUA-NRW-Verfahren | Referenzindex | Nährstoffe, Gewässerstruktur, hydraulische Verhältnisse |
| | | Zustandsklassen | |
| Phytobenthos (Diatomeen) | PHYLIB | Gesamtmodul | Nährstoffe |
| | | Artenzusammensetzung und Abundanz | |
| | | Trophie- und Saprobienindex | |
| | | Versauerungsanzeiger | |
| Phytobenthos ohne Diatomeen | PHYLIB | Halobienindex | Nährstoffe |
| | | Bewertungsindex | |
| Phytoplankton | PhytoFluss | Phytoplanktonindex | Nährstoffe |

3.4.1.1 Makrozoobenthos

Das Makrozoobenthos besteht aus den wirbellosen tierischen Organismen, die die Gewässersohle besiedeln: Würmer, Schnecken, Muscheln sowie Krebstiere und die arten- und individuenreiche Gruppe der Insekten (insbesondere Insektenlarven) prägen die Besiedlung. Im Ökosystem eines Fließgewässers nehmen die Organismen des Makrozoobenthos eine wichtige Rolle ein, indem sie organisches Material als Konsumenten verwerten und selber wiederum als Nahrungsgrundlage, z. B. für Fische, dienen.

Makrozoobenthos-Organismen sind gute Bioindikatoren. Ihr Vorkommen oder Fehlen zeigt neben der organischen Belastung unter anderem strukturelle Defizite und den Verlust von besiedelbaren Habitaten an. Damit kommt dem Makrozoobenthos bei der Fließgewässerbewertung eine wichtige Rolle zu.



Abb. 3: Makrozoobenthosorganismen in Fließgewässern – von links nach rechts: *Nemoura spec.*, *Kageronia fuscogrisea*, *Anisus vortex*, *Halesus radiatus*, *Gammarus pulex*, *Torleya major* (Quelle: umweltbüro essen, Müller 2014).

Für die Anforderungen der WRRL an die Bewertung des ökologischen Zustands von Gewässern reichen Aussagen zur organischen Belastung, wie sie die Bewertung anhand des Saprobien-systems erlaubt, allein nicht mehr aus. Zur Ermittlung der Degradation der Gewässermorphologie, der trophischen Belastung oder der Versauerung von Fließgewässern sind neue, integrative Bewertungsverfahren für alle biologischen Qualitätskomponenten entwickelt worden.

Das **PERLODES**-Verfahren integriert das auf europäischer Ebene entwickelte und für Deutschland angepasste AQEM-Verfahren sowie das erweiterte Potamon-Typie-Verfahren von SCHÖLL et al. (2005) zur Bewertung der Ströme (Fließgewässertypen „kiesgeprägte Ströme“ – LAWA-Typ 10 und „sandgeprägte Ströme“ – LAWA-Typ 20).

Weiterführende Informationen zum PERLODES-Verfahren finden Sie unter folgendem Link:

www.fliessgewaesserbewertung.de

Dieses eigens entwickelte Verfahren zur Bewertung des Makrozoobenthos gemäß WRRL umfasst:

- eine auf das Makrozoobenthos angepasste Typologie als Grundlage der typspezifischen Bewertung,
- die Entwicklung eines standardisierten Verfahrens zur Probenahme und Aufbereitung des Probenmaterials für die verschiedenen Gewässergrößen bzw. -typen,
- Vorgaben zur Bestimmung (Operationelle Taxaliste) sowie
- die eigentliche Bewertung mit der Software ASTERICS.

Das modular aufgebaute, multimetrische Fließgewässer-Bewertungssystem PERLODES setzt sich aus den drei Modulen „Saprobie“, „Allgemeine Degradation“ und „Versauerung“ zusammen. Je nach Gewässertyp geht eine unterschiedliche Anzahl und Kombination von Einzelindizes in die Makrozoobenthos-Bewertung ein.

Das Modul „Saprobie“ bewertet die Auswirkungen organischer Verschmutzungen auf das Makrozoobenthos auf Basis des gewässertypspezifischen und leitbildbezogenen Saprobienindex nach DIN 38 410.

Faktoren, die für die Organismen eine Belastung darstellen, wie die Degradation der Gewässermorphologie, die Nutzung im Einzugsgebiet oder im Gewässer befindliche Pestizide, werden mit Hilfe des Moduls „Allgemeine Degradation“ bewertet, wobei in

den meisten Fällen die Beeinträchtigung der Gewässermorphologie den wichtigsten Stressfaktor darstellt.

Bei den Gewässertypen, die von Versauerung betroffen sein können – dies trifft nur auf grob- und feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche zu (LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1) – wird mit Hilfe des Moduls „Versauerung“ die typspezifische Bewertung des Säurezustands vorgenommen.

Die Gesamtbewertung der ökologischen Zustandsklasse ergibt sich aus den Qualitätsklassen der Einzelmodule:

- im Fall einer „sehr guten“ oder „guten“ Qualitätsklasse des Moduls „Saprobie“ bestimmt das Modul mit der schlechtesten Einstufung das Bewertungsergebnis (sog. „Worst-Case-Prinzip“).
- im Fall einer „mäßigen“ oder schlechteren saprobiellen Qualitätsklasse kann die Saprobie das Ergebnis des Moduls „Allgemeine Degradation“ stark beeinflussen und zu unplausiblen Ergebnissen führen.
- in begründeten Fällen ist daher eine Korrektur des Moduls „Allgemeine Degradation“ aufgrund von Zusatzkriterien möglich.

Die Gesamtbewertung wird daran anschließend durch das Modul mit der schlechtesten Qualitätsklasse bestimmt. Das Modul „Versauerung“ liefert von der Saprobie unabhängige Ergebnisse und geht daher immer nach dem „Worst-Case-Prinzip“ in die Gesamtbewertung ein.

Für die aktuell vorliegenden Daten des zweiten Monitoringzyklus ist jetzt erstmals auch eine Bewertung des ökologischen Potenzials für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper möglich.

Die HMWB-spezifische Bewertung erfolgt ausschließlich für das Modul „Allgemeine Degradation“. Für die Module „Saprobie“ und „Versauerung“ werden die Ergebnisse der Bewertung der natürlichen Wasserkörper übernommen. Neben der Differenzierung in Gewässertypen ist für die Bewertung auch die Angabe der Nutzung erforderlich, die für die Ausweisung des Wasserkörpers als HMWB maßgeblich war (Kap. 3.3, S. 16).

In den Wasserkörpertabellen der Planungseinheiten-Steckbriefe werden die Ergebnisse für die Module „Saprobie“, „Allgemeine Degradation“, „Versauerung“ und „Makrozoobenthos gesamt“ für die Bewertung des ökologischen Zustands dargestellt.

Darüber hinaus werden bei Vorliegen eines „erheblich veränderten“ Wasserkörpers die Bewertung bzgl. des „guten ökologischen Potenzials“ (GöP) für das Modul „Allgemeine Degradation“ und die Bewertung „Makrozoobenthos gesamt“ dargestellt.



Abb. 4: Makrozoobenthos-Untersuchung im Labor (links) und Archivierung von Probenmaterial (rechts) (Quelle: LANUV NRW, Eckartz-Vreden 2007).

In folgenden Fällen sind für das Makrozoobenthos, aber auch für die anderen biologischen Qualitätskomponenten, besondere Anforderungen an Probenahme, Auswertung und Bewertung zu stellen:

- Temporär trockenfallende Gewässer sind nur im Einzelfall zu untersuchen und mit Expertenurteil zu bewerten: Dabei ist zu berücksichtigen, ob die Gewässer natürlicherweise oder aufgrund erheblicher Veränderungen der Abflussverhältnisse (z. B. durch Grundwasserabsenkung) trockenfallen.
- Gewässer mit hoher Salzbelastung bzw. Gewässer mit stark toxischen Schadstoffbelastungen sind zum Teil so verödet, dass das Makrozoobenthos keine gesicherte Bewertung ergibt.

Eine Beurteilung des Gewässerzustands erfolgt in diesen Fällen mit Expertenurteil oder über andere biologische oder chemische Qualitätskomponenten. Ob und wie solche Gewässer bezüglich der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ untersucht und bewertet werden, ist von den zuständigen Experten vor Ort zu entscheiden.

3.4.1.2 Fische

In den Fließgewässern Deutschlands kommen rund 70 Fisch- und Neunaugenarten vor. Die Fließgewässer werden insbesondere von strömungsliebenden und strömungsindifferenten Fischarten bewohnt. Im Folgenden werden Fische und Neunaugen unter dem Begriff Fischfauna zusammengefasst, wohlwissend, dass letztere wissenschaftlich zu den fischähnlichen Wirbeltieren zählen.

Aufgrund ihrer Mobilität und relativen Langlebigkeit stellen Fische und Neunaugen eine räumlich und zeitlich integrierende Bewertungskomponente dar. Die Fischfauna kann daher insbesondere als Indikator für strukturelle und hydrologische Veränderungen, aber auch für Beeinträchtigungen der Wasserqualität und des Temperaturregimes herangezogen werden.



Abb. 5: Fische in Fließgewässern – von links nach rechts: Barbe, Hecht, Flussbarsch, Steinbeißer, Wels, Aal (Quelle: Nienhaus, Ulrich, Falkenberg 2007-2013).

Strukturelle Veränderungen beziehen sich z. B. auf den Verlust von geeigneten Laich- oder Jungfischhabitaten sowie die Unterbrechung oder Beeinträchtigung der Längsdurchgängigkeit. Beeinträchtigungen der Wasserqualität wirken sich über Veränderungen des Nahrungsnetzes, aber auch über den Verlust von Habitaten, auf die Fischfauna aus und schränken diese in ihrer Funktionalität ein. Künstlich erhöhte Fließgeschwindigkeiten oder stark reduzierte Abflüsse mit stagnierenden Verhältnissen stellen hydrologische Beeinträchtigungen dar, die auf die Fischlebensgemeinschaften (Fischzönosen) wirken können. Fließgewässer weisen meist eine deutliche Längszonierung auf, d. h. in Abhängigkeit von Gefälle, Temperatur und Strömung kommen unterschiedliche Lebensräume vor, die von charakteristischen Fischarten besiedelt werden.

Befischungsdaten werden durch das LANUV NRW in einer eigenen internetbasierten Datenbankanwendung „FischInfo NRW“ erfasst, verwaltet und ausgewertet (THEIßEN & SCHÜTZ, 2013). DAS „FISCHBASIERTE BEWERTUNGSSYSTEM“ FIBS (DUßLING & BLANK, 2005) ist in diese Anwendung integriert. Die Befischung im biologischen Monitoring erfolgt mit Hilfe des Verfahrens der Elektrobefischung. Die gefunden Fischarten werden dem Gewässer dabei nicht entnommen, sondern nach der Erfassung wieder unversehrt zurückgesetzt (Abb. 6).



Abb. 6: Elektrobefischung in der Bröl auf dem linken Foto und ein Döbel im Hardtbach auf dem rechten Foto (Quelle: Nienhaus 2006).

Die ökologische Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna erfolgt mithilfe des FIBS.

Voraussetzung für die Bewertung der Fischfauna ist die detaillierte und genaue Ausarbeitung einer Referenzlebensgemeinschaft (Referenzzönose) für jeweils eine bestimmte längszonale Ausprägung innerhalb eines Fließgewässertyps oder -abschnittes. Tiergeographische Aspekte sind hierbei genauso zu berücksichtigen wie die natürlichen Verbreitungsgrenzen und lokalen Verbreitungsmuster der Fischarten.

Bei der fischbasierten Bewertung handelt es sich um ein multivariates Verfahren (Verfahren mit mehreren Variablen). Dieses umfasst insgesamt 18 Parameter, die auf der vorgenommenen Fischartencharakterisierung (ökologische Gilden, Fischregionsindex) basieren.

Die durch das Verfahren ermittelten Bewertungen werden anschließend von Fachleuten überprüft, die die endgültige Einstufung festlegen und dabei in begründeten Fällen auch von dem berechneten Ergebnis abweichen können.

Die Ergebnisse aus der Untersuchung der Fischfauna können durch fischereiwirtschaftliche Besitzmaßnahmen verfälscht sein. Dies kann zu einer Fehleinstufung der Bewertung führen, wenn z. B. die Altersstrukturen der vorkommenden Fischarten durch solche Maßnahmen verändert werden. Um Besitzmaßnahmen zu erkennen, wird der Auswertung der Altersstrukturen daher besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Außerdem werden zur Bewertung der Ergebnisse nach Möglichkeit in Zusammenarbeit mit den Fischereibehörden Informationen über Besitzmaßnahmen herangezogen.

In den Wasserkörpertabellen der Planungseinheiten-Steckbriefe werden die Bewertungsergebnisse für die Fischfauna in der Parametergruppierung „ökologischer Zustand“ dargestellt.

Die Bewertung der Fischfauna in Bezug auf das „gute ökologische Potenzial“ (GöP) ist vorgesehen, bleibt aber derzeit noch leer, da das GöP-Verfahren für die Fischfauna sich derzeit noch in Entwicklung befindet.

3.4.1.3 Makrophyten und Phytobenthos

Die Bewertung der Pflanzenlebensgemeinschaften wird in die drei Teilkomponenten „Makrophyten“, „Diatomeen“ und „Phytobenthos ohne Diatomeen“ unterteilt.

Makrophyten umfassen höhere Wasserpflanzen, Moose und Armeleuchteralgen. Relevante Faktoren für das Vorkommen von Makrophyten in Fließgewässern sind die Fließgeschwindigkeit sowie Geschiebeführung, Substrate, Kalkgehalt, Trophie und Salinität.

Das *Phytobenthos* ist eine Lebensgemeinschaft von Algen, die an der Sohle des Gewässers angeheftet wachsen (Aufwuchsalgen). Es umfasst eine enorme Vielfalt unterschiedlicher Algenklassen. Hierzu zählen u. a. die Blaualgen, Grünalgen, Zieralgen, Rotalgen, Braunalgen oder Goldalgen. Das Phytobenthos wird zur Teilkomponente „*Phytobenthos ohne Diatomeen*“ zusammengefasst. Die Bezeichnung „ohne Diatomeen“ stammt daher, dass die Kieselalgen (Diatomeen) separat betrachtet werden und getrennt in die Teilkomponente *Diatomeen* eingehen.

In den Wasserkörpertabellen der Planungseinheiten-Steckbriefe werden die Ergebnisse der Makrophytenbewertung sowohl für das PHYLIB-Verfahren, als auch das LUA-NRW-Verfahren dargestellt.

Darüber hinaus werden die Bewertungsergebnisse der Diatomeen und des Phytobenthos ohne Diatomeen (PoD) dargestellt.

Eine Bewertung für das „ökologische Potenzial“ der Pflanzenlebensgemeinschaften liegt derzeit nicht vor.

Die Qualitätskomponente Makrophyten und Phytobenthos indiziert v. a. die trophische und saprobielle Situation, strukturelle und hydrologische Gegebenheiten sowie stoffliche Belastungen und physikalische Eigenschaften eines Gewässers. Makrophyten indizieren als integrierende Langzeitindikatoren insbesondere die strukturellen und trophischen Belastungen an einem Standort. Die Untersuchung benthischer Algen ermöglicht Aussagen v. a. zu den Nährstoffbedingungen (Trophie), aber auch zu thermischen Bedingungen, Sauerstoffverhältnissen, Salzgehalt, Versauerung und Schadstoffbelastung. Untersuchungen des Phytobenthos liefern integrierte Aussagen über Einflüsse auf das Gewässer vor dem Zeitpunkt der Probenahme.

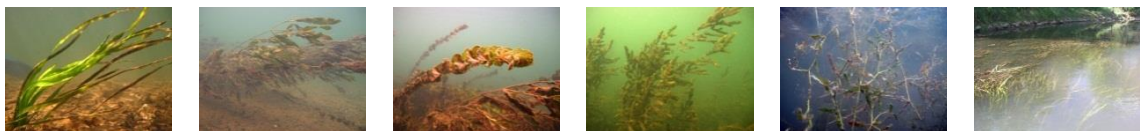


Abb. 7: Makrophyten in Fließgewässern – von links nach rechts: Wasserschraube, Schmalblättriges Laichkraut, Durchwachsenes Laichkraut, Raues Hornkraut, Schmalblättriges Laichkraut, Wasserschraube flutend (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2012).

In Nordrhein-Westfalen werden das sogenannte PHYLIB-Verfahren für alle drei Teilkomponenten und das LUA-NRW-Verfahren für die Teilkomponente Makrophyten parallel angewendet. Die Ergebnisse beider Verfahren werden inklusive eines Experten-votums dokumentiert. Dabei werden die Ergebnisse des LUA-NRW-Verfahrens in den Wasserkörpertabellen nur mit einem farbigen Rahmen dargestellt, da dieses Verfahren noch nicht bundesweit verbindlich eingeführt wurde. Sie werden in NRW jedoch für die Gesamtbewertung gleichrangig berücksichtigt.

PHYLIB-Verfahren

Das PHYLIB-Verfahren erlaubt die typspezifische Untersuchung und Bewertung der Qualitätskomponente Makrophyten und Phytobenthos und stützt sich auf die drei Teilkomponenten

- Makrophyten,
- *Diatomeen* (Kieselalgen) und
- *Phytobenthos ohne Diatomeen* (PoD).

Bewertungsgrundlage für die drei genannten Module ist der Grad der Abweichung der vorgefundenen Artenzusammensetzung im Vergleich mit der Referenzlebensgemeinschaft.

Die gemeinsame Betrachtung von Makrophyten als Langzeitindikatoren, Diatomeen als Kurzzeitindikatoren sowie Phytobenthos ohne Diatomeen als mittelfristige Indikatoren ermöglicht eine ganzheitliche ökologische Bewertung der benthischen (bodenlebenden) Gewässerflora.

Weiterführende Informationen zum PHYLIB-Verfahren finden Sie unter folgendem Link:

www.lfu.bayern.de
(Stichwort: PHYLIB)

Die Module haben nicht nur eine unterschiedliche zeitliche Indikation, sondern zeigen auch unterschiedliche Belastungen an. So wird die Diatomeenbesiedlung wesentlich durch die Nährstoffgehalte des Wassers bestimmt, während bei den Makrophyten die Nährstoffgehalte des Sediments, die Strömungsgeschwindigkeit und die Gewässerstruktur eine wichtige Rolle spielen.

Es ist davon auszugehen, dass an ca. 30 % bis 40 % aller untersuchten Messstellen natürlicherweise oder aufgrund der Belastungssituation keine Makrophyten- und/oder Phytobenthosarten vorhanden sind. Dagegen ist eine Probenahme und Bewertung der Diatomeen in nahezu allen Gewässern möglich. Dieser Sachverhalt wird bei der Bewertung der pflanzlichen Komponenten im Expertenurteil berücksichtigt.

LUA-NRW-Verfahren für Makrophyten

Da die PHYLIB-Ergebnisse in den Tieflandgewässern nicht hinreichend belastbar sind, wird in Nordrhein-Westfalen parallel zum PHYLIB-Verfahren auch das LUA-NRW-Verfahren angewendet. Die Ergebnisse beider Verfahren werden durch Expertenurteile miteinander verglichen und zur Bewertung der Teilkomponente Makrophyten herangezogen.

Weiterführende Informationen zum LUA-NRW-Verfahren finden Sie unter folgendem Link:

www.lanuv.nrw.de
(Stichwort: LANUV-Arbeitsblatt 3)

3.4.1.4 Phytoplankton

Das Phytoplankton besteht aus frei im Wasser schwebenden, meist nur unter dem Mikroskop erkennbaren Algen verschiedener Algenklassen, vor allem Kieselalgen, Grünalgen, Goldalgen, Dinoflagellaten und Blaualgen. Die in großen Fließgewässern treibenden und sich auf der Fließstrecke vermehrenden Algen werden als Potamoplankton oder Flussplankton bezeichnet.

Das Phytoplankton dient primär als Belastungsanzeiger für die Eutrophierung, die durch ein übermäßiges Nährstoffangebot verursacht wird. Zusätzlich wirken auch morphologische Veränderungen der Fließgewässer auf die Biozönose des Phytoplanktons ein. Starke Planktonentwicklungen in natürlicherweise nicht planktonführenden Gewässern sind daher ein Zeichen von Eutrophierung verbunden mit einer hydromorphologischen Degradation.

In den Wasserkörpertabellen der Planungseinheiten-Steckbriefe werden die Ergebnisse der Phytoplanktonbewertung nur dann dargestellt, wenn einer der genannten Fließgewässertypen untersucht wurde

Eine Bewertung für das „ökologische Potenzial des Phytoplanktons liegt derzeit nicht vor.“

Diese Qualitätskomponente wird nur zur Bewertung von Flüssen und Strömen herangezogen, deren abiotische Verhältnisse (Lichtverfügbarkeit, Wasseraufenthaltszeit) bei einer natürlichen Ausprägung im Hinblick auf die Gewässerstruktur die Bildung einer erheblichen Phytoplankton-Biomasse ermöglichen. Planktonführende Gewässertypen sind Fließgewässer, die im Saisonmittel zwischen April und Oktober unter natürlichen Abflussbedingungen eine mittlere Chlorophyll-a-Konzentration über 20 µg/l aufweisen können.

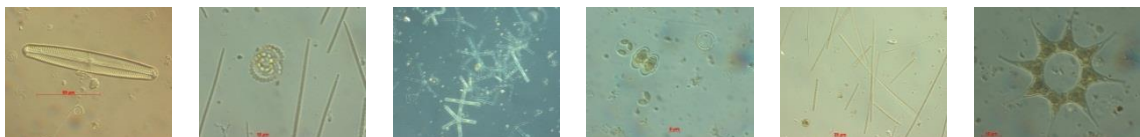


Abb. 8: Phytoplanktonorganismen – von links nach rechts: Navicula pinnularia, Anabaena cf. circinalis, Planktonübersicht (2x), Scenedesmus acuminatus, Pediastrum simplex (Quelle: LANUV NRW, Weigmann 2012).

Das Verfahren ist demzufolge anwendbar auf die in Nordrhein-Westfalen vorkommenden LAWA-Fließgewässertypen

- große Flüsse des Mittelgebirges (LAWA-Typ 9.2),
- kiesgeprägte Ströme des Mittelgebirges (LAWA-Typ 10),
- große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse > 1000 km² EZG (LAWA-Typ 15_g),
- kiesgeprägte Tieflandflüsse > 1000 km² EZG (LAWA-Typ 17) und
- sandgeprägte Ströme des Tieflandes (LAWA-Typ 20),

die ein flusseigenes Phytoplankton entwickeln können.

Darüber hinaus soll Phytoplankton in aufgestauten Gewässerbereichen, die erfahrungsgemäß einen Chlorophyll-a-Gehalt > 20 µg/l aufweisen, berücksichtigt werden, um ggf. zur Bewertung des dortigen ökologischen Potenzials herangezogen zu werden.

Aufgrund des großen Messaufwands in Relation zur Aussagekraft werden die Untersuchungen auf wenige repräsentative Fließgewässerabschnitte an Mittel- und Unterlauf oder in prägenden Staubereichen beschränkt, die im Saisonmittel zwischen April und Oktober eine Chlorophyll-a-Konzentration über 20 µg/l erwarten lassen und damit über bewertungsrelevantes Phytoplankton verfügen.

Die taxonomische Bestimmung des Phytoplanktons aus limnischen Oberflächengewässern basiert auf einer operationellen Taxaliste, die ein Mindestbestimmbarkeitsniveau für die quantitativen Auswertungen vorschlägt.

Für die Berechnung der Saisonmittel aus den chemischen und biologischen Eingangsdaten sowie für die Bewertungsberechnungen wird die Auswertesoftware PhytoFluss 2.2 eingesetzt (BÖHMER & MISCHKE 2009).

3.4.2 Chemische Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands/Potenzials

Neben den biologischen Qualitätskomponenten ist für die Einstufung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen der in Anlage 5 der OGewV gelisteten flussgebietspezifischen Stoffe maßgebend.

Bei den flussgebietspezifischen Stoffen nach Anlage 5 OGewV handelt es sich um

- flussgebietspezifische Metalle (Kap. 3.4.2.1),
- flussgebietspezifische Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) (Kap. 3.4.2.2) und
- sonstige flussgebietspezifische Stoffe (Kap. 3.4.2.3).

Bei Überschreitung einer oder mehrerer Umweltqualitätsnormen nach Anlage 5 OGewV wird der ökologische Zustand oder das ökologische Potenzial als höchstens „mäßig“ eingestuft.

Hinweis für alle Stoffbezeichnungen: Es ist zu beachten, dass die Stoffbezeichnungen in den folgenden Tabellen nicht in allen Fällen der IUPAC-Nomenklatur folgen, sondern stattdessen oft die gängigen Trivial- oder Produktnamen verwendet werden.

Exkurs: Sonderstellung der Schwermetalle und ihre Zuordnung zu unterschiedlichen Stoffgruppen (Stofflisten)

Schwermetalle kommen im Gewässer sowohl gelöst als auch gebunden an Schwebstoff oder Sediment vor. Umweltqualitätsnormen für Schwermetalle gelten in der Regel bezogen auf ein bestimmtes Umweltkompartiment (Wasser, Schwebstoff, Sediment, Biota). Unterschiedliche Regelungen können zu unterschiedlichen Festlegungen führen.

In der Anlage 5 zur OGewV werden beispielsweise die Metalle Arsen, Chrom, Kupfer und Zink für den Schwebstoff geregelt und gehören zur Gruppe „Metalle nach Anlage 5 der OGewV“. Gleichzeitig existieren für diese Metalle aber auch Orientierungswerte für die Wasserphase, die von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) festgelegt wurden, so dass diese Metalle für das Probengut Wasser gleichzeitig auch zur Gruppe der „gesetzlich nicht verbindlichen Metalle“ zählen.

Ähnliches findet sich auch für die prioritären Metalle nach Anlage 7: Nickel, Cadmium, Quecksilber und Blei. Diese gehören – gemessen in der Wasserphase – zur Gruppe „Metalle nach Anlage 7 der OGewV“ – im Schwebstoff gehören sie zur Gruppe der „Metalle gesetzlich nicht verbindlich“.

3.4.2.1 Flussgebietsspezifische Metalle nach Anlage 5 OGewV

Die Stoffgruppe „Metalle nach Anlage 5 OGewV“ umfasst Metalle, die als flussgebietsspezifische Schadstoffe überwacht werden. Für die in Tab. 5 aufgeführten Stoffe wurden in der Anlage 5 OGewV verbindliche Umweltqualitätsnormen festgelegt.

Tab. 5: Stoffgruppe der „Metalle nach Anlage 5 OGewV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014).

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|------------------|-----------|-------------|
| Arsen | 1142 | Schwebstoff |
| Chrom | 1151 | Schwebstoff |
| Kupfer | 1161 | Schwebstoff |
| Selen | 1218 | Wasser |
| Silber | 1162 | Wasser |
| Thallium | 1132 | Wasser |
| Zink | 1164 | Schwebstoff |

3.4.2.2 Flussgebietsspezifische Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) nach Anlage 5 OGewV

Diese Stoffgruppe umfasst Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM), für die als flussgebietsspezifische Schadstoffe in der OGewV verbindliche Umweltqualitätsnormen (UQN) festgelegt sind.

Tab. 6: Stoffgruppe der „Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) nach Anlage 5 OGewV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014).

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|------------------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|
| 2,4,5-T | 2256 | Wasser | Disulfoton | 2730 | Wasser |
| 2,4-D | 2252 | Wasser | Epoxiconazol | 2311 | Wasser |
| Ametryn | 2263 | Wasser | Etrimphos | 2724 | Wasser |
| Azinphos-ethyl | 2726 | Wasser | Fenitrothion | 2732 | Wasser |
| Azinphos-methyl | 2725 | Wasser | Fenthion | 2731 | Wasser |
| Bentazon | 2290 | Wasser | Heptachlor | 2120 | Wasser |
| Bromacil | 2289 | Wasser | Hexazinon | 2261 | Wasser |
| Bromoxynil | 2622 | Wasser | Linuron | 2232 | Wasser |
| Chlordan | 2216 | Wasser | Malathion | 2729 | Wasser |
| Chloridazon | 2288 | Wasser | MCPA | 2253 | Wasser |
| Chlortoluron | 2235 | Wasser | Mecoprop | 2255 | Wasser |
| cis-Chlordan | 2455 | Wasser | Metazachlor | 2249 | Wasser |
| cis-Heptachlorepoxyd | 2316 | Wasser | Methabenzthiazuron | 2238 | Wasser |
| Coumaphos | 2720 | Wasser | Methamidophos | 2738 | Wasser |
| Demeton | 2890 | Wasser | Metolachlor | 2250 | Wasser |
| Demeton-O | 2752 | Wasser | Metribuzin | 2264 | Wasser |
| Demeton-S | 2754 | Wasser | Mevinphos | 2733 | Wasser |
| Demeton-S-methyl | 2735 | Wasser | Monolinuron | 2237 | Wasser |
| Demeton-S-methylsulfon | 2736 | Wasser | Omethoat | 2745 | Wasser |
| Diazinon | 2721 | Wasser | Oxydemeton-methyl | 2755 | Wasser |
| Dichlorprop | 2254 | Wasser | Parathion-ethyl | 2204 | Wasser |
| Dichlorvos | 2723 | Wasser | Parathion-methyl | 2202 | Wasser |
| Diflufenican | 2626 | Wasser | Phoxim | 2756 | Wasser |
| Dimethoat | 2730 | Wasser | Prometryn | 2245 | Wasser |

Fortsetzung Tab. 6:

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|
| Propanil | 2229 | Wasser | trans-Heptachlorepoxyd | 2317 | Wasser |
| Propiconazol | 2133 | Wasser | Triazophos | 2737 | Wasser |
| Terbutylazin | 2248 | Wasser | Trichlorfon | 2727 | Wasser |
| trans-Chlordan | 2456 | Wasser | | | |

3.4.2.3 Sonstige flussgebietspezifische Stoffe nach Anlage 5 OGeWV

Diese Stoffgruppe umfasst insbesondere halogenorganische Verbindungen ein- und mehrkerniger Aromate sowie polychlorierte Biphenyle (PCB) der Anlage 5 OGeWV, die keiner anderen Stoffgruppe zugeordnet werden können. Für diese flussgebietspezifischen Schadstoffe sind in der OGeWV verbindliche Umweltqualitätsnormen festgelegt.

Tab. 7: Stoffgruppe der „sonstigen Stoffe Anlage 5“ (flussgebietspezifisch) (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014).

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|---|-----------|-----------|---------------------------------------|-----------|-----------|
| 1,1,1-Trichlorethan | 2010 | Wasser | 2,4-Dichlorphenol | 2161 | Wasser |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | 2016 | Wasser | 2,5-Dichloranilin | 2525 | Wasser |
| 1,1,2-Trichlorethan | 2011 | Wasser | 2,6-Dichloranilin | 2524 | Wasser |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan | 2013 | Wasser | 2-Amino-4-chlorphenol | 2564 | Wasser |
| 1,1-Dichlorethan | 2008 | Wasser | 2-Chlor-4-nitrotoluol | 2100 | Wasser |
| 1,1-Dichlorethen | 2022 | Wasser | 2-Chlor-6-nitrotoluol | 2107 | Wasser |
| 1,2,4,5-Tetrachlorbenzol | 2067 | Wasser | 2-Chloranilin | 2514 | Wasser |
| 1,2-Dibromethan | 2009 | Wasser | 2-Chlorbutadien | 2031 | Wasser |
| 1,2-Dichlor-4-nitrobenzol | 2085 | Wasser | 2-Chlorethanol | 2619 | Wasser |
| 1,2-Dichlorbenzol | 2051 | Wasser | 2-Chlorphenol | 2150 | Wasser |
| 1,2-Dichlorethen, cis | 2028 | Wasser | 2-Chlor-p-toluidin | 2534 | Wasser |
| 1,2-Dichlorethen, trans | 2029 | Wasser | 2-Chlortoluol | 2111 | Wasser |
| 1,2-Dichlorpropan | 2025 | Wasser | 2-Methylnaphthalin | 2307 | Wasser |
| 1,3-Dichlor-4-nitrobenzol | 2086 | Wasser | 2-Nitrotoluol | 2106 | Wasser |
| 1,3-Dichlorbenzol | 2052 | Wasser | 3,4,5-Trichlorphenol | 2175 | Wasser |
| 1,3-Dichlorpropan-2-ol | 2038 | Wasser | 3,4-Dichloranilin | 2520 | Wasser |
| 1,3-Dichlorpropen | 2037 | Wasser | 3,5-Dichloranilin | 2521 | Wasser |
| 1,4-Dichlor-2-nitrobenzol | 2089 | Wasser | 3-Chlor-4-nitrotoluol | 2101 | Wasser |
| 1,4-Dichlorbenzol | 2053 | Wasser | 3-Chloranilin | 2515 | Wasser |
| 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol | 2088 | Wasser | 3-Chlor-o-toluidin | 2536 | Wasser |
| 1-Chlor-2-nitrobenzol | 2081 | Wasser | 3-Chlorphenol | 2151 | Wasser |
| 1-Chlor-3-nitrobenzol | 2082 | Wasser | 3-Chlorpropen | 2017 | Wasser |
| 1-Chlor-4-nitrobenzol | 2084 | Wasser | 3-Chlor-p-toluidin (3-Cl-4-me-anilin) | 2535 | Wasser |
| 1-Chlornaphthalin | 2314 | Wasser | 3-Chlortoluol | 2112 | Wasser |
| 2,3,4-Trichlorphenol | 2170 | Wasser | 4-Chlor-2-nitroanilin | 2544 | Wasser |
| 2,3,5-Trichlorphenol | 2171 | Wasser | 4-Chlor-2-nitrotoluol | 2108 | Wasser |
| 2,3,6-Trichlorphenol | 2172 | Wasser | 4-Chlor-3-methylphenol | 2423 | Wasser |
| 2,3-Dichloranilin | 2523 | Wasser | 4-Chlor-3-nitrotoluol | 2102 | Wasser |
| 2,3-Dichlornitrobenzol | 2087 | Wasser | 4-Chloranilin | 2516 | Wasser |
| 2,3-Dichlorpropen | 2034 | Wasser | 4-Chlorphenol | 2152 | Wasser |
| 2,4,5-Trichlorphenol | 2173 | Wasser | 4-Chlortoluol | 2113 | Wasser |
| 2,4,6-Trichlorphenol | 2174 | Wasser | 5-Chlor-2-nitrotoluol | 2103 | Wasser |
| 2,4-Dichloranilin | 2522 | Wasser | 5-Chlor-o-toluidin | 2537 | Wasser |
| 2,4-Dichloranilin und 2,5-Dichloranilin | 2898 | Wasser | Anilin | 2505 | Wasser |

Fortsetzung Tab. 7:

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|-------------------------------|-----------|----------------------|----------------------------|-----------|----------------------|
| Benzidin | 2562 | Wasser | Isopropylbenzol | 2417 | Wasser |
| Benzylchlorid | 2421 | Wasser | m-Xylol | 2411 | Wasser |
| Benzylidenchlorid | 2422 | Wasser | Nitrobenzol | 2090 | Wasser |
| Biphenyl | 2351 | Wasser | o-Xylol | 2410 | Wasser |
| Bis(2-chlorisopropyl)ether | 2040 | Wasser | PCB-101 | 2073 | Schwebstoff / Wasser |
| Chloralhydrat | 2620 | Wasser | PCB-118 | 2079 | Schwebstoff / Wasser |
| Chlorbenzol | 2050 | Wasser | PCB-138 | 2074 | Schwebstoff / Wasser |
| Chloressigsäure | 2621 | Wasser | PCB-153 | 2076 | Schwebstoff / Wasser |
| Chlornaphthaline tech. Misch. | 2900 | Wasser | PCB-180 | 2077 | Schwebstoff / Wasser |
| Cyanid, gesamt | 1231 | Wasser | PCB-28 | 2071 | Schwebstoff / Wasser |
| Dibutylzinn-Kation | 2767 | Schwebstoff / Wasser | PCB-52 | 2072 | Schwebstoff / Wasser |
| Dichloraniline | 2905 | Wasser | Phenanthren | 2340 | Wasser |
| Dichlorbenzidine | 2906 | Wasser | Phosphorsäuretributylester | 2710 | Wasser |
| Diethylamin | 2388 | Wasser | p-Xylol | 2412 | Wasser |
| Dimethylamin | 2389 | Wasser | Tetrabutylzinn | 2766 | Schwebstoff / Wasser |
| Epichlorhydrin | 2352 | Wasser | Toluol | 2400 | Wasser |
| Ethylbenzol | 2415 | Wasser | Vinylchlorid | 2024 | Wasser |
| Hexachlorethan | 2019 | Wasser | | | |

3.4.3 Stoffgruppen der „gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe“

In Nordrhein-Westfalen erfasst das chemische Monitoring viele weitere Stoffe aus der Gruppe der Metalle, der Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel, der Arzneimittel und weiterer organischer umweltrelevanter Stoffe, die nicht in der OGeWV geregelt sind.

Für viele dieser Stoffe gibt es LAWA-Orientierungswerte oder ökotoxikologisch abgeleitete Wirkschwellen. Es muss davon ausgegangen werden, dass sich Überschreitungen negativ auf die Biozönose auswirken, wenn auch je nach Stoff unterschiedlich stark. Für einige Stoffe existieren nur präventive Vorsorgewerte, so dass bei einer Überschreitung nicht zwingend von einer negativen Auswirkung auf die Biozönose ausgegangen werden kann.

Wirken sich gesetzlich nicht geregelte Stoffe auf die Zusammensetzung der Artengemeinschaft aus, können sie dazu beitragen, dass das Ziel des guten ökologischen Zustands nicht erreicht wird. Im Gegensatz zu den flussgebietspezifischen Stoffen nach Anlage 5 gehen sie jedoch nicht in die Bewertung des ökologischen Zustands ein.

3.4.3.1 Stoffgruppe der „gesetzlich nicht verbindlichen Metalle“

Diese Stoffgruppe enthält unter anderem einige Metalle aus der Liste der flussgebietspezifischen Stoffe (Anlage 5 OGeWV: z. B. Kupfer, Zink) sowie aus der Liste der prioritären Stoffe (Anlage 7 OGeWV: Blei, Cadmium).

Die Differenzierung erfolgt durch die Analytik in einem anderen Probengut, statt in der Wasserphase wird im Schwebstoff oder umgekehrt untersucht. Außerdem enthält die Stoffgruppe weitere Metalle, die in Nordrhein-Westfalen überwacht werden, die aber nicht in die Bewertung des ökologischen oder chemischen Zustands einfließen. Für diese Metalle liegen Orientierungswerte vor, anhand derer weitere Hinweise auf eventuelle schädigende Einflüsse auf den ökologischen Zustand gewonnen werden können.

Tab. 8: Stoffgruppe der „gesetzlich nicht verbindlichen Metalle“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014).

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|------------------|-----------|-------------|
| Antimon | 1145 | Wasser |
| Arsen | 1142 | Wasser |
| Barium | 1124 | Wasser |
| Beryllium | 1119 | Wasser |
| Blei | 1138 | Schwebstoff |
| Bor | 1211 | Wasser |
| Cadmium | 1165 | Schwebstoff |
| Chrom | 1151 | Wasser |
| Kobalt | 1186 | Wasser |
| Kupfer | 1161 | Wasser |
| Molybdän | 1155 | Wasser |
| Nickel | 1188 | Schwebstoff |
| Quecksilber | 1166 | Schwebstoff |
| Tellur | 1219 | Wasser |
| Titan | 1133 | Wasser |
| Uran | 1167 | Wasser |
| Vanadium | 1141 | Wasser |
| Zink | 1164 | Wasser |
| Zinn | 1137 | Wasser |

3.4.3.2 Stoffgruppe der „gesetzlich nicht verbindlichen Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM)“

Diese Stoffgruppe enthält Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) bzw. deren Wirkstoffe, die in Nordrhein-Westfalen überwacht werden, die aber nicht in die Bewertung des ökologischen oder chemischen Zustands einfließen. Für sie liegen Orientierungswerte vor, anhand derer weitere Hinweise auf eventuelle schädigende Einflüsse auf den ökologischen Zustand gewonnen werden können.

Tab. 9: Stoffgruppe der „gesetzlich nicht verbindlichen Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM)“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014).

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|-----------------------------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|
| 2,4-DB | 2257 | Wasser | Fenoxaprop-p-ethyl | 2567 | Wasser |
| 2-Methyl-4,6-dinitrophenol | 2591 | Wasser | Fenpropimorph | 2551 | Wasser |
| Aclonifen | 2198 | Wasser | Fenuron | 2239 | Wasser |
| Ampa | 2138 | Wasser | Fluazifop-p | 2789 | Wasser |
| Anthranilsäureisopropylamid | 2354 | Wasser | Fludioxonil | 4019 | Wasser |
| Azoxystrobin | 2062 | Wasser | Flufenacet | 2553 | Wasser |
| Bifenox | 2281 | Wasser | Flurochloridon | 2371 | Wasser |
| Boscalid | 2759 | Wasser | Fluroxypyr | 2315 | Wasser |
| Bromocyclen | 2628 | Wasser | Flurtamone | 2566 | Wasser |
| Buturon | 2233 | Wasser | Glyphosat | 2137 | Wasser |
| Carbetamid | 2295 | Wasser | Haloxypop | 2633 | Wasser |
| Carbofuran | 2126 | Wasser | Imidacloprid | 2386 | Wasser |
| Carfentrazone-ethyl | 2168 | Wasser | Ioxynil | 2368 | Wasser |
| Chlorbromuron | 2636 | Wasser | Irgarol 1051 | 4002 | Wasser |
| Chloroxuron | 2270 | Wasser | Iso-Chloridazon | 2287 | Wasser |
| Chlorpropham | 2244 | Wasser | Isophenphos | 2728 | Wasser |
| Clodinafop-Propargyl | 2565 | Wasser | Karbutylat | 2293 | Wasser |
| Clopyralid | 2219 | Wasser | Lenacil | 2630 | Wasser |
| Crimidin | 2241 | Wasser | MCPB | 2258 | Wasser |
| Cyanazin | 2246 | Wasser | Mesotrion | 2787 | Wasser |
| Desethylatrazin | 2234 | Wasser | Metalaxyl | 2222 | Wasser |
| Desethylterbutylazin | 2267 | Wasser | Metamitron | 2260 | Wasser |
| Desisopropylatrazin | 2262 | Wasser | Methoprotryn | 2203 | Wasser |
| Desmedipham | 2863 | Wasser | Methoxychlor | 2209 | Wasser |
| Desmetryn | 2265 | Wasser | Methylisothiocyanat | 2632 | Wasser |
| Dicamba | 2623 | Wasser | Metobromuron | 2236 | Wasser |
| Dichlobenil | 2211 | Wasser | Metoxuron | 2240 | Wasser |
| Dicofol | 2803 | Wasser | Mirex | 2125 | Wasser |
| Dimefuron | 2275 | Wasser | Monuron | 2272 | Wasser |
| Dimethenamid | 2188 | Wasser | Neburon | 2277 | Wasser |
| Dimethylsultoluidin | 2342 | Wasser | Nicosulfuron | 2788 | Wasser |
| Dinoterb | 2357 | Wasser | Norflurazon | 2228 | Wasser |
| Diphenylsulphon | 2625 | Wasser | oxi-Chlordan | 2448 | Wasser |
| e-Hexachlorcyclohexan | 2058 | Wasser | Pencycuron | 2269 | Wasser |
| Endosulfansulfat | 2217 | Wasser | Pendimethalin | 2549 | Wasser |
| Ethidimuron | 2276 | Wasser | Phenmedipham | 2224 | Wasser |
| Ethofumesat | 2367 | Wasser | Phthalsäuredibutylester | 2672 | Wasser |
| Fenamiphos | 2739 | Wasser | Phthalsäurediethylester | 2671 | Wasser |
| Fenoprop | 2259 | Wasser | Phthalsäuredimethylester | 2670 | Wasser |
| Fenoxaprop-p | 2790 | Wasser | Picoxystrobin | 4023 | Wasser |

Fortsetzung Tab. 9:

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|-----------|
| Propazin | 2243 | Wasser | Sebutylazin | 2268 | Wasser |
| Propham | 2266 | Wasser | Sulcotrion | 2786 | Wasser |
| Propyzamid | 2327 | Wasser | Tebuconazol | 2119 | Wasser |
| Prosulfocarb | 2328 | Wasser | Telodrin | 2130 | Wasser |
| Pyraclostrobin | 4024 | Wasser | Terbutryn | 2247 | Wasser |
| Pyrazophos | 2746 | Wasser | Triadimefon | 2225 | Wasser |
| Quinmerac | 2139 | Wasser | Triadimenol | 2226 | Wasser |
| Quinoxifen | 2166 | Wasser | Vinclozolin | 2291 | Wasser |
| Quintozen | 2068 | Wasser | | | |

3.4.3.3 Stoffgruppe der „sonstigen gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe“

Diese Stoffgruppe umfasst eine Vielzahl organischer Verbindungen unterschiedlicher Stoffklassen und Herkunft, die in Nordrhein-Westfalen überwacht werden, die aber nicht in die Bewertung des ökologischen oder chemischen Zustands einfließen.

Unter diese Stoffgruppe fallen Arzneimittelwirkstoffe, Industrie- oder Haushaltschemikalien oder Stoffe aus „Produkten des täglichen Gebrauchs“ wie Kosmetika oder Textilausrüstungszusätze.

Es sind u. a. fluororganische Verbindungen, PCB-Ersatzstoffe (TCBT) und sogenannte „Substances of Very High Concern“ (SVHC), also Stoffe, wie z. B. Moschus-Xylol, welche nach der europäischen Chemikalienverordnung REACH aufgrund ihrer Gefährlichkeit Anwendungsbeschränkungen unterliegen.

Tab. 10: Stoffgruppe der „sonstigen gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014).

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|---|-----------|-----------|------------------------------------|-----------|-----------|
| 1,1,1,2-Tetrachlorethan | 2015 | Wasser | 2',3,4,6'-Tetracl-6-me-dm:TCBT 80 | 2195 | Wasser |
| 1,2,3,4-Tetrachlorbenzol | 2065 | Wasser | 2,4,8,10-Tetraoxaspiro[5.5]undecan | 2491 | Wasser |
| 1,2,3,5-Tetrachlorbenzol | 2066 | Wasser | 2,6-Dimethylanilin | 2527 | Wasser |
| 1,2,4-Trimethylbenzol | 2407 | Wasser | 2-Chlor-4-nitroanilin | 2545 | Wasser |
| 1,3,5-Trimethylbenzol | 2413 | Wasser | 2-Chlor-5-nitroanilin | 2546 | Wasser |
| 1,3-Propylendinitrotetra-essigsäure | 2604 | Wasser | 2-Methoxyanilin (o-Anisidin) | 2556 | Wasser |
| 1-Methylnaphthalin | 2306 | Wasser | 2-Methyl-2-methoxybutan | 2849 | Wasser |
| 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-Decabrombiphenylether | 2159 | Wasser | 3-Nitrotoluol | 2105 | Wasser |
| 2,2',4,4'-Tetracl-3-me-dm:TCBT 21 | 2185 | Wasser | 3-Trifluormethylanilin | 2543 | Wasser |
| 2,2',4,6'-Tetracl-3-me-dm:TCBT 27 | 2187 | Wasser | 4-Nitrotoluol | 2097 | Wasser |
| 2,2',4,6'-Tetracl-5-me-dm:TCBT 28 | 2189 | Wasser | 5,6-Dimethylbenzotriazol | 4100 | Wasser |
| 2,2,6,6-Tetramethyl-4-piperidon | 2668 | Wasser | Acenaphthen | 2347 | Wasser |
| 2,2',3,4,4',5',6-Heptabrombiphenylether | 2158 | Wasser | Acenaphthylen | 2346 | Wasser |
| 2,3',4,4'-Tetracl-5-me-dm:TCBT 52 | 2191 | Wasser | Acrylnitril | 2839 | Wasser |
| 2',3,4,4'-Tetracl-6-me-dm:TCBT 74 | 2193 | Wasser | Atenolol | 2946 | Wasser |

Fortsetzung Tab. 10:

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|--|-----------|-----------|--|-----------|-----------|
| Benzo(a)anthracen | 2336 | Wasser | N,N-Dimethylanilin | 2510 | Wasser |
| Benzotriazol | 4097 | Wasser | Nadolol | 2657 | Wasser |
| Bezafibrat | 2646 | Wasser | Naproxen | 2641 | Wasser |
| Bisoprolol | 2655 | Wasser | Nitritriessigsäure (NTA) | 2600 | Wasser |
| Bisphenol A | 2669 | Wasser | N-Methylanilin | 2509 | Wasser |
| Brombenzol | 2055 | Wasser | Nonylphenoethoxylate | 2894 | Wasser |
| Bromdichlormethan | 2006 | Wasser | Octachlorstyrol | 2135 | Wasser |
| Butylbenzol | 2414 | Wasser | o-Toluidin und p-Toluidin | 2899 | Wasser |
| Carbamazepin | 2667 | Wasser | Oxazepam | 4016 | Wasser |
| Chrysen | 2324 | Wasser | P.säure-tris(1,3-dichlorisopropyl)ester | 2717 | Wasser |
| Clarithromycin | 2918 | Wasser | p-Diisopropylbenzol | 2496 | Wasser |
| Clofibrinsäure | 2332 | Wasser | Perfluorbutansäure | 2853 | Wasser |
| Codein | 4006 | Wasser | Perfluorbutansulfonsäure Isomeren | 4009 | Wasser |
| Coffein | 2852 | Wasser | Perfluordekansäure | 2858 | Wasser |
| Cyclohexan | 2848 | Wasser | Perfluorheptansäure | 2856 | Wasser |
| Cyclohexanon | 2823 | Wasser | Perfluorhexansäure | 2855 | Wasser |
| Cyclopentan | 2847 | Wasser | Perfluorhexansulfonsäure Isomeren | 4010 | Wasser |
| Diazepam | 2650 | Wasser | Perfluornonansäure | 2857 | Wasser |
| Dibenz(ah)anthracen | 2325 | Wasser | Perfluoroctansäure | 2792 | Wasser |
| Dibromchlormethan | 2007 | Wasser | Perfluoroctansäure Isomeren | 4008 | Wasser |
| Diclofenac | 2639 | Wasser | Perfluoroctansulfonsäure | 2793 | Wasser |
| Diethylentriaminpentaessigsäure (DTPA) | 2608 | Wasser | Perfluoroktansulfonsäure Isomeren | 4007 | Wasser |
| Diglyme | 2476 | Wasser | Perfluorpentansäure | 2854 | Wasser |
| Dihydrocodein | 4005 | Wasser | PFOA und PFOS Summe | 2992 | Wasser |
| Diisopropylether | 2846 | Wasser | PFT Summe | 100 | Wasser |
| Dimethylsulfanilid | 2341 | Wasser | Phenazon | 2647 | Wasser |
| Diöctylzinn-Kation | 2772 | Wasser | Phosphorsäure-(butoxyethyl)-ester | 2716 | Wasser |
| Erythromycin | 2922 | Wasser | Phosphorsäuretriethylester | 2706 | Wasser |
| Ethylendinitrilotetraessigsäure (EDTA) | 2605 | Wasser | Phosphorsäuretriisobutylester | 2709 | Wasser |
| Ethyl-tert-butylether | 2811 | Wasser | Phosphorsäuretrimethylester | 2705 | Wasser |
| Fenofibrinsäure | 2644 | Wasser | Phosphorsäuretriphenylester | 2711 | Wasser |
| Fluoren | 2345 | Wasser | Phosphorsäure-tris-(2-chlorethyl)ester | 2715 | Wasser |
| Fluoxetin | 4018 | Wasser | Phosphorsäuretris(2-chlorisopropyl)ester | 2708 | Wasser |
| Gemfibrozil | 2642 | Wasser | Phthalsäurebenzylbutylester | 2686 | Wasser |
| Ibuprofen | 2637 | Wasser | Phthalsäuredi(N-octyl)ester | 2677 | Wasser |
| Iopamidol | 2966 | Wasser | Phthalsäuredicyclohexylester | 2684 | Wasser |
| Methyl-tert-butylether | 2049 | Wasser | Phthalsäuredidecylester | 2675 | Wasser |
| Metoprolol | 2656 | Wasser | Phthalsäurediisobutylester | 2674 | Wasser |
| Monobutylzinn-Kation | 2770 | Wasser | Phthalsäuredipropylester | 2673 | Wasser |
| Monooctylzinn-Kation | 2771 | Wasser | Phthalsäurediundecylester | 2678 | Wasser |
| Moschus-Xylol | 2666 | Wasser | Polycyclische aromatische KW, gesamt | 2350 | Wasser |
| m-Toluidin | 2531 | Wasser | Propranolol | 2658 | Wasser |
| m-Xylol und p-Xylol | 2896 | Wasser | Propylbenzol | 2416 | Wasser |

Fortsetzung Tab. 10:

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|----------------------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|-------------------------|
| Propyphenazon | 2972 | Wasser | Surfynol 104 | 2812 | Wasser |
| Pyren | 2319 | Wasser | Temazepam | 4017 | Wasser |
| Roxythromycin | 2930 | Wasser | tert.-Butylbenzol | 2419 | Wasser |
| sec.-Butylbenzol | 2418 | Wasser | tert.-Amylethylether | 4068 | Wasser |
| sec.-Butylethylether | 4067 | Wasser | Tetraglyme | 2814 | Wasser |
| Sotalol | 2947 | Wasser | Tribrommethan | 2003 | Wasser |
| Styrol | 2356 | Wasser | Tributylzinn-Kation | 2768 | Schwebstoff |
| Sulfadiazin | 2948 | Wasser | Triclosan | 2451 | Wasser |
| Sulfadimethoxin | 2965 | Wasser | Tricyclohexylzinn-Kation | 2773 | Wasser |
| Sulfadimidin | 2685 | Wasser | Triglyme | 2813 | Wasser |
| Sulfadoxin | 2964 | Wasser | Trimethoprim | 2932 | Wasser |
| Sulfamerazin | 2963 | Wasser | Triphenylphosphinoxid | 2387 | Wasser |
| Sulfamethoxazol | 2691 | Wasser | Triphenylphosphinsulfid | 2713 | Wasser |
| Sulfathiazol | 2962 | Wasser | Triphenylzinn-Kation | 2769 | Schwebstoff / Wasser |
| Sulfolan | 4060 | Wasser | | | |

3.4.4 Unterstützende Qualitätskomponenten zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials

Sowohl die hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt, Gewässerstruktur (Morphologie) und Durchgängigkeit, als auch die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter (ACP) sind zur Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials unterstützend heranzuziehen.

Das heißt, sie unterstützen die Plausibilisierung der Bewertungen der biologischen Qualitätskomponenten und können Hinweise für die zukünftige Bewirtschaftung und Maßnahmenplanung geben. Sie werden daher als „unterstützende Qualitätskomponenten“ bezeichnet. In die Bewertung des ökologischen Zustands gehen sie nicht unmittelbar ein.

Nachfolgend werden die Gewässerstruktur als Vertreter für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten und die „Allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter“ (abgekürzt: ACP) nach Anlage 6 der OGewV beschrieben.

3.4.4.1 Gewässerstruktur

Seit der letzten Bestandsaufnahme wurden die Verfahren zur Kartierung der Gewässerstruktur fachlich überarbeitet. Dabei wurde die bisherige Systematik von Einzelparametern für die Sachdatenerhebung und von 6 Hauptparametern für die Bewertung beibehalten. Allerdings wurden einige wesentliche Veränderungen vorgenommen, die insbesondere bei einer vergleichenden Auswertung von Kartierergebnissen berücksichtigt werden müssen.

Die bisher getrennten Verfahren für kleine und große Fließgewässer (LUA NRW 1998, LUA NRW 2001) wurden zu einem durchgängigen Verfahren mit einer einheitlichen Parameterstruktur für alle Gewässergrößen zusammengeführt (LANUV NRW 2012). Damit liegt nun für die berichtspflichtigen Gewässer ein einheitlich aufgebauter Datensatz von der Mündung bis zur Quelle vor.

Das neue nordrhein-westfälische Verfahren bietet eine stärkere gewässertypspezifische Differenzierung durch angepasste Indexwerte für die Tieflandgewässertypen. Die Festlegung des morphologischen Gewässertyps erfolgt dabei als Kombination aus naturraumtypischem Sohlsubstrat und Talform, die im Gegensatz zur früheren Vorgehensweise getrennt voneinander angegeben werden. Stammdaten werden darüber hinaus differenzierter erhoben und Überprägungen durch menschliche Nutzungen und Sonderfälle detaillierter als bisher erfasst.



Abb. 9: Die Gewässerstruktur ist ein Maß für die Natürlichkeit eines Fließgewässers. – links: Die Bröl in der PE_SIE_1300 mit Gewässerstrukturbewertung der Klasse 1-2. - rechts: Die Berne in Essen (PE_EM_1100) im Jahr 2008 mit Gewässerstrukturbewertung 7 (Quelle: LANUV NRW 2011 (links), Nienhaus 2008 (rechts)).

Auch die Habitateigenschaften werden durch Zählung besiedlungsrelevanter Strukturen sowie durch Angabe der Beschattung als neuem Einzelparameter genauer als bisher erfasst. Dies erlaubt eine bessere Auswertung der Bewertungsergebnisse der biologischen Qualitätskomponenten.

Bei den Hauptparametern Sohlstruktur und Uferstruktur werden Belastungen stärker differenziert. Dies liefert genauere Informationen für Maßnahmenplanungen.

Bei Sonderfällen, wie z. B. bei Kleinstgewässern, trocken gefallenem Gewässerabschnitten oder bei Abschnitten mit nicht erkennbarer Gewässersohle, müssen einige Parameter nicht erfasst werden, was die Kartierung vereinfacht.

Für den Vergleich alter und neuer Daten wurde durch das LANUV NRW ein Verfahren entwickelt, das die alten Parametersätze und Merkmale auf die Struktur des aktuellen Verfahrens abbildet (GELLERT UND BEHRENS, 2012).

Bei einem kleinräumigen Vergleich von aktuellen mit älteren Ergebnissen ist außerdem zu berücksichtigen, dass sich die Kartengrundlagen der Erhebungen unterscheiden. Die meisten Kartierungen nach den LUA-Merkblättern 14 und 26 wurden in der Zeit bis 2003 und damit auf Grundlage der zweiten Auflage der Gewässerstationierungskarte (GSK 2) durchgeführt, welche auf der Topographischen Karte 1:25.000 basierte. Erst nachträglich wurden die Ergebnisse GIS-technisch auf die dritte Auflage (GSK 3A bzw. GSK 3B) und damit auf das ATKIS-basierte Gewässernetz übertragen.

Dagegen erfolgte die aktuelle Kartierung unmittelbar auf dem ATKIS-basierten Gewässernetz (GSK 3C) im Maßstab 1:5.000. Somit ist ein direkter kleinräumiger Vergleich alter und aktueller Kartiererergebnisse auf Abschnittebene nur eingeschränkt möglich und erfordert in jedem Fall eine genaue Prüfung.

3.4.4.2 Allgemeine chemisch-physikalische Parameter (ACP)

Folgende allgemeine chemisch-physikalische Parameter (ACP) werden für die Beurteilung des biologischen Zustands unterstützend herangezogen:

- Temperaturverhältnisse,
- Sauerstoffhaushalt,
- Salzgehalt,
- Versauerungszustand und
- Nährstoffverhältnisse.

In Deutschland bilden folgende Einzelparameter die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter (ACP):

Tab. 11: Zuordnung der ACP zu den allgemeinen chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands nach Anlage 6 OGWV.

| Allgemeine chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands | ACP |
|--|---|
| Temperaturverhältnisse | Temperatur, Delta-Temperatur |
| Sauerstoffhaushalt | Sauerstoffgehalt, TOC, BSB ₅ |
| Salzgehalt | Chlorid |
| Versauerungszustand | pH-Wert |
| Nährstoffverhältnisse | Gesamtphosphat, ortho-Phosphat und Ammonium |

Anlage 6 der OGWV enthält für jeden der aufgeführten Parameter die sogenannten „Hintergrundwerte“ zur Quantifizierung der vom Menschen weitgehend unbeeinflussten Parameterausprägungen. Für die Praxis wurden zur besseren Handhabung von der LAWA sog. „Orientierungswerte“ festgelegt, die den jeweiligen Schwellenwert zwischen den ökologischen Zustandsklassen „gut“ und „mäßig“ für jeden einzelnen ACP definieren sollen.

Dazu aus dem Endbericht des LAWA-ACP-Projektes: „Der Orientierungswert ist derjenige Schwellenwert eines ACP, dessen Verletzung dazu führen kann, dass die Erreichung des guten ökologischen Zustands (der biologischen Qualitätskomponenten) unwahrscheinlich ist, ohne dass es dazu noch eines anderen Belastungseinflusses bedarf“.

Wird ein ACP-Orientierungswert überschritten, erfolgt daraus – im Gegensatz zu den Stoffen nach Anlage 5 – keine Abwertung eines guten ökologischen Zustands. Die Darstellung der Bewertung auf Wasserkörperebene erfolgt in den drei Stufen (1) Orientierungswert „eingehalten sehr gut“, (2) „eingehalten gut“ und (3) „nicht eingehalten“.

3.5 Komponenten des chemischen Zustands

Die bewertungsrelevanten Stoffe des chemischen Zustands sind in Anlage 7 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) aufgeführt.

Die Einstufung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers in „gut“ oder „nicht gut“ richtet sich nach den in der OGewV festgelegten Umweltqualitätsnormen (UQN), die nach ökotoxikologischen Kriterien EU-weit festgelegt wurden.

Die Gesamtbewertung „chemischer Zustand“ (alle Stoffe der Anlage 7) richtet sich nach der schlechtesten Einzelwertung (Worst-Case-Ansatz).

Die Grundlage für die chemische Zustandsbewertung der Wasserkörper bilden umfangreiche behördliche Überwachungsprogramme. Die Messung erfolgt dabei in der Regel in der Wasserphase, vereinzelt werden auch Schwebstoffe und/oder Sediment sowie Schadstoffgehalte in Biota, also in den Gewässerlebewesen (z. B. Fische), betrachtet.

Die Tabellen in den folgenden Unterkapiteln enthalten die für die Bewertung des chemischen Zustands relevanten Stoffe. Für eine Reihe der genannten Stoffe, insbesondere hochchlorierte Chemikalien, besteht zumindest deutschlandweit ein Produktions- und Anwendungsverbot. Viele werden seit Jahren nicht mehr in den Gewässern Nordrhein-Westfalens nachgewiesen, Ausnahmen sind jedoch möglich.

Im Untersuchungsprogramm des Landes sind chemisch verwandte Stoffe zu Stoffgruppen gebündelt. Im Folgenden werden die für die Bewertung des chemischen Zustands relevanten Stoffe, gegliedert nach den Stoffgruppen, kurz erläutert.

Da die Bewertung des chemischen Zustands für sog. ubiquitäre Stoffe wie Quecksilber in Biota, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Tributylzinn etc. immer „nicht gut“ ist, wird der chemische Zustand auch ohne die neue Gruppe der „ubiquitären, persistenten, bioakkumulierbaren und toxischen Stoffe“ als „chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe (Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe)“ dargestellt.

Dabei ist die landesweite Feststellung eines nicht guten Zustands allein auf die Überschreitung der Qualitätsnorm für Quecksilber in Biota zurückzuführen. Diese Überschreitung betrifft alle bundesdeutschen Fließgewässer.

3.5.1 Prioritäre Metalle nach Anlage 7 OGewV

In der Stoffgruppe „Metalle nach Anlage 7 OGewV“ sind diejenigen Metalle zusammengefasst, für die EU-weite Umweltqualitätsnormen festgelegt wurden. Die Stoffgruppe geht in die Bewertung des chemischen Zustands ein.

Für die in Tab. 12 aufgeführten Metalle wird die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen im Gewässer überwacht, sofern sie an der Überblicksmessstelle des Teileinzugsgebiets nachgewiesen wurden.

Tab. 12: Stoffgruppe der prioritären „Metalle nach Anlage 7 OGewV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014).

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|------------------|-----------|----------------|
| Blei | 1138 | Wasser |
| Cadmium | 1165 | Wasser |
| Nickel | 1188 | Wasser |
| Quecksilber | 1166 | Biota / Wasser |

3.5.2 Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) nach Anlage 7 OGeV

Diese Stoffgruppe umfasst Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM), für die EU-weit verbindliche Umweltqualitätsnormen (UQN) bestehen.

Tab. 13: Stoffgruppe der „Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) der Anlage 7 OGeV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014).

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|------------------------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|-------------------|
| 2,4-DDD (TDE) | 2296 | Wasser | d-Hexachlorcyclohexan | 2117 | Wasser |
| 2,4-DDE | 2297 | Wasser | Dieldrin | 2208 | Wasser |
| 2,4-DDT | 2298 | Wasser | Diuron | 2230 | Wasser |
| 4,4-DDD (TDE) | 2213 | Wasser | Drine, Summe | 109 | Wasser |
| 4,4-DDE | 2212 | Wasser | Endosulfane, Summe | 107 | Wasser |
| 4,4-DDT | 2214 | Wasser | Endrin | 2210 | Wasser |
| a-Endosulfan | 2205 | Wasser | g-Hexachlorcyclohexan | 2200 | Wasser |
| a-Hexachlorcyclohexan | 2110 | Wasser | HCH | 106 | Wasser |
| Alachlor | 2123 | Wasser | Hexachlorbenzol | 2070 | Biota / Wasser |
| Aldrin | 2201 | Wasser | Isodrin | 2218 | Wasser |
| Atrazin | 2231 | Wasser | Isoproturon | 2251 | Wasser |
| b-Endosulfan | 2206 | Wasser | Pentachlorbenzol | 2069 | Wasser |
| b-Hexachlorcyclohexan | 2115 | Wasser | Pentachlorphenol | 2140 | Wasser |
| Chlorfenvinphos | 2627 | Wasser | Simazin | 2242 | Wasser |
| Chlorpyrifos-ethyl | 2693 | Wasser | Trifluralin | 2547 | Wasser |
| DDT+Metaboliten, Summe | 108 | Wasser | | | |

3.5.3 Sonstige Stoffe nach Anlage 7 OGeWV

Diese Stoffgruppe umfasst insbesondere halogenorganische Verbindungen sowie ein- und mehrkernige Aromaten der Anlage 7 der OGeWV, die keiner anderen Stoffgruppe zugeordnet werden können. Für diese Stoffe bzw. Summenparameter bestehen EU-weit verbindliche Umweltqualitätsnormen.

Tab. 14: Stoffgruppe der „sonstigen Stoffe nach Anlage 7 OGeWV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014).

| Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut | Name des Stoffes | Stoff-Nr. | Probengut |
|---|-----------|-----------|------------------------------------|-----------|----------------|
| 1,2,3-Trichlorbenzol | 2059 | Wasser | Benzo(k)fluoranthen | 2302 | Wasser |
| 1,2,4-Trichlorbenzol | 2060 | Wasser | Benzol | 2048 | Wasser |
| 1,2-Dichlorethan | 2005 | Wasser | Chloroform | 2001 | Wasser |
| 1,3,5-Trichlorbenzol | 2061 | Wasser | Dichlormethan | 2000 | Wasser |
| 2,2',4,4',5,5'-Hexabrombiphenylether | 2157 | Wasser | Fluoranthen | 2300 | Wasser |
| 2,2',4,4',5,6'-Hexabrombiphenylether | 2156 | Wasser | Hexachlorbutadien | 2030 | Biota / Wasser |
| 2,2',4,4',5-Pentabrombiphenylether | 2155 | Wasser | Indeno(1,2,3-cd)pyren | 2330 | Wasser |
| 2,2',4,4',6-Pentabrombiphenylether | 2154 | Wasser | Naphthalin | 2305 | Wasser |
| 2,2',4,4'-Tetrabrombiphenylether | 2153 | Wasser | para-Nonylphenol verzweigt | 4031 | Wasser |
| 4-Octylphenol | 2593 | Wasser | Phthalsäuredi(2-ethylhexyl)ester | 2679 | Wasser |
| 4-tert-Octylphenol | 2845 | Wasser | polybromierte Diphenylether, Summe | 101 | Wasser |
| Anthracen | 2335 | Wasser | Tetrachlorethen | 2021 | Wasser |
| Benzo(a)pyren | 2320 | Wasser | Tetrachlormethan | 2002 | Wasser |
| Benzo(b)fluoranthen | 2301 | Wasser | Tributylzinn-Kation | 2768 | Wasser |
| Benzo(b)-fluoranthen+ Benzo(k)-fluoranthen | 104 | Wasser | Trichlorbenzol (alle Isomere) | 102 | Wasser |
| Benzo(ghi)perylen | 2310 | Wasser | Trichlorethen | 2020 | Wasser |
| Benzo(ghi)-peryleni+Indeno (1,2,3-cd)pyren | 105 | Wasser | | | |

3.5.4 Nitrat nach Anlage 7 OGeWV

Für Nitrat wurde eine Umweltqualitätsnorm von 50 mg/l in der Wasserphase festgelegt. Eine Überschreitung der UQN führt zwangsläufig zu einer Bewertung des chemischen Zustands als „nicht gut“.

3.5.5 Ubiquitäre Stoffe nach Anlage 7 OGeW

In der Richtlinie 2013/39/EU (zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpollitik) ist in Art. 8 a festgelegt, dass die Mitgliedsstaaten die Informationen über den chemischen Zustand für sogenannte „ubiquitäre“ prioritäre Stoffe und „nicht ubiquitäre Stoffe“ getrennt darstellen können.

In den Wasserkörpertabellen wird in der Darstellung des chemischen Zustands zwischen dem „Chemischen Zustand“ (mit ubiquitären Stoffen) und dem „Chemischen Zustand ohne ubiquitäre Stoffe“ unterschieden.

In der folgenden Tabelle sind die acht „ubiquitären“ der insgesamt 45 in Anhang X der Richtlinie 2000/60/EG als prioritär eingestuftene Stoffe bzw. Stoffgruppen gelistet.

Tab. 15: Liste der acht „ubiquitären Stoffe“ der insgesamt 45 in Anhang X der RL 2000/60/EG als prioritär eingestuftene Stoffe bzw. Stoffgruppen.

| Nr. in Anhang X | Bezeichnung in Anhang X |
|-----------------|---|
| 5 | Bromierte Diphenylether |
| 21 | Quecksilber und Quecksilberverbindungen |
| 28 | Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ¹ |
| 30 | Tributylzinnverbindungen |
| 35 | Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) |
| 37 | Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen |
| 43 | Hexabromcyclododecane (HBCDD) |
| 44 | Heptachlor und Heptachlorepoxyd |

¹ Einschließlich Benzo(a)pyren (CAS 50-32-8, EU 200-028-5), Benzo(b)fluoranthren (CAS 205-99-2, EU 205-911-9), Benzo(g,h,i)-perylen (CAS 191-24-2, EU 205-883-8), Benzo(k)fluoranthren (CAS 207-08-9, EU 205-916-6), Indeno(1,2,3-cd)-pyren (CAS 193-39-5, EU 205-893-2), ohne Anthracen, Fluoranthren und Naphthalin, die separat aufgeführt sind.

Nicht nur in Nordrhein-Westfalen sind die Umweltqualitätsziele für ubiquitäre Stoffe aus der Liste der prioritären und prioritär gefährlichen Stoffe flächendeckend überschritten und prägen den chemischen Zustand für alle Oberflächenwasserkörper als „nicht gut“. Um eine Differenzierung für die Bewirtschaftungsplanung durchführen zu können, wird neben der Gesamtbewertung „Chemischer Zustand“ inklusive der ubiquitären Stoffe die Bewertung „Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe“ dargestellt.

In Nordrhein-Westfalen ist die flächendeckende Feststellung eines nicht guten chemischen Zustands auf die Überschreitung der Umweltqualitätsnorm von Quecksilber in Biota zurückzuführen.

Aufgrund der festgestellten Überschreitung an allen untersuchten Messstellen in NRW und der gesamten Bundesrepublik Deutschland wird daher, auch wenn aus Artenschutz- und Kostengründen nicht in allen Oberflächenwasserkörpern Fische untersucht werden konnten, die Wasserkörper landesweit in einen „nicht guten“ Zustand eingestuft.

3.6 Bewertung der Wasserkörper

Die Erfolge der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie sollen sich – wie in der Einleitung beschrieben – in lebendigen und sauberen Flüssen, Bächen und Seen sowie dem Grundwasser abzeichnen. Ziele der WRRL sind der sogenannte „gute ökologische Zustand“ für natürliche bzw. das „gute ökologische Potenzial“ für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper.

Der Nachweis der Zielerreichung soll mit Hilfe eines biologischen und eines stofflichen (chemischen) Monitorings erbracht werden. Hierfür wurden in den vergangenen Jahren umfangreiche Untersuchungs-, Erfassungs- und Bewertungsverfahren entwickelt bzw. weiterentwickelt.

Die Verfahren wurden bereits im Rahmen der ersten Bestandsaufnahme (2004) und der ersten Bewirtschaftungsplanung (2009) angewendet, in der Praxis erprobt und für die Bewertung der Wasserkörper im Rahmen der zweiten Bewirtschaftungsplanung teilweise grundlegend weiterentwickelt.

Die eingangs ebenfalls erwähnten umfangreichen Weiterentwicklungen und Veränderungen an Methoden, Fließgewässertypzuweisungen und Wasserkörperabgrenzungen erschweren oftmals einen direkten Vergleich der Monitoringergebnisse und der Bewertungen aus dem ersten Monitoringzyklus mit den aktuell vorliegenden Bewertungen in diesen Planungseinheiten-Steckbriefen (zweiter Monitoringzyklus).

Ein Vergleich der Bewertungen aus dem ersten und dem zweiten Monitoringzyklus ist nur durch die Experten des LANUV NRW und andere Fachleute möglich, daher wird dieser Vergleich im Rahmen dieser Planungseinheiten-Steckbriefe nicht dargestellt.

Der *ökologische Zustand* wird über die Lebensraumfunktionen der Gewässer ermittelt, die je nach Typ des Gewässers den Anforderungen bestimmter, für das Gewässer typischer Tier- und Pflanzenarten entsprechen sollen.

Im „guten Zustand“ zeigen die Gewässerlebensgemeinschaften z. B. hinsichtlich der Zusammensetzung der Artengemeinschaften geringe durch menschliche Einflüsse verursachte Abweichungen an. Die Lebensgemeinschaften weichen aber nur in geringem Maße von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Fließgewässertyp einhergehen.

Stoffliche Belastungen können die Zusammensetzung der Artengemeinschaften verändern und beeinflussen damit die Gesamtbewertung der biologischen Qualitätskomponenten. Die Wasserrahmenrichtlinie weist darüber hinaus den flussgebietspezifischen Stoffen eine gesonderte Berücksichtigung bei der Bewertung des ökologischen Zustands zu.

Der *chemische Zustand* bildet nur einen Teil der stofflichen Belastung der Gewässer ab, und zwar die Belastung mit prioritären und prioritär gefährlichen Stoffen sowie bestimmten anderen gefährlichen Schadstoffen und Nitrat. Die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) regelt die Bewertung über die Umweltqualitätsnormen (UQN) in Anlage 7.

Jede Wasserkörpertabelle enthält alle für die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands relevanten Informationen zu den einzelnen Qualitätskomponenten und Parametern. Unterstützende Hilfskomponenten wie z. B. die Gewässerstruktur oder die gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe werden ebenfalls dargestellt. Die nach jeder Wasserkörpertabelle folgende Über-

Allen dargestellten Ergebnissen und Bewertungen in den Wasserkörpertabellen sowie den stofflichen Überschreitungen der UQN und OW liegen die Monitoringdaten des zweiten Überwachungszyklus (2009-2011) zugrunde.

schreibungstabelle bietet einen Überblick über diejenigen chemischen Stoffe, für die eine Überschreitung der Orientierungswerte (OW) bzw. Umweltqualitätsnormen (UQN) vorliegt.

In der nachfolgenden Abb. 10 wird das Schema zur Bewertung des ökologischen und des chemischen Zustands dargestellt. Zur Vereinfachung der Darstellung werden nur die Teilmodule und Parameter von Qualitätskomponenten dargestellt, die auch tatsächlich in der Wasserkörpertabelle auftauchen.

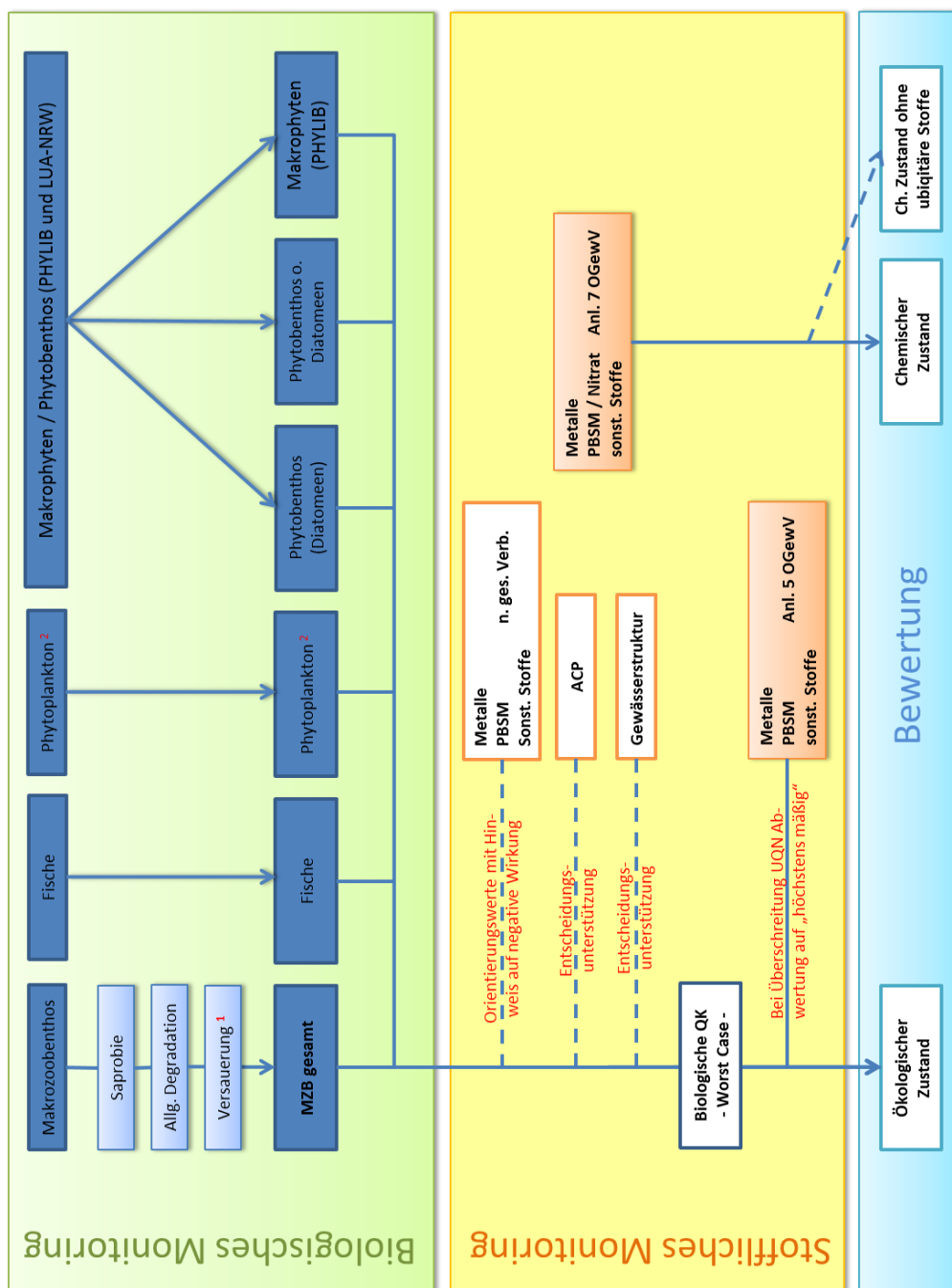


Abb. 10: Bewertungsschema des ökologischen und des chemischen Zustands mit Fokus auf dem biologischen und dem stofflichen (chemischen) Monitoring: Alle in der Wasserkörpertabelle vorkommenden Parameter sind in diesem Schema enthalten (Abkürzungen: MZB = Makrozoobenthos, QK = Qualitätskomponente, ACP = Allgemeine chemisch-physikalische Parameter, n. ges. verb. = gesetzlich nicht verbindlich).

3.6.1 Bewertung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials

Der Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials liegen

- die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos, Phytoplankton und Fische (Kapitel 3.4),
- die chemischen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands (Kap. 3.4.2) sowie
- die unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Kap. 3.4.4.1) und allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (ACP) (Kap. 3.4.4.2)

zugrunde.

Unter den *chemischen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands* werden die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (OGewV, Anlage 5) verstanden. Von den hydromorphologischen Qualitätskomponenten wird die *Gewässerstruktur* dargestellt.

Die *allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (ACP)* erlauben Aussagen zu den Temperaturverhältnissen, dem Sauerstoffhaushalt, dem Salzgehalt und den Nährstoffverhältnissen.

Zusätzlich wird unterstützend noch eine Reihe von gesetzlich nicht verbindlich geregelten Stoffen betrachtet.

Nach dem *Worst-Case-Prinzip* wird für die Gesamtbewertung das Ergebnis der am schlechtesten bewerteten biologischen Qualitätskomponente übernommen. Wird eine Umweltqualitätsnorm eines der flussgebietsspezifischen Schadstoffe überschritten, wird der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial bestenfalls als „mäßig“ eingestuft.

Haben erheblich veränderte Wasserkörper bei den biologischen Qualitätskomponenten im Rahmen des zweiten Monitoringzyklus den guten ökologischen Zustand erreicht, wurde ihre Einstufung als „erheblich verändert“ in „natürlich“ geändert. Daher wird für die erheblich veränderten Wasserkörper sowohl die Bewertung des *ökologischen Potenzials* als auch die des *ökologischen Zustands* angegeben.

Für die grundsätzlichen Anforderungen ist zu berücksichtigen, dass auch bei erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern für die chemischen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands/Potenzials und für das vor allem stofflich beeinflusste Modul „Saprobie“, also für die biologische „Gewässergüte“, sowie für die biologischen Teilkomponenten „Diatomeen“ und „Phytobenthos ohne Diatomeen“ in der Regel trotz der entsprechenden Ausweisung die Qualitätsklasse „gut“ erreicht werden soll.

Die nachfolgende Tab. 16 gibt einen Überblick über die im Rahmen der Wasserkörpertabellen verwendeten Farbskalen, diese werden für den ökologischen Zustand und das ökologische Potenzial in die Skalen A, C und D unterschieden.

Tab. 16: Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials.

| Qualitätskomponenten | Indikationsleistung | Teilkomponenten | Legende |
|--|--|---|---------|
| Makrozoobenthos gesamt | Gewässerstruktur, Sauerstoffverhältnisse, Salzgehalt, Schadstoffbelastung, thermische Belastungen etc. | Makrozoobenthos: Allgemeine Degradation | A |
| | organische Verschmutzung | Makrozoobenthos: Saprobie | |
| | Versauerung | Makrozoobenthos: Versauerung | |
| Makrophyten/Phytobenthos gesamt | Nährstoffverhältnisse und strukturelle Verhältnisse | Makrophyten (PHYLIB) | A |
| | | Makrophyten (LUA NRW) | |
| | Nährstoffverhältnisse, thermische Bedingungen, Sauerstoffverhältnisse, Salzgehalt, Versauerung, Schadstoffbelastung. | Phytobenthos (Diatomeen) Phytobenthos ohne Diatomeen | |
| Phytoplankton | trophische Verhältnisse | - | A |
| Fische | Gewässerstruktur, Durchgängigkeit | - | A |
| Gewässerstruktur | Gewässerstruktur | - | B |
| ACP | Nährstoffverhältnisse, thermische Bedingungen, Sauerstoffverhältnisse, Salzgehalt, Versauerung. | - | C |
| Metalle gesetzlich nicht verbindlich | Überschreitungen der Orientierungswerte etc. können sich negativ auf die Biozönose auswirken. | | C |
| PBSM gesetzlich nicht verbindlich | Überschreitungen der Orientierungswerte etc. können sich negativ auf die Biozönose auswirken. | | C |
| Sonstige Stoffe gesetzlich nicht verbindlich | Überschreitungen der Orientierungswerte etc. können sich negativ auf die Biozönose auswirken. | | C |
| Metalle (Anlage 5 der OGewV) | deutschlandweit als relevant eingestufte Metalle | - | D |
| PBSM (Anlage 5 der OGewV) | deutschlandweit als relevant eingestufte Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) | - | D |
| Sonst. Stoffe (Anlage 5 der OGewV) | deutschlandweit als relevant eingestufte sonstige Schadstoffe | - | D |

Legende A: Darstellung der Einzelbewertungen der biologischen Qualitätskomponenten und der Gesamtbewertung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials

Die Einzelbewertungen der biologischen Qualitätskomponenten sowie die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands werden in einer fünfstufigen Legende mit der folgenden Farbgebung dargestellt:

Tab. 17: Legende A zur Darstellung des ökologischen Zustands/Potenzials.

| ökologischer Zustand | ökologisches Potenzial | |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| | natürlicher Wasserkörper | künstlicher Wasserkörper |
| sehr gut | - | - |
| gut | gut und besser | gut und besser |
| mäßig | mäßig | mäßig |
| unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| schlecht | schlecht | schlecht |

Das ökologische Potenzial wird lediglich in einer vierstufigen Legende dargestellt. Hier wird die beste Ausprägung mit „gut und besser“ bezeichnet. Eine Ausnahme bildet die Einzelbewertung der Makrophyten nach dem NRW-Verfahren: da diese Teilkomponente unterstützend herangezogen wird, werden die Bewertungen mit entsprechenden Farbraumen gemäß den Farben der Legende A dargestellt.

Legende B: Gewässerstruktur

Die Gewässerstruktur wird gemäß der folgenden siebenstufigen Legende einheitlich für alle Wasserkörperkategorien dargestellt:

Tab. 18: Legende B zur Darstellung der Gewässerstrukturklassen.

| Strukturklasse | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| natürlicher Wasserkörper | künstlicher Wasserkörper | erheblich veränderter Wasserkörper |
| unverändert | | |
| gering verändert | | |
| mäßig verändert | | |
| deutlich verändert | | |
| stark verändert | | |
| sehr stark verändert | | |
| vollständig verändert | | |

Legende C: Darstellung der ACP und der gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe

Die Darstellung der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (ACP) sowie der gesetzlich nicht verbindlichen Stoffgruppen erfolgt anhand der nachfolgenden dreistufigen Legende:

Tab. 19: Legende C zur Darstellung der ACP und der gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe.

| ACP und gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe | | |
|---|--------------------------|------------------------------------|
| natürlicher Wasserkörper | künstlicher Wasserkörper | erheblich veränderter Wasserkörper |
| eingehalten sehr gut (eingeh. sehr gut) | | |
| eingehalten gut (eingeh. gut) | | |
| nicht eingehalten (nicht eingeh.) | | |

Legende D: Darstellung der Metalle, PBSM und sonstigen Stoffe nach Anlage 5 OGeWV (flussgebietsspezifische Stoffe)

Alle Bewertungen der Stoffgruppen nach Anlage 5 OGeWV werden nach folgender Legende dargestellt:

Tab. 20: Legende D zur Darstellung der Stoffgruppen nach Anl. 5 OGeWV.

| Metalle, PBSM und sonstigen Stoffe nach Anlage 5 OGeWV |
|--|
| sehr gut |
| gut |
| höchstens mäßig |

3.6.2 Bewertung des chemischen Zustands

Der *chemische Zustand* wird anhand der Stoffgruppen Metalle, PBSM und sonstige Stoffe sowie Nitrat nach Anlage 7 OGeWV bewertet. Sofern die genannten Stoffe die Umweltqualitätsnormen erfüllen, wird der Wasserkörper mit „gut“ bewertet, bei Überschreitung wird er als „nicht gut“ eingestuft.

Legende E: Darstellung des chemischen Zustands mit einer zweistufigen Skala

Tab. 21: Legende E zur Darstellung des chemischen Zustands.

| Chemischer Zustand | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| natürlicher Wasserkörper | künstlicher Wasserkörper | erheblich veränderter Wasserkörper |
| gut | | |
| nicht gut | | |

4 Planungseinheiten-Steckbriefe

Beschreibung des Niers-Einzugsgebietes

Das Einzugsgebiet der Niers liegt im Westen von Nordrhein-Westfalen. Kulturhistorisch gehört es zum linken Niederrhein, hydrologisch ist es ein Teil des Stromgebiets Maas. Es grenzt im Osten an den Rheingraben, im Westen an das Schwalm-Einzugsgebiet und das Maastal und wird im Süden durch die Niederungen der Rur und der Erft eingefasst.

Politisch-administrativ liegt das Einzugsgebiet der Niers im Kreis Heinsberg, in den kreisfreien Städten Mönchengladbach und Krefeld sowie den niederrheinischen Kreisen Rhein-Kreis Neuss, Viersen, Wesel und Kleve. Ein minimaler Flächenanteil entfällt jeweils auf den Kreis Düren sowie den Rhein-Erft-Kreis. Das Einzugsgebiet umfasst Flächen in den beiden Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf und in der Provinz Limburg in den Niederlanden.

Das eigentliche Quellgebiet der Niers liegt auf 80 m Höhe südlich von Mönchengladbach im Kreis Heinsberg, wobei heute die ursprünglichen Quellen durch den Braunkohletagebau und die dafür erforderlichen Grundwasserabsenkungen versiegt sind. Mit Sumpfungswasser künstlich gespeist fließt die Niers erst in nordöstlicher Richtung durch Mönchengladbach, dann nördlich weiter Richtung Viersen und durch die ländliche Region des linken Niederrheins. Ab Goch ändert sich ihr Verlauf und sie strömt westwärts in Richtung der deutsch-niederländischen Staatsgrenze. Nach 118 km Fließstrecke (davon 8 km in den Niederlanden) mündet die Niers bei Gennepe in die Maas.

Im 1.380 km² großen Niers-Einzugsgebiet (deutscher Anteil: 1.159 km²) leben etwa 750.000 Einwohner. Insgesamt werden rund 10 % als Siedlungs- und Verkehrsflächen genutzt. Besonders der Süden mit dem Oberlauf der Niers ist durch das Ballungsgebiet der Stadt Mönchengladbach urban geprägt. Am weiteren Verlauf der Niers liegen mehrere Kleinstädte und Gemeinden. Im mittleren und nördlichen Teil des Einzugsgebiets dominiert die Landnutzung. Mehr als die Hälfte der Fläche besteht aus landwirtschaftlichen Anbauflächen oder Weiden, auf einem Teil davon werden neben Obst auch Sonderkulturen wie Blumen, Spargel oder Erdbeeren angebaut. Auf einem Sechstel des Gebiets stehen überwiegend Eichen-Buchenwälder und Nadelwald, von den ehemals weit verbreiteten Erlenbruchwäldern sind nur noch Fragmente erhalten.

Entlang der Niers gibt es ein großes Angebot für Freizeitaktivitäten unterschiedlicher Art. Eine Vielzahl von Wander- und Radwegen führt, teilweise gewässerbegleitend, durch die niederrheinische Landschaft. Die Gewässer selbst werden zum Angelsport, die Niers auch zum Kanu- und Bootfahren genutzt. Kulturhistorisch bedingt gibt es in den Gewässerauen eine große Anzahl von Bodendenkmälern.

Die Niers ist eines der wenigen großen, reinen Flachlandfließgewässer in der Region ohne jeden Anschluss an ein Mittelgebirge. Demgemäß fehlen ihr die extremen Hochwasserabflüsse, wie sie für gebirgsbeeinflusste Gewässer typisch sind. Bedeutende Nebengewässer sind die Nette, die Gelderner Fleuth, die Issumer Fleuth und die Kervenheimer Mühlenfleuth. Zusätzlich nimmt die Niers das Wasser von 18 größeren Bächen und einer Vielzahl kleinerer Gewässer auf. Eine Besonderheit ist der Nierskanal, der in Geldern als Hochwasserentlastung für den Unterlauf in westlicher Richtung abzweigt und direkt bei Arcen in den Niederlanden in die Maas mündet.

Morphologisch sind heute alle Gewässer im Einzugsgebiet stark beeinträchtigt. In ihrem ursprünglichen Zustand verlief die Niers durch ausgeprägte Sumpflandschaften mit typischen Bruchwaldbeständen. Davon sind heute nur noch wenige Fragmente vorhanden, weil die Flächen abgeholzt und trockengelegt sind und landwirtschaftlich genutzt werden. Die ehemals geschwungenen bis mäandrierenden Bäche sind begradigt und tiefergelegt. Durch Einengung ihres Gewässerprofils fließen sie erheblich zu schnell und haben ihren ehemals organisch geprägten Charakter fast vollständig verloren.

Das Wasserwirtschaftsmanagement erfolgt im Einzugsgebiet durch den 1928 gegründeten Niersverband. Zur Abwasserreinigung betreibt er 24 Kläranlagen, aus denen jährlich etwa 83 Mio. m³ gereinigtes Abwasser in die Niers und die Nebengewässer eingeleitet werden. Eine weitere Aufgabe des Niersverbands besteht darin, durch Ausgleich der Wasserführung Hoch-

wässer zu mindern oder zu vermeiden. Zu diesem Zweck werden zwei Hochwasserrückhaltebecken und einige Stauwerke betrieben. Auch die Gewässerunterhaltung der Niers wird vom Niersverband wahrgenommen. Verbandsmitglieder sind Städte und Gemeinden, Kreise, Wasserversorgungsunternehmen, Industrie sowie Gewerbe im Niersgebiet. An den Nebengewässern der Niers werden Gewässerausbau und Gewässerunterhaltung von sechs Wasser- und Bodenverbänden ausgeführt.

Bei der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bestimmen nicht die politischen Grenzen, sondern die von der Natur vorgegebenen Einzugsgebiete der Fließgewässer den Handlungsraum. Darauf basierend wurde das Einzugsgebiet der Niers im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung in drei Teileinzugsgebiete, die Planungseinheiten „Obere Niers“ (PE_NIE_1100), „Untere Niers“ (PE_NIE_1000) und „Nette“ (PE_NIE_1200) gegliedert.

4.1 PE_NIE_1000: Mittlere und Untere Niers ohne Nette

4.1.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

Gebietsbeschreibung

Die Planungseinheit „Untere Niers“ (PE_NIE_1000) erstreckt sich von der Einmündung der Cloer bis zur deutsch-niederländischen Staatsgrenze. Auf einer Länge von rund 73 km durchfließt die Niers eine flache, überwiegend ländlich geprägte Region. Nach dem Verlassen der Planungseinheit Obere Niers passiert sie Neersen, Viersen, Süchteln, Grefrath, Wachtendonk, Straelen, Geldern, Wetten, Kevelaer, Weeze und Goch. Dort knickt ihr Verlauf nach Westen ab und sie quert auf dem Weg ins niederländische Genep 8 km vor ihrer Mündung in die Maas die deutsch-niederländische Grenze. Bedeutende Nebengewässer sind die Gelderner Fleuth, die Issumer Fleuth, die Kervenheimer Mühlenfleuth sowie – in einer eigenen Planungseinheit – der Gewässerzug der Nette. Außerhalb der bebauten Bereiche grenzen an die Untere Niers und ihre Nebengewässer landwirtschaftlich genutzte Flächen an, von denen ein erheblicher Nutzungsdruck auf die Gewässer ausgeht. Dabei überwiegt in den Mittel- und Unterläufen die Grünlandnutzung, während in den Oberläufen eine intensive Ackernutzung häufig bis an die Kante der Gewässerböschung reicht. Weil sich die Einflüsse des Braunkohleabbaus nicht mehr auf die Planungseinheit „Untere Niers“ (PE_NIE_1000) auswirken, werden die gesamte Untere Niers und die Nebengewässer auf natürlichem Weg von

| | |
|---|--|
| Flussgebiet | Maas |
| Bearbeitungsgebiet | Maas/NRW |
| Teileinzugsgebiet | Maas Nord NRW |
| Planungseinheit Bezeichnung | PE_NIE_1000 Mittlere und Untere Niers ohne Nette |
| Geschäftsstelle | Niers / Schwalm |
| Fläche | 937 km ² |
| Länge der berichtspflichtigen Gewässer | 402 km |
| Verlauf | Quelle in Erkelenz, nördlicher Verlauf und Mündung westlich von Goch in die Maas. |
| Hauptgewässer | Niers |
| Nebengewässer | Dondert, Gelderner Fleuth, Gochfortsley, Grootbruchsley, Große Dondert, Hammer Bach, Hauptentwässerungskanal, Helmes Ley 1, Issumer Fleuth, Kanal III3b, Kendel, Kervenheimer Mühlenfleuth, Kleine Niers, Kleine Schleck, Landwehr, Langdorfer Beek, Meerbecke, N.N., Nenneper Fleuth, Niersgraben, Nuthgraben, Ottersgraben, Schleck, Sevelener Landwehrbach, Spandicks Ley, Steinberger Ley, Wetterley 1, Willicher Fleuth |
| Wasserkörper | 45 |
| Grundwasserkörper | 7 |
| Einwohner Einwohnerdichte | 396.082 EW 411 EW/km ² |
| Wasserverband | Niersverband, Wasser- und Bodenverbände: Issumer Fleuth, Gelderner Fleuth, Kervenheimer Mühlenfleuth, Baaler Bruch, Straelener Veen, Mittlere Niers |
| Flächennutzung | Acker 51,1 %, Grünland 13,5 %, Siedlung und Gewerbe 16,8 %, Wald 15,8 % |
| Besonderheiten | Intensive landwirtschaftliche Nutzung, für die viele Gewässer ausgebaut wurden, Niers mit erkennbarer Aue. |
| Bezirksregierung | Düsseldorf |
| Kreis / kreisfreie Stadt * | Kleve (62 %), Krefeld (3 %), Viersen (26 %), Wesel (6 %) |
| Kommunen * | Geldern (6 %), Goch (11 %), Grefrath (3 %), Issum (6 %), Kempen (7 %), Kerken (6 %), Kevelaer (10 %), Krefeld (3 %), Rheurdt (3 %), Sonsbeck (4 %), Straelen (3 %), Tönisvorst (5 %), Uedem (5 %), Viersen (6 %), Wachtendonk (3 %), Weeze (6 %), Willich (6 %) |

* Kommunen, Kreise und kreisfreie Städte mit einem Flächenanteil < 3 % werden nicht dargestellt.

Die Planungseinheit „Untere Niers“ (PE_NIE_1000) erstreckt sich von der Einmündung der Cloer bis zur deutsch-niederländischen Staatsgrenze. Auf einer Länge von rund 73 km durchfließt die Niers eine flache, überwiegend ländlich geprägte Region. Nach dem Verlassen der Planungseinheit Obere Niers passiert sie Neersen, Viersen, Süchteln, Grefrath, Wachtendonk, Straelen, Geldern, Wetten, Kevelaer, Weeze und Goch. Dort knickt ihr Verlauf nach Westen ab und sie quert auf dem Weg ins niederländische Genep 8 km vor ihrer Mündung in die Maas die deutsch-niederländische Grenze. Bedeutende Nebengewässer sind die Gelderner Fleuth, die Issumer Fleuth, die Kervenheimer Mühlenfleuth sowie – in einer eigenen Planungseinheit – der Gewässerzug der Nette. Außerhalb der bebauten Bereiche grenzen an die Untere Niers und ihre Nebengewässer landwirtschaftlich genutzte Flächen an, von denen ein erheblicher Nutzungsdruck auf die Gewässer ausgeht. Dabei überwiegt in den Mittel- und Unterläufen die Grünlandnutzung, während in den Oberläufen eine intensive Ackernutzung häufig bis an die Kante der Gewässerböschung reicht. Weil sich die Einflüsse des Braunkohleabbaus nicht mehr auf die Planungseinheit „Untere Niers“ (PE_NIE_1000) auswirken, werden die gesamte Untere Niers und die Nebengewässer auf natürlichem Weg von

Grundwasser gespeist. Die Hydromorphologie der Gewässer wird von ihrem extremen Ausbauzustand geprägt. Begradigung, Tieferlegung und Einengung bewirken im Vergleich zu den natürlichen Gegebenheiten zu hohe Abflussgeschwindigkeiten. Überschwemmungen der überwiegend als Grünland genutzten Primäraue treten nur vereinzelt auf, da die Niers nicht völlig hochwasserfrei ausgebaut ist. Naturnahe Gewässerabschnitte sind nicht mehr vorhanden. Von den früher weit verbreiteten Bruchwaldlandschaften sind nur noch vereinzelte Reste stehengeblieben.

Die Wasserqualität

Die Niers lässt sich aufgrund der vorhandenen physikochemischen Belastungen in drei Abschnitte gliedern. Der erste Abschnitt erstreckt sich vom ehemaligen Quellgebiet bei Kückhoven bis zur Kläranlage Mönchengladbach, er ist nahezu identisch mit der Planungseinheit „Obere Niers“ (PE_NIE_1100). Unterhalb des Quellgebiets bereitet die Einleitung von Sumpfungswasser mit im Sommer zu kühlen und im Winter zu warmen Wassertemperaturen gewässerökologische Probleme, die sich nicht in den physikochemischen Monitoringergebnissen widerspiegeln. Im weiteren Fließweg treten bei Trockenwetter nach Angleichung der Wassertemperatur an die Lufttemperatur dann bis zur Einleitungsstelle des Klärwerks Mönchengladbach keine weiteren nennenswerten physikochemischen Belastungen auf. Dies kann sich während stärkerer Niederschläge schlagartig ändern: Im Stadtgebiet Mönchengladbach wird durch Einleitungen aus dem Trenn- und Mischsystem eine sehr hohe Schadstoffbelastung verursacht, welche in den vergangenen Jahren unterhalb des Stadtgebiets vereinzelt zu Fischsterben geführt hat. Auch diese nur kurzfristig vorhandenen Schadstoffbelastungen werden mit dem physikochemischen Monitoring nicht erfasst.

Der zweite Abschnitt beginnt mit der Einleitung der Kläranlage Mönchengladbach und endet etwa auf Höhe der Nette-Einmündung. Er ist durch eine deutlich höhere physikochemische Belastung gekennzeichnet. Prägend für den Abschnitt unterhalb des Klärwerks ist das ungünstige Verhältnis zwischen den oberirdischen Abflussanteilen aus Grundwasserzufluss (Basisabfluss) und behandeltem Abwasser.

Im dritten Abschnitt etwa ab Einmündung der Nette zeigen aktuelle Untersuchungen bereits bessere Verhältnisse an. Im weiteren Verlauf der Niers sinken die Schadstoffkonzentrationen einerseits durch deren biochemischen Abbau und andererseits durch deren Verdünnung mittels zuströmenden Grundwassers. Nur beim Nährstoff Nitrat ist der Sachverhalt anders: Die mit dem Grundwasser eingetragenen hohen Nitratkonzentrationen werden durch die eingeleiteten behandelten Abwässer aus den Kläranlagen verdünnt.

Bei der chemischen Beurteilung von Gewässern wird zwischen den Stoffgruppen „Ökologischer Zustand – Chemie“ und „Chemischer Zustand“ unterschieden. Zur Beurteilung des Chemischen Zustands werden alle Stoffe berücksichtigt, die in der EG-Richtlinie 2008/105/EG als prioritäre und prioritäre gefährliche Stoffe aufgeführt sind. Im Teileinzugsgebiet der Unteren Niers waren aus dieser Stoffgruppe der Nährstoffparameter Nitrat (Dondert, Helmesley, Kendel, Meerbecke, Nuthgraben, Sevelener Landwehrbach, Steinberger Ley und Langdorfer Beek) und Quecksilber in Fischen (Niers) auffällig. Nitrat-Stickstoff selbst ist praktisch nicht toxisch, gehört aber wegen eutrophierungsfördernden Eigenschaften zu den gefährlichen Stoffen. Die häufigen Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von Nitrat-Stickstoff zeigen, dass die Gewässer im Einzugsgebiet der Unteren Niers erheblich nährstoffbelastet sind.

Die Stoffgruppe des „Ökologischen Zustands – Chemie“ umfasst neben den allgemeinen chemisch-physikalischen Parametern wie Sauerstoff, Wassertemperatur, Nährstoffe und Salze unter anderem auch Schwermetalle, Pestizide, Medikamentenwirkstoffe und Industriechemikalien. In der Planungseinheit „Untere Niers“ (PE_NIE_1000) waren die Metalle Blei und Cadmium im Schwebstoff (beide Niers), Kobalt (Niers, Helmesley, Issumer Fleuth, Nuthgraben, Meerbecke, Sevelener Landwehrbach, Spandicks Ley, Kendel), Silber (Niers), Zink in der Wasserphase (Niers, Kleine Niers, Dondert, Otters-

graben, Hammer Bach, Helmesley, Langdorfer Beek, Spring) und Zink in Schwebstoffen (Niers, Kleine Niers) auffällig.



Abb. 11: Die Niers zur Zeit des Ausbaus im Jahr 1926 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2014).



Abb. 12: Die Niers heute in der PE_NIE_1000 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2006).

Bariumbelastungen sind im Einzugsgebiet ubiquitär vorhanden. Die Medikamentenwirkstoffe Atenolol, Bezafibrat, Bisoprolol, Clarithromycin, Diclofenac, Erythromecin, Ibuprofen, Iopamidol, Irgarol, Naproxen, Roxythromecin, Sotalol, Sulfamethoxazol und Trimethoprim wurden ausschließlich in der Niers und der Kleinen Niers nachgewiesen, Diclofenac auch in der Kervenheimer Mühlenfleuth. Die Industriechemikalien polychlorierte Biphenyle (PCB) 138, PCB-153 und Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) sowie das Totalherbizid Glyphosat lagen in der Niers über den Grenzwerten. Nur vereinzelt kam es in einigen wenigen Wasserkörpern zu Überschreitungen bei Gesamtposphat-Phosphor, Ammonium-Stickstoff und beim Sauerstoffgehalt.

Im Vergleich zu anderen nordrhein-westfälischen Tieflandregionen zeigt die mit dem Monitoring erfasste Wasserqualität im Teileinzugsgebiet der Unteren Niers eine durch-

schnittliche Belastungssituation. Nur die Häufigkeit und Anzahl der nachgewiesenen Medikamentenwirkstoffe ist ungewöhnlich hoch, sie deutet auf einen hohen Abwasseranteil im Gewässer hin.

Die Gewässerökologie

Die Gewässerökologie wurde über die Komponenten Makrozoobenthos (u. a. Saprobie, Allgemeine Degradation), Fische, Makrophyten und Phytobenthos (Teilkomponente Diatomeen) erfasst. Die untersuchten biologischen Qualitätskomponenten spiegeln die für ein Gewässer charakteristischen Organismen wider.

Als kleinste Lebewesen wurden die nur 0,01 mm großen Diatomeen, also die Kieselalgen, für das Phytobenthos erfasst, gefolgt von den wirbellosen bodenlebenden Tieren (Makrozoobenthos) bis hin zu den Fischen. Auch die Wasserpflanzenbestände (Makrophyten) wurden in bedeutsamen Gewässerabschnitten kartiert. Eine Auswertung dieser Untersuchungsergebnisse ermöglicht die Bewertung des „Ökologischen Zustands – Biologie“.

Der „Ökologische Zustand – Biologie“ ist an allen untersuchten Gewässern mit „mäßig“ bis „schlecht“ bewertet und das Ziel der WRRL, der gute ökologische Zustand, wird von keinem Wasserkörper in der Planungseinheit erreicht. Dies liegt vor allem am Parameter „Allgemeine Degradation“, der überwiegend aus den Ergebnissen der Makrozoobenthos- und Phytobenthos-Untersuchung abgeleitet wird. Er spiegelt einerseits die Gewässerstruktur des Gewässers und andererseits die siedlungswasserwirtschaftlichen Belastungen aus dem Einzugsgebiet wider: Je „degradierter“ ein Gewässer ist, desto weiter sind seine Strukturen, wie der Verlauf des Gewässerbettes und der Uferbewuchs, vom ursprünglichen natürlichen Zustand entfernt. Auch gravierende stoffliche Belastungen beeinflussen die Allgemeine Degradation negativ. Insgesamt wird der Degradationszustand der Niers und ihrer Nebengewässer als „mäßig“, „unbefriedigend“ oder „schlecht“ eingestuft.

Im Niersgebiet ist die Saprobie in nahezu allen Gewässern gut und lediglich einige Abschnitte der Niers und einige kleinere Nebengewässer sind mit „mäßig“ bewertet. Daher werden die Defizite bei der Allgemeinen Degradation vermutlich primär durch den hydromorphologischen Zustand der Gewässer verursacht.

Bei der Bewertung der Diatomeen/Kieselalgen als Zeiger für unbelastete Gewässer erreichen die Issumer Fleuth, die Sevelener Landwehr, die Gelderner Fleuth und Abschnitte der Niers eine gute Bewertung. Alle anderen Wasserkörper der Planungseinheit sind als „mäßig“ bis „unbefriedigend“ eingestuft. Bei der Bewertung der Wasserpflanzenbestände (Makrophyten) erreichen nur drei Wasserkörper eine gute Bewertung, der Oberlauf der Issumer Fleuth, die Grootbruchsley und die Wetterley. Alle anderen Wasserkörper in der Planungseinheit werden mit „mäßig“ bis „schlecht“ bewertet.

Der „Ökologische Zustand – Biologie“ ist geprägt durch den mehr oder weniger naturfernen Ausbau fast aller Gewässer im dicht besiedelten bzw. stark landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebiet der Niers. Das spiegelt sich u. a. darin wider, dass etwa zwei Drittel der Gewässer den sehr schlechten Gewässerstrukturklassen 6 und 7 zuzurechnen sind. Intensive Gewässerunterhaltungsmaßnahmen – bedingt u. a. durch die starke Verkrautung der Gewässer infolge der hohen Nährstoffkonzentrationen, der geringen Beschattung und des niedrigen Gefälles – schränken die ökologischen Entwicklungsmöglichkeiten wesentlich ein.

Fische eignen sich in besonderer Weise als Indikatoren für die Gewässergüte. Die strukturelle Qualität der Teillebensräume im Gewässer zeigen sie über ihr Auftreten und die Zusammensetzung der Artengemeinschaft, ihre Alters- und Größenstruktur an. Bedingt durch ihren komplexen und mehrjährigen Lebenszyklus benötigen sie sowohl geeignete Laich- als auch Jungfisch-, Nahrungs- und Aufzuchthabitate, zwischen denen nahezu alle Arten Wanderungen in unterschiedlichem Ausmaß zurücklegen. Ins-

besondere Wanderhindernisse wie Stauwehre oder Wasserkraftanlagen sowie verbauete Sohl- und Uferstrukturen beeinflussen die Zusammensetzung der Artengemeinschaften und die Altersstruktur der Fische negativ.

Die Herstellung der Durchgängigkeit im Auf- und Abstieg bei Querbauwerken und der Fischschutz vor allem bei Wasserkraftanlagen sind daher wesentliche Voraussetzungen für die Entwicklung der gewässertypspezifischen Fischartengemeinschaft. Stoffliche Belastungen (Nährstoffe, Feinsedimente und sonstige Schadstoffe), die Nutzungsintensität und -art des Gewässereinzugsgebiets sowie Veränderungen des natürlichen Temperatur- und Sauerstoffgehalts eines Gewässers beeinflussen die Entwicklung der Fischbestände ebenfalls negativ. Hier haben das unmittelbare Gewässerumfeld und die Ausprägung der Gewässeraue einen großen Einfluss auf die Eignung der Gewässerabschnitte als Fischhabitat.

Die Niers und ihre Nebengewässer sind ein wichtiges Verbreitungsgebiet für Mittelstreckenwanderer (potamodrome Arten). Hier kann für die mittlere und untere Niers ein Anteil von 41 - 60 % nachgewiesener Zielarten festgestellt werden. Die Bewertung der Fischgemeinschaften in der Niers und ihren wichtigen Nebenflüssen (z. B. Geldener Fleuth, Gochfortsley, Issumer Fleuth, Kleine Niers, Landwehr, Nierskanal, Spandicker Ley und Wetterley) fällt dagegen mäßig, überwiegend sogar unbefriedigend oder schlecht aus. Dabei bestehen Defizite in allen Aspekten der Fischfauna (vor allem Altersstruktur, Dominanzverhältnisse einzelner Arten, Migrationsindex und Reproduktionserfolg). Die Gewässer werden häufig von anspruchslosen Arten dominiert (Barsch, Rotaugen, Gründling, Schmerle), während typspezifische Arten mit Auengewässerbezug regelmäßig fehlen (Bitterling, Moderlieschen, Steinbeißer). Jedoch bieten einige Nebengewässer wie die Issumer Fleuth Lebensraum für seltene Kleinfischarten wie Steinbeißer, Moderlieschen, Schmerle und Schlammpeitzger. Gerade der in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedrohte Schlammpeitzger ist hervorragend an ein Leben in sauerstoffarmen Gewässern angepasst.

In Nordrhein-Westfalen sind die Niers und ihre Nebengewässer auch als Vorranggewässer für die Wiederansiedlung des Europäischen Aales als stark gefährdeter Langdistanz-Wanderfisch im Bewirtschaftungsplan der WRRL ausgewiesen. Nach der EU-Aalverordnung soll der Aalbestand so entwickelt werden, dass zukünftig mindestens 40 % der Blankaale wieder erfolgreich abwandern können. Derzeit ist die Möglichkeit der erfolgreichen Abwärtswanderung in den nordrhein-westfälischen Maaszuflüssen durch verschiedene historische Querbauwerke in Schwalm und Niers (mit Nette) in einigen Teilabschnitten eingeschränkt (ca. 10 % der Gewässerstrecken).

Das Wasser aus den Bächen im Niersgebiet fließt in die Maas. 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 Maas. Dies hat positive Auswirkungen bis hin zum Wattenmeer. Die Betrachtung des Gesamtsystems ist ein grundlegendes Prinzip bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer in Europa.

Ursachen und Maßnahmen

Die Ursachen für den unbefriedigenden Zustand der Gewässer liegen in den erheblichen Belastungen infolge der hydromorphologischen Defizite, d. h. der Veränderungen der Gewässerstruktur infolge des Ausbaus der Fließgewässer und einer technisch orientierten Gewässerunterhaltung sowie der mangelnden Durchgängigkeit. Die morphologischen Veränderungen wurden hervorgerufen durch Wasserkraftnutzung sowie Gewässerbegradigung und -vertiefung zur besseren Flächennutzung.

Hinzu kommen diffuse und punktuelle Einträge in Oberflächengewässer und Grundwasser (Nährstoffe, zum Teil auch Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) und Metalle). Die verabredeten Programmmaßnahmen des Bewirtschaftungsplans 2009 spiegeln dies wider, da schwerpunktmäßig Maßnahmen zur

Verbesserung der Morphologie/Durchgängigkeit, zur Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sowie zur Verbesserung von kommunalen Anlagen der Mischentwässerung vorgesehen sind. Dort wo Unklarheiten über Belastungen bzw. deren Ursachen bestehen, sollen vertiefende Untersuchungen angestellt bzw. Beratungskonzepte entwickelt werden. Die Verbesserungen der Abwasseranlagen werden im Vollzug über die bereits vorliegenden Abwasserbeseitigungskonzepte von den Kommunen umgesetzt.

Die zwischen dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) und den Stellen der Landwirtschaft, Wasser- und Bodenverbände u. a. getroffene Rahmenvereinbarung soll in ihrer regionalen Umsetzung ganz konkret die Maßnahmen festlegen, die zur Verbesserung der ökologischen Gewässerentwicklung sowie zur Verbesserung der Wasserqualität in Grund- und Oberflächenwasser dienen sollen.

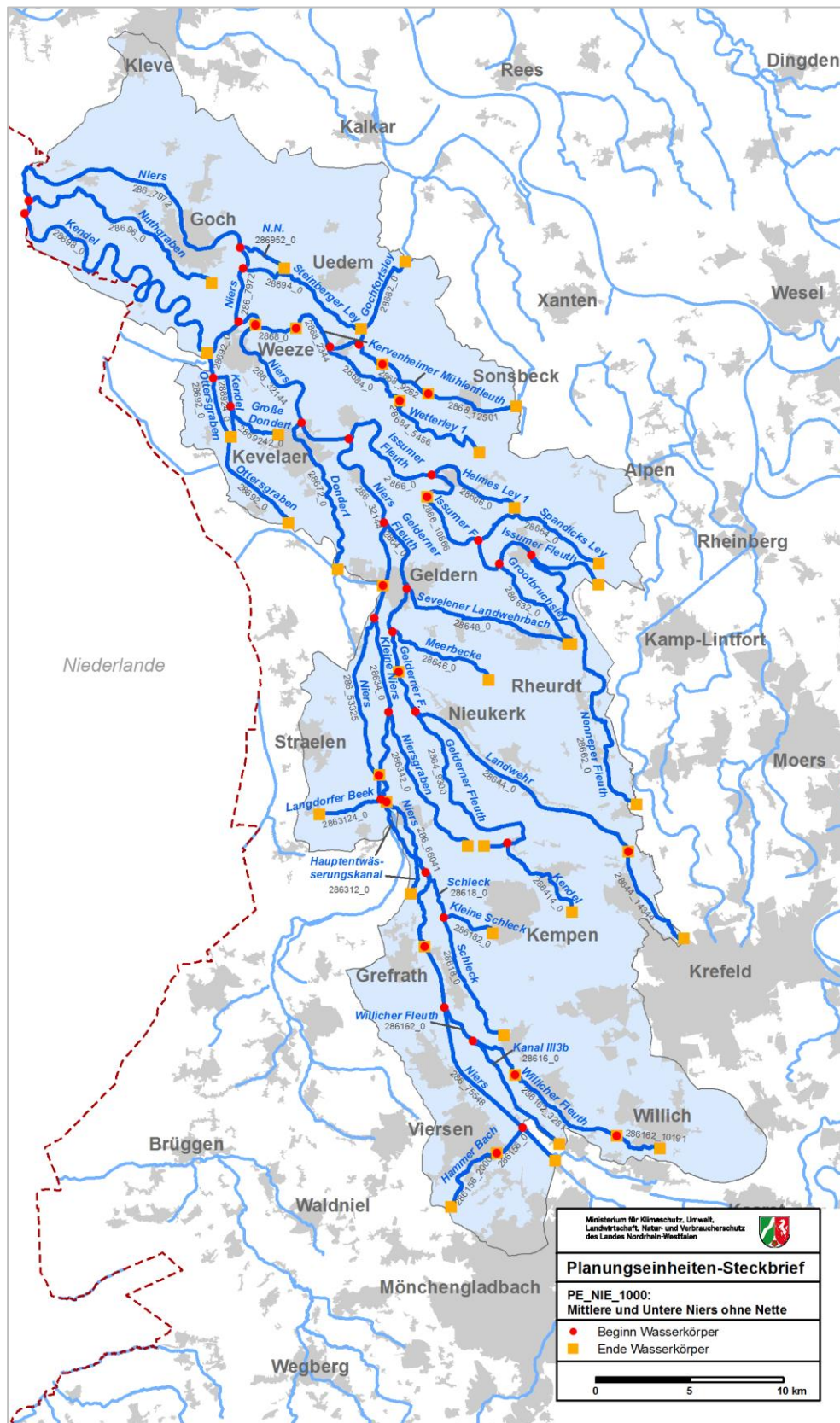
Das sogenannte Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept sowie landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen stehen dabei im Vordergrund. Der Prozess soll kooperativ ablaufen. Verantwortlich für landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen ist die Landwirtschaftskammer. Für die Umsetzung der hydromorphologischen Verbesserungsmaßnahmen sollen die für die Gewässerunterhaltung und den Ausbau Verantwortlichen, d. h. der Niersverband, die Wasser- und Bodenverbände oder auch die Kommunen, als Maßnahmenträger fungieren.



Abb. 13: Die Niers bei Kloster Mariendonk in der PE_NIE_1000 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2007).

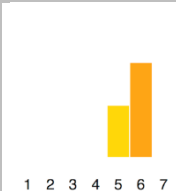
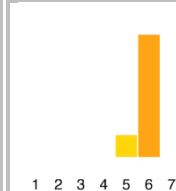
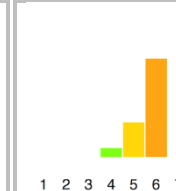
Das bereits bestehende „Niersauenkonzept“ sowie die „Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern“ (KNEF) bieten sich hervorragend als fachliche Grundkonzepte an. Soweit machbar sollen die Maßnahmen bis zum Jahr 2015, spätestens schrittweise bis zum Jahr 2027 umgesetzt sein. Es ist zu berücksichtigen, dass die Wirkungen insbesondere der hydromorphologischen Maßnahmen erst um Jahre versetzt messbar sind.

Um die Nitratbelastung im Grundwasser zu reduzieren, muss der Eintrag von Stickstoff aus der Landwirtschaft weiter verringert werden. Mit Beratung sollen die Landwirte dabei unterstützt werden, ihre Betriebsweise zu optimieren und Überdüngung zukünftig zu vermeiden. Hinsichtlich der Nickelbelastung sind zur Konkretisierung der Ursachen vertiefende Untersuchungen und Kontrollen notwendig.



Karte 4: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_NIE_1000.

4.1.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID | 286_7972 | 286_32144 | 286_53325 | 286_66041 |
| Gewässername | Niers | Niers | Niers | Niers |
| | Staatsgrenze bis Weeze-Steeg | Weeze-Steeg bis Geldern | Geldern bis Wachtendonk | Wachtendonk bis Grefrath |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLF-LuH | TLF-LuH | TLF-LuH | TLF-LuH |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | mäßig |
| MZB-Saprobie | gut | gut | gut | gut |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend | mäßig | unbefriedigend | mäßig |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | unbefriedigend | mäßig | unbefriedigend | mäßig |
| Fische | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | mäßig |
| Makrophyten (PHYLIB) | mäßig | mäßig | mäßig | mäßig |
| Makrophyten (LUA NRW) | mäßig | gut | mäßig | mäßig |
| Phytobenthos (Diatomeen) | gut | gut | mäßig | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend | mäßig | unbefriedigend | mäßig |
| MZB gesamt | unbefriedigend | mäßig | unbefriedigend | mäßig |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | sehr gut | höchstens mäßig |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | höchstens mäßig | | | |
| ACP gesamt (OW) | nicht eingeh. | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | nicht gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | gut | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Wasserkörper-ID | 286_7972 | 286_32144 | 286_53325 | 286_66041 |
| Gewässername | Niers | Niers | Niers | Niers |
| | Staatsgrenze bis Weeze-Steeg | Weeze-Steeg bis Geldern | Geldern bis Wachtendonk | Wachtendonk bis Grefrath |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLF-LuH | TLF-LuH | TLF-LuH | TLF-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|--|
| ACP gesamt (OW) | Sauerstoff | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV) | | | | Silber |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV) | PCB-138, PCB-153 | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Blei, Cadmium | Kobalt, Zink | Bor, Zink | Bor, Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | Irgarol 1051 | Glyphosat | Glyphosat | Glyphosat |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Clarithromycin, Diclofenac, Erythromycin, Ibuprofen, Iopamidol, Perfluoroktan- sulfonsäure, Sotalol, Sulfamethoxazol, Tributylzinn-Kation | Clarithromycin, Diclofenac, Erythromycin, Ibuprofen, Iopamidol, Sotalol | Atenolol, Bezafibrat, Bisoprolol, Clarithromycin, Diclofenac, Erythromycin, Ibuprofen, Naproxen, Roxythromycin, Sotalol, Sulfamethoxazol | Bisoprolol, Clarithromycin, Diclofenac, Ibuprofen, Naproxen, Oxazepam, Sotalol, Sulfamethoxazol |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|-------------|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGeWV) | Quecksilber | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGeWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV) | | | | |

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID | 286_75548 | 286156_0 | 286156_2000 | 28616_0 |
| Gewässername | Niers | Hammer Bach | Hammer Bach | Kanal III3b |
| | Grefrath bis Willich-Neersen | Mdg in Niers bis Viersen-Hamm | Viersen-Hamm bis Viersen-Beberich | Mdg in Niers bis Willich-Neersen |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 11 | 14 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | künstlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLF-LuH | TLB-LuH | TLB-BmV | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| MZB-Saprobie | mäßig | mäßig | mäßig | gut |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Fische | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | mäßig | | | |
| Makrophyten (LUA NRW) | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig | mäßig | mäßig | unbefriedigend |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | unbefriedigend |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | mäßig |
| MZB gesamt | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | mäßig |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | höchstens mäßig | gut | | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | gut | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | nicht eingeh. | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | | gut |

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 286_75548 | 286156_0 | 286156_2000 | 28616_0 |
| Gewässername | Niers | Hammer Bach | Hammer Bach | Kanal III3b |
| | Grefrath bis Willich-Neersen | Mdg in Niers bis Viersen-Hamm | Viersen-Hamm bis Viersen-Beberich | Mdg in Niers bis Willich-Neersen |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 11 | 14 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | künstlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLF-LuH | TLB-LuH | TLB-BmV | TLB-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--|------|--|--------|
| ACP gesamt (OW) | Ammonium-Stickstoff, Gesamtphosphat-Phosphor, Sauerstoff | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | Zink | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Bor, Zink | Zink | | Barium |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | Glyphosat | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Atenolol, Bezafibrat, Bisoprolol, Diclofenac, Ibuprofen, Iopamidol, Naproxen, Oxazepam, Sotalol, Sulfamethoxazol, Trimethoprim | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 286162_0* | 286162_3281* | 286162_10191 | 28618_0 |
| Gewässername | Willicher Fleuth | Willicher Fleuth | Willicher Fleuth | Schleck |
| | Mdg in Kanal IIIb bis Willich-Anrath | Willich-Anrath bis Willich-Münchheide | Willich-Münchheide bis Willich-Wekeln | Mdg in Niers bis Tönisvorst-Vorst |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 14 | 18 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| MZB-Saprobie | mäßig | mäßig | mäßig | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| Fische | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | | | | |
| Makrophyten (LUA NRW) | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | |
| Phytobenthos (Diatomeen) | | | | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| MZB gesamt | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 286162_0* | 286162_3281* | 286162_10191 | 28618_0 |
| Gewässername | Willicher Fleuth | Willicher Fleuth | Willicher Fleuth | Schleck |
| | Mdg in Kanal IIIb bis Willich-Anrath | Willich-Anrath bis Willich-Münchheide | Willich-Münchheide bis Willich-Wekeln | Mdg in Niers bis Tönisvorst-Vorst |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 14 | 18 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |

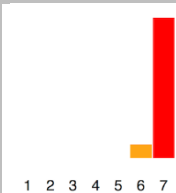
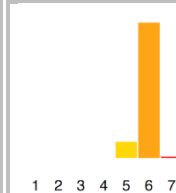
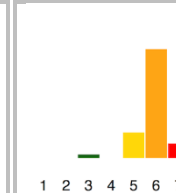
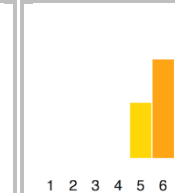
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|--|--------|
| ACP gesamt (OW) | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium | Barium | | Barium |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID | 286182_0 ¹ | 286312_0 | 2863124_0 | 28634_0 |
| Gewässername | Kleine Schleck | Hauptentwässerungskanal | Langdorfer Beek | Kleine Niers |
| | Mdg in Schleck bis Kempen-Kamperlings | Mdg in Niers bis Grefrath-Vieten | Hauptentw.gr. bis Straelen-Broekhuysen | Geldern-Pont bis Wachtendonk |
| LAWA-Fließgewässertyp | 18 | 12 | 18 | 12 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLF-LuH | TLB-LuH | TLF-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| MZB-Saprobie | | | mäßig | gut |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | schlecht | schlecht | unbefriedigend |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | schlecht | schlecht | schlecht | unbefriedigend |
| Fische | | schlecht | schlecht | schlecht |
| Makrophyten (PHYLIB) | | | | unbefriedigend |
| Makrophyten (LUA NRW) | | unbefriedigend | | mäßig |
| Phytobenthos (Diatomeen) | unbefriedigend | mäßig | unbefriedigend | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | gut | unbefriedigend | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | schlecht | unbefriedigend | unbefriedigend |
| MZB gesamt | schlecht | schlecht | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | sehr gut | | höchstens mäßig |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | gut | | sehr gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | sehr gut | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | eingeh. gut | | eingeh. sehr gut |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | eingeh. sehr gut | | nicht eingeh. |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | | nicht gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | gut | | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | nicht gut | gut |

¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 286182_0 ¹ | 286312_0 | 2863124_0 | 28634_0 |
| Gewässername | Kleine Schleck | Hauptentwässerungskanal | Langdorfer Beek | Kleine Niers |
| | Mdg in Schleck bis Kempen-Kamperlings | Mdg in Niers bis Grefrath-Vieten | Hauptentw.gr. bis Straelen-Broekhuysen | Geldern-Pont bis Wachtendonk |
| LAWA-Fließgewässertyp | 18 | 12 | 18 | 12 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLF-LuH | TLB-LuH | TLF-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| ACP gesamt (OW) | | Ammonium-Stickstoff, Gesamtphosphat-Phosphor, TOC | Gesamtphosphat-Phosphor | Sauerstoff |
| Metalle (Anl. 5 OGWV) | | | | Zink |
| PBSM (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium | Kobalt, Zink | Zink | Bor, Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | Bezafibrat, Diclofenac, Iopamidol |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGWV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGWV) | | | | |

¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---|
| Wasserkörper-ID | 286342_0 | 2864_0 | 2864_9300* | 286414_0 ¹ |
| Gewässername | Niersgraben | Gelderner Fleuth | Gelderner Fleuth | Kendel |
| | Mdg in Niers bis östlich Wachten-donk | Mdg in Niers bis Winternam | Winternam bis Kempen-Voesch | Gelderner Fleuth bis Kempen-Königshütte |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 11 | 11 | 18 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht | schlecht | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Saprobie | mäßig | gut | mäßig | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | unbefriedigend | mäßig | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | schlecht | unbefriedigend | mäßig | schlecht |
| Fische | schlecht | schlecht | unbefriedigend | |
| Makrophyten (PHYLIB) | | mäßig | mäßig | mäßig |
| Makrophyten (LUA NRW) | unbefriedigend | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig | sehr gut | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Phytobenthos o. Diatomeen | unbefriedigend | | unbefriedigend | gut |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | unbefriedigend | mäßig | schlecht |
| MZB gesamt | schlecht | unbefriedigend | mäßig | schlecht |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | gut | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut | |
| Gewässerstruktur | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | eingeh. sehr gut |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | eingeh. gut | eingeh. gut | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | | gut | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---|
| Wasserkörper-ID | 286342_0 | 2864_0 | 2864_9300* | 286414_0¹ |
| Gewässername | Niersgraben | Gelderner Fleuth | Gelderner Fleuth | Kendel |
| | Mdg in Niers bis östlich Wachten-donk | Mdg in Niers bis Winternam | Winternam bis Kempen-Voesch | Gelderner Fleuth bis Kempen-Königshütte |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 11 | 11 | 18 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--|
| ACP gesamt (OW) | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium | Barium | Barium | |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|--|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 28644_0* ¹ | 28644_14344* ¹ | 28646_0* ¹ | 28648_0 |
| Gewässername | Landwehr | Landwehr | Meerbecke | Sevelener Landwehrbach |
| | Mdg in Gelderner Fleuth bis Krefeld-Hüls | Krefeld-Hüls bis Krefeld-Inrath | Mdg in Gelderner Fleuth bis Hoog-Poelyck | Mdg in Gelderner Fleuth bis Sevelen |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 14 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| MZB-Saprobie | mäßig | mäßig | mäßig | gut |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | mäßig | schlecht | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | mäßig | mäßig | schlecht | schlecht |
| Fische | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| Makrophyten (PHYLIB) | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht | |
| Makrophyten (LUA NRW) | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | gut |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig | mäßig | mäßig | gut |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | schlecht | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | mäßig | schlecht | unbefriedigend |
| MZB gesamt | mäßig | mäßig | schlecht | unbefriedigend |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | nicht gut | nicht gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | nicht gut | nicht gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|--|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 28644_0 ^{*1} | 28644_14344 ^{*1} | 28646_0 ^{*1} | 28648_0 |
| Gewässername | Landwehr | Landwehr | Meerbecke | Sevelener Landwehrbach |
| | Mdg in Gelderner Fleuth bis Krefeld-Hüls | Krefeld-Hüls bis Krefeld-Inrath | Mdg in Gelderner Fleuth bis Hoog-Poelyck | Mdg in Gelderner Fleuth bis Sevelen |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 14 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |

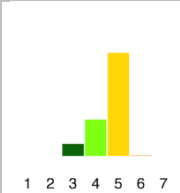
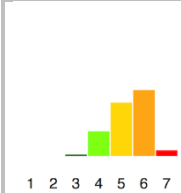
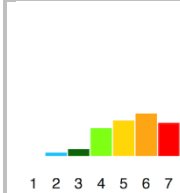
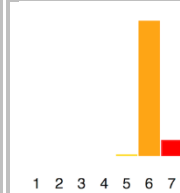
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|--------|--------|
| ACP gesamt (OW) | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | | | Kobalt | Kobalt |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGeWV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGeWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID | 2866_0 | 2866_10866 | 28662_0 | 286632_0 |
| Gewässername | Issumer Fleuth | Issumer Fleuth | Nenneper Fleuth | Grootbruchsley |
| | Mdg in Niers bis Kapellen-Vorsum | Kapellen-Vorsum bis östlich Hoerstgen | Mdg in Gelderner Fleuth bis Krefeld-Inrath | Mdg in Issumer Fleuth bis Sevelen-Oermt |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 11 | 11 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | künstlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLF-LuH | TLB-LuH | TLB-Bsf | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht | schlecht |
| MZB-Saprobie | gut | mäßig | mäßig | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Fische | mäßig | mäßig | schlecht | schlecht |
| Makrophyten (PHYLIB) | mäßig | gut | mäßig | gut |
| Makrophyten (LUA NRW) | gut | gut | gut | mäßig |
| Phytobenthos (Diatomeen) | gut | gut | mäßig | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| MZB gesamt | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | gut | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | sehr gut | sehr gut | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut | eingeh. sehr gut | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| Wasserkörper-ID | 2866_0 | 2866_10866 | 28662_0 | 286632_0 |
| Gewässername | Issumer Fleuth | Issumer Fleuth | Nenneper Fleuth | Grootbruchsley |
| | Mdg in Niers bis Kapellen-Vorsum | Kapellen-Vorsum bis östlich Hoerstgen | Mdg in Gelderner Fleuth bis Krefeld-Inrath | Mdg in Issumer Fleuth bis Sevelen-Oermt |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 11 | 11 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | künstlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLF-LuH | TLB-LuH | TLB-Bsf | TLB-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|----------------|--------|--------|--|
| ACP gesamt (OW) | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium, Kobalt | Barium | Barium | |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Wasserkörper-ID | 28664_0 | 28666_0 | 28672_0 | 2868_0* |
| Gewässername | Spandicks Ley | Helmes Ley 1 | Dondert | Kervenheimer Mühlenfleuth |
| | Mdg in Issumer Fleuth bis Baerlagshof | Mdg in Niers bis Issum-Helmes | Mdg in die Niers bei Kevelaer bis Geldern | Mdg in Niers bis Einmündung Vorselaerer Ley |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 14 | 14 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht | schlecht | schlecht | unbefriedigend |
| MZB-Saprobie | mäßig | mäßig | gut | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | schlecht | schlecht | unbefriedigend |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | schlecht | schlecht | schlecht | unbefriedigend |
| Fische | mäßig | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | | mäßig | | |
| Makrophyten (LUA NRW) | unbefriedigend | gut | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | gut | mäßig | mäßig | unbefriedigend |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | unbefriedigend | schlecht | mäßig |
| MZB gesamt | schlecht | unbefriedigend | schlecht | mäßig |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | sehr gut | | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | sehr gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | nicht eingeh. | eingeh. gut | nicht eingeh. |
| Gewässerstruktur | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | eingeh. gut |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | eingeh. sehr gut |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | nicht eingeh. |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | nicht gut | nicht gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | | | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | nicht gut | nicht gut | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Wasserkörper-ID | 28664_0 | 28666_0 | 28672_0 | 2868_0* |
| Gewässername | Spandicks Ley | Helmes Ley 1 | Dondert | Kervenheimer Mühlenfleuth |
| | Mdg in Issumer Fleuth bis Baerlagshof | Mdg in Niers bis Issum-Helmes | Mdg in die Niers bei Kevelaer bis Geldern | Mdg in Niers bis Einmündung Vorselaerer Ley |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 14 | 14 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--------|-------------------------|------|-------------------------|
| ACP gesamt (OW) | | Gesamtphosphat-Phosphor | | Gesamtphosphat-Phosphor |
| Metalle (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Kobalt | Kobalt, Zink | Zink | |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | Diclofenac |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGWV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGWV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|--|-----------------------------|--|--|
| Wasserkörper-ID | 2868_2344* | 2868_9262* | 2868_12501* | 28682_0 |
| Gewässername | Kervenheimer Mühlenfleuth | Kervenheimer Mühlenfleuth | Kervenheimer Mühlenfleuth | Gochfortsley |
| | Einmündung Vorselaerer Ley bis zur A57 | A57 bis Einmündung Husenley | Einmündung Husenley bis östlich Sonsbeck | Mdg in Kervenheimer Mühlenfleuth bis Uedem |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 11 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Saprobie | mäßig | mäßig | mäßig | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| Fische | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | | | | unbefriedigend |
| Makrophyten (LUA NRW) | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | mäßig | mäßig | schlecht |
| MZB gesamt | mäßig | mäßig | mäßig | schlecht |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | sehr gut | sehr gut | sehr gut | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| Gewässerstruktur | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut | eingeh. sehr gut | eingeh. sehr gut | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|--|-----------------------------|--|--|
| Wasserkörper-ID | 2868_2344* | 2868_9262* | 2868_12501* | 28682_0 |
| Gewässername | Kervenheimer Mühlenfleuth | Kervenheimer Mühlenfleuth | Kervenheimer Mühlenfleuth | Gochfortsley |
| | Einmündung Vorselaerer Ley bis zur A57 | A57 bis Einmündung Husenley | Einmündung Husenley bis östlich Sonsbeck | Mdg in Kervenheimer Mühlenfleuth bis Uedem |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 11 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |

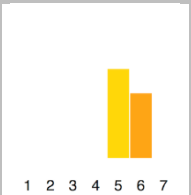
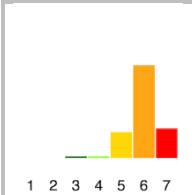
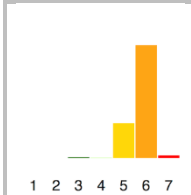
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | Gesamtphosphat-Phosphor | Gesamtphosphat-Phosphor | Gesamtphosphat-Phosphor | Ammonium-Stickstoff, Gesamtphosphat-Phosphor |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| ACP gesamt (OW) | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | | | | |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Diclofenac | Diclofenac | Diclofenac | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGWV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGWV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| Wasserkörper-ID | 28684_0* | 28684_5456* | 28692_0 | 286924_0 ¹ |
| Gewässername | Wetterley 1 | Wetterley 1 | Ottersgraben | Kendel |
| | Mdg in Kervenheimer Mühlenleuth bis Hestert | Hestert bis nördlich Kapellen | Mdg in Niers bis Kevelaer-Wemb | Mdg in Ottergraben bis Weeze-Wemb |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 14 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| MZB-Saprobie | mäßig | mäßig | mäßig | |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | |
| Fische | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | gut | gut | | |
| Makrophyten (LUA NRW) | mäßig | mäßig | gut | |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig | mäßig | mäßig | |
| Phytobenthos o. Diatomeen | unbefriedigend | unbefriedigend | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | |
| MZB gesamt | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut | |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | nicht eingeh. | |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 28684_0* | 28684_5456* | 28692_0 | 286924_0¹ |
| Gewässername | Wetterley 1 | Wetterley 1 | Ottersgraben | Kendel |
| | Mdg in Kervenheimer Mühlenleuth bis Hestert | Hestert bis nördlich Kapellen | Mdg in Niers bis Kevelaer-Wemb | Mdg in Ottergraben bis Weeze-Wemb |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 14 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |

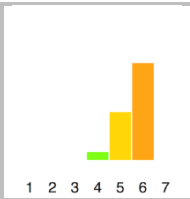
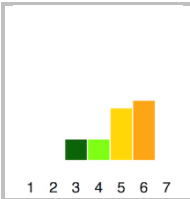
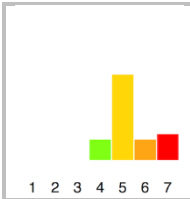
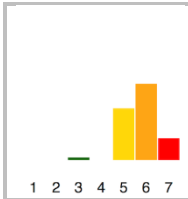
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|------|--|
| ACP gesamt (OW) | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | | | Zink | |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| Wasserkörper-ID | 2869242_0 ¹ | 28694_0 | 286952_0 ¹ | 28696_0 |
| Gewässername | Große Dondert | Steinberger Ley | N.N. | Nuthgraben |
| | Mdg in Kevelae- rer Kendel bis Kevelaer | Mdg in Niers bis nördlich Kerven- heim | Weeze | Mdg in Niers bis Goch |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Saprobie | | gut | | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | | unbefriedigend | | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | | unbefriedigend | | schlecht |
| Fische | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | |
| Makrophyten (PHYLIB) | | | | |
| Makrophyten (LUA NRW) | | | | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | | mäßig | | gut |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | gut |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | | mäßig | | unbefriedigend |
| MZB gesamt | | mäßig | | unbefriedigend |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | gut | | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | | eingeh. gut | | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | | eingeh. gut | | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | | nicht gut | | nicht gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | gut | | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | gut | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | | nicht gut | | nicht gut |

¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 | PE_NIE_1000 |
|------------------------|---|--|-----------------------------|--------------------------|
| Wasserkörper-ID | 2869242_0¹ | 28694_0 | 286952_0¹ | 28696_0 |
| Gewässername | Große Dondert | Steinberger Ley | N.N. | Nuthgraben |
| | Mdg in Kevelaerer Kendel bis Kevelaer | Mdg in Niers bis nördlich Kerven- heim | Weeze | Mdg in Niers bis Goch |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |

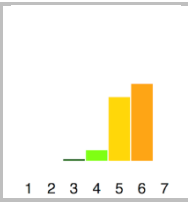
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|----------------|
| ACP gesamt (OW) | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | | | | Barium, Kobalt |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

¹ temporär trockenfallend

| | |
|-------------------------------|---|
| Planungseinheit | PE_NIE_1000 |
| Wasserkörper-ID | 28698_0 |
| Gewässername | Kendel |
| | Mdg in Niers bis Weeze |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend |
| MZB-Saprobie | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend |
| MZB-Versauerung | nicht relevant |
| MZB gesamt | unbefriedigend |
| Fische | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | mäßig |
| Makrophyten (LUA NRW) | mäßig |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | gut |
| Phytoplankton | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend |
| MZB gesamt | unbefriedigend |
| Fische | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | |
| Chemischer Zustand | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | nicht gut |

| | |
|------------------------|------------------------|
| Planungseinheit | PE_NIE_1000 |
| Wasserkörper-ID | 28698_0 |
| Gewässername | Kendel |
| | Mdg in Niers bis Weeze |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | |
|-------------------------------|----------------|
| ACP gesamt (OW) | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium, Kobalt |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | |
|------------------------------|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | |

4.2 PE_NIE_1100: Obere Niers

4.2.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

Gebietsbeschreibung

Die in der Planungseinheit „Obere Niers“ (PE_NIE_1100) liegende Obere Niers entspringt bei der südlich von Mönchengladbach liegenden kleinen Ortschaft Kückhoven. Nach etwa 27 km Fließstrecke der Niers endet die 214 km² große Planungseinheit bei der Einmündung des Nebengewässers Cloer. In der Planungseinheit leben etwa 239.000 Einwohner.

Nördlich des Quellgebiets durchfließt die Niers das Stadtgebiet Mönchengladbach. Innerstädtisch verläuft sie in ausgedehnten Parklandschaften und wird vielerorts von direkt am Gewässer liegenden Spazierwegen begleitet. Abgesehen von einigen größeren bereits renaturierten Gewässerabschnitten ist sie dort in ein enges Gewässerbett gezwängt. Querbauwerke an historischen Mühlenstandorten unterbrechen immer wieder die ökologische Durchgängigkeit.

Hydrologisch weist die Obere Niers einige Besonderheiten auf. Durch die mit dem nahe gelegenen Braunkohleabbau einhergehende großflächige Grundwasserabsenkung sind heute alle

Quellen versiegt und die Niers wird durch Sumpfungswasser künstlich gespeist. Die Herstellung dieser künstlichen Wasserführung bedingt, dass das Abflussregime der Oberen Niers erheblich von den ehemals natürlichen Abflussverhältnissen abweicht. Vielerorts zu hohe Fließgeschwindigkeiten sind nur eine Folge davon.

In ihrem Verlauf durch Mönchengladbach nimmt die Niers aus zahlreichen Einleitungen das von den befestigten Flächen ablaufende Niederschlagswasser auf. Ihre ehemaligen Nebengewässer – so auch der Gladbach – sind nahezu vollständig verrohrt und bilden heute einige Hauptstränge der Mönchengladbacher Trennkanalisation. Durch den hohen Versiegelungsgrad des Mönchengladbacher Stadtgebiets entstehen in Verbindung mit Starkniederschlägen schnell anschwellende Hochwässer in der Niers, die durch zwei große Hochwasserrückhalteräume ausgeglichen werden müssen.

Kurz vor der Grenze zwischen den Planungseinheiten „Obere Niers“ (PE_NIE_1100) und „Untere Niers“ (PE_NIE_1000) wird aus der größten der in die Niers einleitenden Kläranlagen das behandelte Abwasser der Stadt Mönchengladbach sowie weiterer

| | |
|---|---|
| Flussgebiet | Maas |
| Bearbeitungsgebiet | Maas/NRW |
| Teileinzugsgebiet | Maas Nord NRW |
| Planungseinheit | PE_NIE_1100 |
| Bezeichnung | Obere Niers |
| Geschäftsstelle | Niers / Schwalm |
| Fläche | 214 km ² |
| Länge der berichtspflichtigen Gewässer | 45 km |
| Verlauf | Quelle in Erkelenz und Verlauf Richtung Norden. |
| Hauptgewässer | Niers |
| Nebengewässer | Cloer, Gladbach, Trietbach |
| Wasserkörper | 9 |
| Grundwasserkörper | 2 |
| Einwohner | 239.325 EW |
| Einwohnerdichte | 1117 EW/km ² |
| Wasserverband | Niersverband, Wasser- und Bodenverband der Mittleren Niers |
| Flächennutzung | Acker 45,4 %, Grünland 5,5 %, Siedlung und Gewerbe 33,7 %, Wald 8,2 % |
| Besonderheiten | Quellen trocken gefallen wegen Tagebausümpfung. |
| Bezirksregierung | Düsseldorf, Köln |
| Kreis / kreisfreie Stadt * | Heinsberg (23 %), Mönchengladbach (50 %), Rhein-Kreis Neuss (18 %), Viersen (6 %) |
| Kommunen * | Erkelenz (23 %), Jüchen (6 %), Korschenbroich (12 %), Mönchengladbach (50 %), Willich (6 %) |

* Kommunen, Kreise und kreisfreie Städte mit einem Flächenanteil < 3 % werden nicht dargestellt.

Städte und Gemeinden eingeleitet. Unterhalb der Einleitung liegt der Abwasseranteil in der Niers zeitweise bei deutlich über 50 %.



Abb. 14: Wehr an der Niers in der PE_NIE_1100 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2005).

Die Wasserqualität

Die Niers lässt sich aufgrund der vorhandenen physikochemischen Belastungen in drei Abschnitte gliedern. Der erste Abschnitt erstreckt sich vom ehemaligen Quellgebiet bei Kückhoven bis zur Kläranlage Mönchengladbach, er ist nahezu identisch mit der Planungseinheit „Obere Niers“ (PE_NIE_1100). Unterhalb des Quellgebiets bereitet die Einleitung von Sumpfungswasser mit im Sommer zu kühlen und im Winter zu warmen Wassertemperaturen gewässerökologische Probleme, die sich nicht in den physikochemischen Monitoringergebnissen widerspiegeln. Im weiteren Fließweg treten bei Trockenwetter nach Angleichung der Wassertemperatur an die Lufttemperatur dann bis zur Einleitungsstelle des Klärwerks Mönchengladbach in der Niers keine weiteren nennenswerten physikochemischen Belastungen auf. Dies kann sich während stärkerer Niederschläge schlagartig ändern: Im Stadtgebiet Mönchengladbach wird durch Einleitungen aus dem Trenn- und Mischsystem eine sehr hohe Schadstoffbelastung verursacht, welche in den vergangenen Jahren unterhalb des Stadtgebiets vereinzelt zu Fischsterben geführt hat. Auch diese nur kurzfristig vorhandenen Schadstoffbelastungen werden mit dem physikochemischen Monitoring nicht erfasst.

Der zweite Abschnitt beginnt mit der Einleitung der Kläranlage Mönchengladbach und endet etwa auf Höhe der Nette-Einmündung. Er ist durch eine deutlich höhere physikochemische Belastung gekennzeichnet. Prägend für den Abschnitt unterhalb des Klärwerks ist das ungünstige Verhältnis zwischen den oberirdischen Abflussanteilen aus Grundwasserzufluss (Basisabfluss) und behandeltem Abwasser.

Im dritten Abschnitt etwa ab Einmündung der Nette zeigen aktuelle Untersuchungen bereits bessere Verhältnisse an. Im weiteren Verlauf der Niers sinken die Schadstoffkonzentrationen einerseits durch deren biochemischen Abbau und andererseits durch deren Verdünnung mittels zuströmenden Grundwassers. Nur beim Nährstoff Nitrat ist der Sachverhalt anders: Die mit dem Grundwasser eingetragenen hohen Nitratkonzentrationen werden durch die eingeleiteten behandelten Abwässer aus den Kläranlagen verdünnt.

Bei der chemischen Beurteilung von Gewässern wird zwischen den Stoffgruppen „Ökologischer Zustand – Chemie“ und „Chemischer Zustand“ unterschieden. Zur Beurteilung des Chemischen Zustands werden alle Stoffe berücksichtigt, die in der EG-Richtlinie 2008/105/EG als prioritäre und prioritäre gefährliche Stoffe aufgeführt sind. Im Teileinzugsgebiet der Oberen Niers wurden für solche Stoffe keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen ermittelt.

Die Stoffgruppe des „Ökologischen Zustands – Chemie“ umfasst neben den allgemeinen chemisch-physikalischen Parametern wie Sauerstoff, Wassertemperatur, Nährstoffe und Salze unter anderem auch Schwermetalle, Pestizide, Medikamentenwirkstoffe und Industriechemikalien. In der Planungseinheit „Obere Niers“ (PE_NIE_1100) waren die Metalle Silber und Kupfer (beide Gladbach), Zink in der Wasserphase (Niers, Gladbach, Trietbach), Zink in Schwebstoffen (Niers, Gladbach), Barium (Niers, Cloer, Trietbach) und Uran (Gladbach, Trietbach) auffällig. Nur vereinzelt kam es in einigen wenigen Wasserkörpern zu Überschreitungen bei den Nährstoffparametern und beim Sauerstoffgehalt. Im Vergleich zu anderen nordrhein-westfälischen Regionen zeigt die mit dem Monitoring erfasste Wasserqualität im Teileinzugsgebiet der Oberen Niers keine besonderen Auffälligkeiten. Wie bereits angemerkt, spiegelt sich aber in den physikochemischen Monitoringergebnissen der vom Stadtgebiet Mönchengladbach ausgehende siedlungswasserwirtschaftliche Druck auf die Niers nicht wider.

Die Gewässerökologie

Die Gewässerökologie wird über die Komponenten Makrozoobenthos (u. a. Saprobie, Allgemeine Degradation), Fische sowie Makrophyten und Phytobenthos (Teilkomponente Diatomeen) erfasst. Die untersuchten biologischen Qualitätskomponenten spiegeln die für ein Gewässer charakteristischen Organismen wider.

Als kleinste Lebewesen wurden die nur 0,01 mm großen Diatomeen, also die Kieselalgen, für das Phytobenthos erfasst, gefolgt von den wirbellosen bodenlebenden Tieren (Makrozoobenthos) bis hin zu den Fischen. Auch die Wasserpflanzenbestände (Makrophyten) wurden in bedeutsamen Gewässerabschnitten kartiert. Eine Auswertung dieser Untersuchungsergebnisse ermöglicht die Bewertung des „Ökologischen Zustands – Biologie“.

Der „Ökologische Zustand – Biologie“ ist an allen untersuchten Gewässern mit „mäßig“ bis „schlecht“ bewertet und das Ziel der WRRL, der gute ökologische Zustand, wird von keinem Wasserkörper in der Planungseinheit erreicht. Dies liegt vor allem am Parameter „Allgemeine Degradation“, der überwiegend aus den Ergebnissen der Makrozoobenthos- und Phytobenthos-Untersuchung abgeleitet wird. Er spiegelt einerseits die Gewässerstruktur des Gewässers und andererseits die siedlungswasserwirtschaftlichen Belastungen aus dem Einzugsgebiet wider: Je „degradierter“ ein Gewässer ist, desto weiter sind seine Strukturen, wie der Verlauf des Gewässerbettes und der Uferbewuchs, vom ursprünglichen natürlichen Zustand entfernt. Auch gravierende stoffliche Belastungen beeinflussen die Allgemeine Degradation negativ. Insgesamt wird der Degradationszustand der Niers und ihrer Nebengewässer als „mäßig“, „unbefriedigend“ oder „schlecht“ eingestuft.

Bei der Bewertung der Kieselalgen als Zeiger für die Nährstoffbelastung der Gewässer erreicht immerhin der Oberlauf der Niers eine gute Bewertung. Alle anderen Wasserkörper der Planungseinheit sind in einem nur mäßigen Zustand. Wasserpflanzen (Makrophyten) wurden wenn überhaupt nur mit mäßig bis unbefriedigend bewertet.

Fische eignen sich in besonderer Weise als Indikatoren für die Gewässergüte. Die strukturelle Qualität der Teillebensräume im Gewässer zeigen sie über ihr Auftreten und die Zusammensetzung der Artengemeinschaft, ihre Alters- und Größenstruktur an. Bedingt durch ihren komplexen und mehrjährigen Lebenszyklus benötigen sie sowohl geeignete Laich- als auch Jungfisch-, Nahrungs- und Aufzuchthabitate, zwischen denen nahezu alle Arten Wanderungen in unterschiedlichem Ausmaß zurücklegen. Ins-

besondere Wanderhindernisse wie Stauwehre oder Wasserkraftanlagen sowie verbauete Sohl- und Uferstrukturen beeinflussen die Zusammensetzung der Artengemeinschaften und die Altersstruktur der Fische negativ.

Die Herstellung der Durchgängigkeit im Auf- und Abstieg bei Querbauwerken und der Fischschutz vor allem bei Wasserkraftanlagen sind daher wesentliche Voraussetzungen für die Entwicklung der gewässertypspezifischen Fischartengemeinschaft. Stoffliche Belastungen (Nährstoffe, Feinsedimente und sonstige Schadstoffe), die Nutzungsintensität und -art des Gewässereinzugsgebiets sowie Veränderungen des natürlichen Temperatur- und Sauerstoffgehalts eines Gewässers beeinflussen die Entwicklung der Fischbestände ebenfalls negativ. Hier haben das unmittelbare Gewässerumfeld und die Ausprägung der Gewässeraue einen großen Einfluss auf die Eignung der Gewässerabschnitte als Fischhabitat.

Die stoffliche Belastung der Oberen Niers durch die Mischwasserabschläge aus Kläranlagen (vor allem Phosphor-Einträge), diffuse Einträge aus der intensiven Landnutzung (vor allem Stickstoff-Einträge) und Ersatzwasserbeschickung durch den Braunkohletagebau sowie die strukturellen Defizite in der Gewässermorphologie (Gewässerstrukturklassen 6-7) wirken sich ebenfalls negativ auf die Zusammensetzung und Entwicklung der Fischgemeinschaften aus. Die Bewertung der oberen Niersabschnitte reicht lediglich von „mäßig“ bis „unbefriedigend“. Bei den Nebengewässern liegen derzeit nur für die Cloer Bewertungsergebnisse vor. Der Zustand der Fischfauna wird in der Cloer aktuell als schlecht eingestuft.

In der Planungseinheit „Obere Niers“ (PE_NIE_1100) ist der „Ökologische Zustand – Biologie“ im dicht besiedelten Einzugsgebiet geprägt durch einen mehr oder weniger naturfernen Ausbau fast aller Gewässer. Das spiegelt sich u. a. darin wider, dass wichtige Nebengewässer im Mönchengladbacher Stadtgebiet fast vollständig verrohrt sind und als Hauptstränge der Trennkanalisation genutzt werden. Von den offen liegenden Wasserkörpern sind etwa zwei Drittel den sehr schlechten Gewässerstrukturklassen 6 und 7 zuzurechnen. In der Oberen Niers verhindern eine Vielzahl von Querbauwerken/Stauanlagen die Passierbarkeit für einen großen Teil der aquatischen Fauna. Intensive Gewässerunterhaltungsmaßnahmen – bedingt u. a. durch die starke Verkräutung der Gewässer infolge der hohen Nährstoffkonzentrationen, der geringen Beschattung und des niedrigen Gefälles – schränken die ökologischen Entwicklungsmöglichkeiten wesentlich ein. Der Niersverband hat in den vergangenen Jahren durch mehrere Renaturierungsmaßnahmen den Oberlauf der Niers bis zum Eintritt in das Mönchengladbacher Stadtgebiet erheblich hydromorphologisch aufgewertet. Die Auswirkungen dieser Maßnahmen spiegeln sich in den Monitoringergebnissen noch nicht wider. Letztendlich ist die Ursache dafür nicht geklärt, aber vermutlich werden zur Wiederbesiedlung dieser Abschnitte längere Zeiträume benötigt.

Das Wasser aus den Bächen im Niersgebiet fließt in die Maas. 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 Maas. Dies hat positive Auswirkungen bis hin zum Wattenmeer. Die Betrachtung des Gesamtsystems ist ein grundlegendes Prinzip bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer in Europa.

Ursachen und Maßnahmen

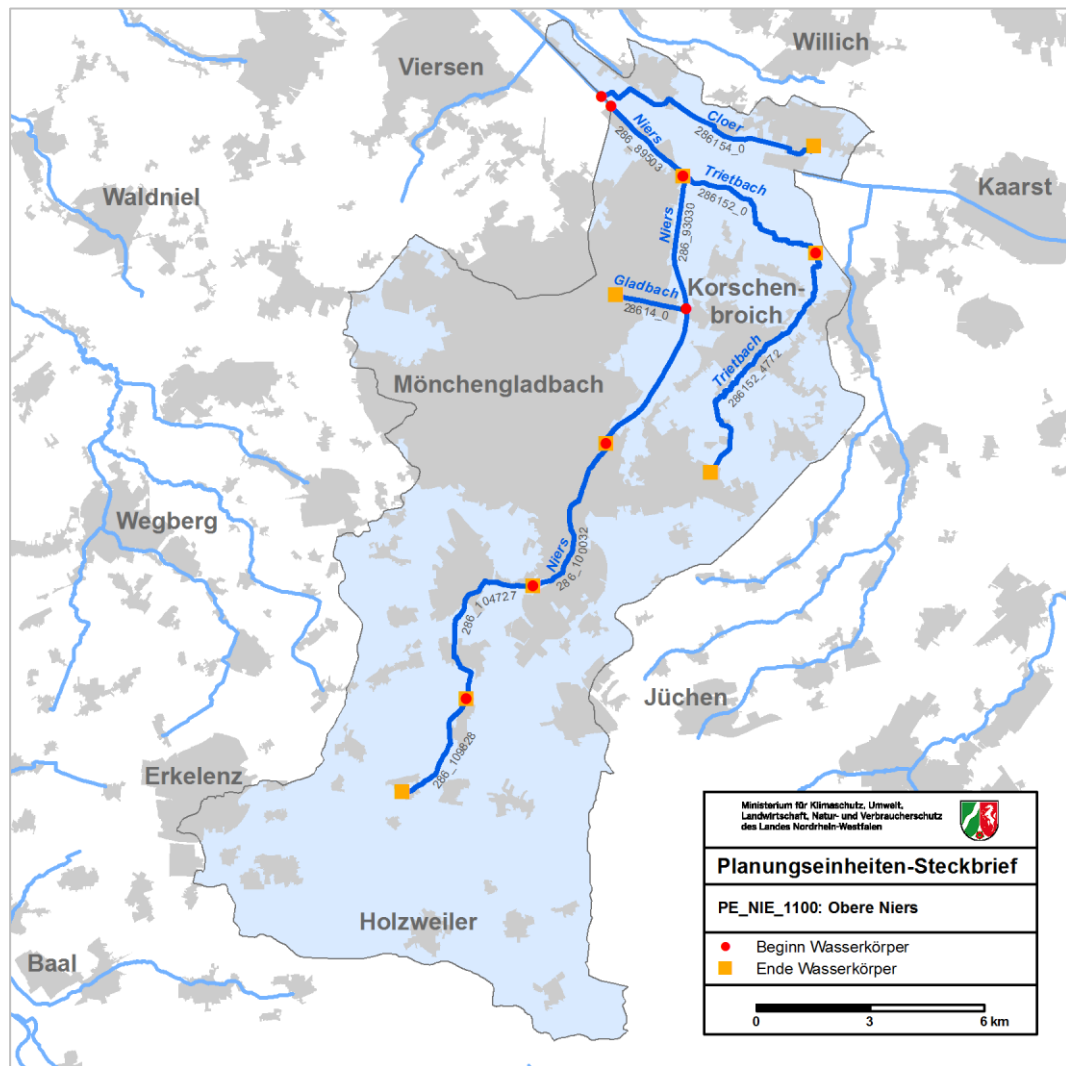
Die Ursachen für den unbefriedigenden Zustand der Gewässer liegen in den erheblichen Belastungen infolge der hydromorphologischen Defizite, d. h. der Veränderungen der Gewässerstruktur infolge des Ausbaus der Fließgewässer und einer technisch orientierten Gewässerunterhaltung sowie der mangelnden Durchgängigkeit.

Die morphologischen Defizite wurden hervorgerufen durch Wasserkraftnutzung sowie Gewässerbegradigung und -vertiefung zur besseren Flächennutzung. Hinzu kommen diffuse und punktuelle Einträge in Oberflächengewässer und Grundwasser (Nährstoffe,

zum Teil auch Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) und Metalle). Die verabredeten Programmmaßnahmen des Bewirtschaftungsplans 2009 spiegeln dies wider, da schwerpunktmäßig Maßnahmen zur Sicherstellung der Wasserführung, zur Verbesserung der Morphologie/Durchgängigkeit, zur Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sowie zur Verbesserung von kommunalen Anlagen der Mischentwässerung vorgesehen sind.

Dort wo Unklarheiten über Belastungen bzw. deren Ursachen bestehen, sollen vertiefende Untersuchungen angestellt bzw. Beratungskonzepte entwickelt werden. Die Verbesserungen der Abwasseranlagen werden im Vollzug über die bereits vorliegenden Abwasserbeseitigungskonzepte von den Kommunen umgesetzt. Die zwischen dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) und den Stellen der Landwirtschaft, Wasser- und Bodenverbände u. a. getroffene Rahmenvereinbarung soll in ihrer regionalen Umsetzung ganz konkret die Maßnahmen festlegen, die zur Verbesserung der ökologischen Gewässerentwicklung sowie zur Verbesserung der Wasserqualität in Grund- und Oberflächenwasser dienen sollen.

Das sogenannte Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept sowie landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen stehen dabei im Vordergrund. Der Prozess soll kooperativ ablaufen. Verantwortlich für landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen ist die Landwirtschaftskammer. Für die Umsetzung der hydromorphologischen Verbesserungsmaßnahmen werden der Niersverband und die Stadt Mönchengladbach als die für die Gewässerunterhaltung und den Ausbau Verantwortlichen fungieren. Das bereits bestehende „Niersauenkonzept“ sowie die „Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern“ (KNEF) bieten sich hervorragend als fachliche Grundkonzepte an. Soweit machbar sollen die Maßnahmen bis zum Jahr 2015, spätestens schrittweise bis zum Jahr 2027 umgesetzt sein. Es ist zu berücksichtigen, dass die Wirkungen insbesondere der hydromorphologischen Maßnahmen erst um Jahre versetzt messbar sind.



Karte 5: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_NIE_1100.

4.2.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| Wasserkörper-ID | 286_89503 | 286_93030 | 286_100032 | 286_104727 |
| Gewässername | Niers | Niers | Niers | Niers |
| | Willich-Neersen bis Neuwerk | Neuwerk bis Rheydt | Rheydt bis Wetschewell | Wetschewell bis A46 |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 18 | 18 | 18 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLF-BmV | TLB-LuH | TLB-BoV | TLB-Gwr |
| Ökologischer Zustand | mäßig | unbefriedigend | schlecht | mäßig |
| MZB-Saprobie | gut | gut | gut | gut |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | mäßig | schlecht | mäßig |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | mäßig | mäßig | schlecht | mäßig |
| Fische | mäßig | mäßig | mäßig | mäßig |
| Makrophyten (PHYLIB) | gut | | schlecht | |
| Makrophyten (LUA NRW) | mäßig | unbefriedigend | mäßig | |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig | gut | mäßig | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | | gut und besser | unbefriedigend | mäßig |
| MZB gesamt | | gut und besser | unbefriedigend | mäßig |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | höchstens mäßig | höchstens mäßig | gut | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | sehr gut | sehr gut | sehr gut | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | eingeh. sehr gut | eingeh. sehr gut | eingeh. sehr gut |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

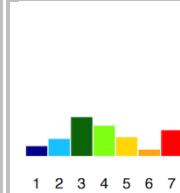
| Planungseinheit | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 |
|------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| Wasserkörper-ID | 286_89503 | 286_93030 | 286_100032 | 286_104727 |
| Gewässername | Niers | Niers | Niers | Niers |
| | Willich-Neersen bis Neuwerk | Neuwerk bis Rheydt | Rheydt bis Wetschewell | Wetschewell bis A46 |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 18 | 18 | 18 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLF-BmV | TLB-LuH | TLB-BoV | TLB-Gwr |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------|--------|
| ACP gesamt (OW) | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV) | Zink | Zink | | |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium, Zink | Barium, Zink | Barium | Barium |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGeWV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGeWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV) | | | | |

| Planungseinheit | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID | 286_109828 | 28614_0 | 286152_0* ¹ | 286152_4772* ¹ |
| Gewässername | Niers | Gladbach | Trietbach | Trietbach |
| | A46 bis Erkelnz-Kuckum | Mönchengladbach-Lürrip | Mdg in Niers bis Korschenbroich-Herzbroich | Korschenbroich-Herzbroich bis Giesenkirchen |
| LAWA-Fließgewässertyp | 18 | 18 | 11 | 18 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | natürlich | natürlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-Gwr | TLB-BoV | | |
| Ökologischer Zustand | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| MZB-Saprobie | gut | | mäßig | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | schlecht | schlecht | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | mäßig | schlecht | schlecht | schlecht |
| Fische | schlecht | schlecht | | |
| Makrophyten (PHYLIB) | | schlecht | | |
| Makrophyten (LUA NRW) | unbefriedigend | unbefriedigend | | |
| Phytobenthos (Diatomeen) | gut | mäßig | mäßig | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | gut | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | unbefriedigend | | |
| MZB gesamt | mäßig | unbefriedigend | | |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | höchstens mäßig | sehr gut | sehr gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | gut | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 | PE_NIE_1100 |
|------------------------|------------------------|------------------------|--|---|
| Wasserkörper-ID | 286_109828 | 28614_0 | 286152_0 ^{*1} | 286152_4772 ^{*1} |
| Gewässername | Niers | Gladbach | Trietbach | Trietbach |
| | A46 bis Erkelnz-Kuckum | Mönchengladbach-Lürrip | Mdg in Niers bis Korschenbroich-Herzbroich | Korschenbroich-Herzbroich bis Giesenkirchen |
| LAWA-Fließgewässertyp | 18 | 18 | 11 | 18 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | natürlich | natürlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-Gwr | TLB-BoV | | |

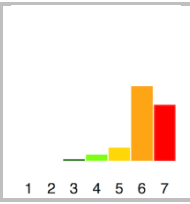
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| ACP gesamt (OW) | Gesamtphosphat-Phosphor | Sauerstoff | TOC, Sauerstoff | TOC, Sauerstoff |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | Silber, Zink | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium | Kupfer, Uran, Zink | Barium, Uran, Zink | Barium, Uran, Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| | |
|-------------------------------|---|
| Planungseinheit | PE_NIE_1100 |
| Wasserkörper-ID | 286154_0 |
| Gewässername | Cloer |
| | Mdg. in die Niers bis Schiefbahn |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht |
| MZB-Saprobie | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant |
| MZB gesamt | schlecht |
| Fische | mäßig |
| Makrophyten (PHYLIB) | |
| Makrophyten (LUA NRW) | |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | gut |
| Phytoplankton | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht |
| MZB gesamt | schlecht |
| Fische | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | |
| Chemischer Zustand | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut |

| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Planungseinheit | PE_NIE_1100 |
| Wasserkörper-ID | 286154_0 |
| Gewässername | Cloer |
| | Mdg. in die Niers bis Schiefbahn |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | |
|-------------------------------|--------|
| ACP gesamt (OW) | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | |
|------------------------------|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | |

4.3 PE_NIE_1200: Nette

4.3.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

Gebietsbeschreibung

Die Nette gehört zum Flusssystem der Maas im Einzugsgebiet der Niers. Sie entspringt in einer Höhe von 56 m ü. NN bei Viersen-Dülken und fließt in südöstliche Richtung, bis sie schließlich nördlich von Wachtendonk in einer Mündungshöhe von 27 m ü. NN die Niers erreicht. Politisch-administrativ befindet sich die Planungseinheit „Nette“ (PE_NIE_1200) im Kreis Viersen. Die Nette und die Nebengewässer liegen auf Flächen der Städte und Gemeinden Brüggen, Grefrath, Mönchengladbach, Nettetal, Schwalmatal, Straelen, Viersen und Wachtendonk. Die Nette selbst besitzt eine Länge von ca. 28 km. Das Einzugsgebiet der Nette innerhalb der Planungseinheit hat eine Fläche von rund 171 km². Ihre wichtigsten Nebengewässer Pletschbach, Mühlenbach, Königsbach und Renne haben eine Gesamtlänge von etwa 23 km.

Das Nettegebiet, in dem ca. 76.000 Einwohner leben, ist bezüglich seiner Nutzung unterschiedlich geprägt. Mehr als die Hälfte der Flächen sind landwirtschaftliche Anbauflächen oder Weiden. 16 % des Gebiets, vor allem der

Mittellauf der Nette mit den Seen, ist stark bewaldet. Rund 19 % der Fläche sind besiedelt. Dort gibt es einige mittelständische Unternehmen, die aber nur einen geringen Einfluss auf den Wasserhaushalt und die Wasserqualität haben.

Im Laufe der vergangenen Jahrhunderte ist das Gewässersystem Nette an vielen Stellen durch den Menschen verändert worden. So wurden die größeren Gewässer zur besseren Ableitung des Wassers begradigt und vertieft. Um die Auen für die Landwirtschaft nutzbar zu machen, wurden Entwässerungsgräben angelegt.

Die bedeutendste Umgestaltung des Nettetals durch den Menschen ereignete sich aber bereits früher. Schwerpunktartig im 17. und 18. Jahrhundert wurden die Auen der Nette und ihrer Nebengewässer Renne und Königsbach großflächig ausgetorft. Die sich mit Grundwasser füllenden Torfbrüche sind anschließend für den Betrieb von Wassermühlen aufgestaut worden. Hierdurch entstanden zwölf durchflossene Seen,

| | |
|---|---|
| Flussgebiet | Maas |
| Bearbeitungsgebiet | Maas/NRW |
| Teileinzugsgebiet | Maas Nord NRW |
| Planungseinheit Bezeichnung | PE_NIE_1200 Nette |
| Geschäftsstelle | Niers / Schwalm |
| Fläche | 171 km ² |
| Länge der berichtspflichtigen Gewässer | 54 km |
| Verlauf | Quelle in Dülken, Verlauf Richtung Norden und Mündung in die Niers in Wachtendonk. |
| Hauptgewässer | Nette |
| Nebengewässer | Königsbach, Mühlenbach, Pletschbach, Renne |
| Wasserkörper | 12 |
| Grundwasserkörper | 3 |
| Einwohner Einwohnerdichte | 75.653 EW 442 EW/km ² |
| Wasserverband | Niersverband, Wasser- und Bodenverband: Netteverband |
| Flächennutzung | Acker 51,6 %, Grünland 9,5 %, Siedlung und Gewerbe 19,2 %, Wald 16,1 % |
| Besonderheiten | 12 Seen, ehemalige Austorfungen, im Verlauf der Nette, Renne und des Königsbaches. |
| Bezirksregierung | Düsseldorf |
| Kreis / kreisfreie Stadt * | Kleve (11 %), Mönchengladbach (5 %), Viersen (84 %) |
| Kommunen * | Brüggen (12 %), Grefrath (3 %), Mönchengladbach (5 %), Nettetal (43 %), Schwalmatal (4 %), Viersen (22 %), Wachtendonk (10 %) |

* Kommunen, Kreise und kreisfreie Städte mit einem Flächenanteil < 3 % werden nicht dargestellt.

die heute das prägende Merkmal dieser zumindest für den Niederrhein einzigartigen Natur- und Kulturlandschaft sind.

Die Nette ist ein Herzstück des deutsch-niederländischen Naturparks Schwalm-Nette. Einen dementsprechend hohen Stellenwert hat die Nutzung zur Freizeit und Erholung. Dabei werden Besucherströme so gelenkt, dass sich vielerorts die ökologische Entwicklung der Naturlandschaft ungestört vollziehen kann. Eine Besonderheit im Teileinzugsgebiet der Nette sind die erhalten gebliebenen ausgedehnten Bruchwaldbestände.

Auf einigen Netteseen wird Boot gefahren und der Angelsport ist weit verbreitet.

Aus zwei Kläranlagen und einer Reihe von Regenüberlauf- und -rückhaltebecken wird durch den Niersverband behandeltes Abwasser in die Gewässer eingeleitet. Mit Ausnahme der Abwasserreinigung obliegt das gesamte Wasserwirtschaftsmanagement dem Netteverband. Kernaufgaben sind unter anderem der Ausgleich der Wasserführung und die Wiederherstellung der ökologischen Funktion der Gewässer – beides durch Gewässerausbau und Gewässerunterhaltung.

Die Wasserqualität

Bei der chemischen Beurteilung von Gewässern wird zwischen den Stoffgruppen „Ökologischer Zustand – Chemie“ und „Chemischer Zustand“ unterschieden. Zur Beurteilung des Chemischen Zustands werden alle Stoffe berücksichtigt, die in der EG-Richtlinie 2008/105/EG als prioritäre und prioritäre gefährliche Stoffe aufgeführt sind. Im Teileinzugsgebiet der Nette ist aus dieser Stoffgruppe nur der Nährstoffparameter Nitrat (Mühlenbach, Pletschbach) auffällig. Nitrat-Stickstoff selbst ist praktisch nicht toxisch, gehört aber wegen eutrophierungsfördernden Eigenschaften zu den gefährlichen Stoffen. Die Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von Nitrat-Stickstoff zeigen, dass die beiden Nebengewässer der Nette erheblich nährstoffbelastet sind.

Die Stoffgruppe des „Ökologischen Zustands – Chemie“ umfasst neben den allgemeinen chemisch-physikalischen Parametern wie Sauerstoff, Wassertemperatur, Nährstoffe und Salze unter anderem auch Schwermetalle, Pestizide, Medikamentenwirkstoffe und Industriechemikalien. In der Planungseinheit „Nette“ (PE_NIE_1200) waren die Metalle Kobalt, Silber und Molybdän (alle Nette), Zink in der Wasserphase (Nette, Pletschbach, Mühlenbach, Königsbach) und Zink in Schwebstoffen (Nette, Pletschbach, Königsbach) sowie Barium (Mühlenbach) auffällig. Die Medikamentenwirkstoffe Bezafibrat, Diclofenac, Ibuprofen und Iopamidol wurden ausschließlich in der Nette nachgewiesen, Nur vereinzelt kam es in einigen wenigen Wasserkörpern zu Überschreitungen bei Ammonium-Stickstoff und Unterschreitungen des kritischen Sauerstoffminimums sowie zu auffälligen pH-Werten. Dagegen ist eine Belastung mit dem Nährstoff Gesamtphosphat-Phosphor im Einzugsgebiet weiter verbreitet.

Im Vergleich zu anderen nordrhein-westfälischen Tieflandregionen zeigt die mit dem Monitoring erfasste Wasserqualität im Teileinzugsgebiet der Nette eine durchschnittliche Belastungssituation. Die Häufigkeit und Anzahl der nachgewiesenen Medikamentenwirkstoffe deutet auf einen hohen Abwasseranteil in der Nette selbst hin. Der in der Nette nachgewiesene hohe Phosphorgehalt ist insbesondere im Hinblick auf die eutrophierungsgefährdeten Netteseen bedenklich.

Bereits im Quellbereich bei Dülken sind die nachteiligen zivilisatorischen Einflüsse auf die Nette erkennbar. Der kleine Fluss nimmt das gereinigte Abwasser der Kläranlagen Dülken und Nettetal auf. Der größte Teil der organischen Stoffe wird zwar im Klärprozess abgebaut, doch bewirken die zurückbleibenden Phosphor- und Stickstoffverbindungen eine Überdüngung der Seen. Dazu kommen noch Nährstoffe aus den landwirtschaftlich genutzten Flächen des Einzugsgebiets. Bei der Verwendung von Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PBSM) gehen die Landwirte heute mit großer Sorgfalt vor. Viele Mittel kommen gar nicht mehr zum Einsatz. Dennoch kann es vorkommen, dass Spuren von PBSM in die Gewässer gelangen und dort zu Belastungen führen. Auch in Siedlungs- und Gewerbegebieten werden PBSM ange-

wendet. Im Nettegebiet wurden eine Vielzahl unterschiedlicher PBSM und deren Abbauprodukte untersucht. Dabei wurden keine auffälligen Konzentrationen gemessen. In fast allen Gewässern, mit Ausnahme des Mühlenbaches und der Renne, wurden streckenweise Metalle wie Zink und Kobalt in Konzentrationen festgestellt, die sich auf die im Gewässer lebenden Organismen auswirken können bzw. zusammen mit den Einträgen aus den vielen anderen Teileinzugsgebieten der Maas zu einer Belastung der Nordsee beitragen können. Bei den zahlreichen sonstigen Schadstoffen, auf die die Gewässer im Nettegebiet untersucht wurden, sind keine Stoffe auffällig.



Abb. 15: De Wittsee / Nette in der PE_NIE_1200 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2008).

Die Gewässerökologie

Die Gewässerökologie wird über die Komponenten Makrozoobenthos (u. a. Saprobie, Allgemeine Degradation), Fische sowie Makrophyten und Phytobenthos (Teilkomponente Diatomeen) erfasst. Die untersuchten biologischen Qualitätskomponenten spiegeln die für ein Gewässer charakteristischen Organismen wider.

Als kleinste Lebewesen wurden die nur 0,01 mm großen Diatomeen, also die Kieselalgen, für das Phytobenthos erfasst, gefolgt von den wirbellosen bodenlebenden Tieren (Makrozoobenthos) bis hin zu den Fischen. Auch die Wasserpflanzenbestände (Makrophyten) wurden in bedeutsamen Gewässerabschnitten kartiert. Eine Auswertung dieser Untersuchungsergebnisse ermöglicht die Bewertung des „Ökologischen Zustands – Biologie“.

Der „Ökologische Zustand – Biologie“ ist an allen untersuchten Gewässern mit „mäßig“ bis „schlecht“ bewertet und das Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), der gute ökologische Zustand, wird von keinem Wasserkörper in der Planungseinheit erreicht. Dies liegt vor allem am Parameter „Allgemeine Degradation“, der überwiegend aus den Ergebnissen der Makrozoobenthos- und Phytobenthos-Untersuchung abgeleitet wird. Er spiegelt einerseits die Gewässerstruktur des Gewässers und andererseits die siedlungswasserwirtschaftlichen Belastungen aus dem Einzugsgebiet wider: Je „degradierter“ ein Gewässer ist, desto weiter sind seine Strukturen, wie der Verlauf des Gewässerbettes und der Uferbewuchs, vom ursprünglichen natürlichen Zustand entfernt. Auch gravierende stoffliche und hydraulische Belastungen beeinflussen die Allgemeine Degradation negativ. Insgesamt wird der Degradationszustand der Nette und ihrer Nebengewässer als „mäßig“, „unbefriedigend“ oder „schlecht“ eingestuft.

Die Saprobie zeigt die Belastung der Fließgewässer mit organischen, biologisch abbaubaren Stoffen an. Sie wird mit Hilfe des Makrozoobenthos bestimmt. Im Nettegebiet ist die Saprobie in nahezu allen Gewässern gut, lediglich der Oberlauf der Nette, die Renne und der Pletschbach werden als „mäßig“ eingestuft.

Immerhin erreichen die Renne sowie zwei Wasserkörper der Nette bei der Bewertung der Diatomeen/Kieselalgen als Zeiger für unbelastete Gewässer eine gute Bewertung. Bei den Makrophyten (Wasserpflanzen) wird der Mühlenbach sogar mit „sehr gut“ bewertet. Alle anderen Wasserkörper der Planungseinheit haben nur unbefriedigende Wasserpflanzenbestände.

Fische eignen sich in besonderer Weise als Indikatoren für die Gewässergüte. Die strukturelle Qualität der Teillebensräume im Gewässer zeigen sie über ihr Auftreten und die Zusammensetzung der Artengemeinschaft sowie ihre Alters- und Größenstruktur an. Bedingt durch ihren komplexen und mehrjährigen Lebenszyklus benötigen sie sowohl geeignete Laich- als auch Jungfisch-, Nahrungs- und Aufzuchthabitate, zwischen denen nahezu alle Arten Wanderungen in unterschiedlichem Ausmaß zurücklegen. Insbesondere Wanderhindernisse wie Stauwehre oder Wasserkraftanlagen sowie verbaute Sohl- und Uferstrukturen beeinflussen die Zusammensetzung der Artengemeinschaften und die Altersstruktur der Fische negativ. Die Herstellung der Durchgängigkeit im Auf- und Abstieg bei Querbauwerken und der Fischschutz vor allem bei Wasserkraftanlagen sind daher wesentliche Voraussetzungen für die Entwicklung der gewässertypspezifischen Fischartengemeinschaft. Stoffliche Belastungen (Nährstoffe, Feinsedimente und sonstige Schadstoffe), die Nutzungsintensität und -art des Gewässereinzugsgebiets sowie Veränderungen des natürlichen Temperatur- und Sauerstoffgehalts eines Gewässers beeinflussen die Entwicklung der Fischbestände ebenfalls negativ. Hier haben das unmittelbare Gewässerumfeld und die Ausprägung der Gewässeraue einen großen Einfluss auf die Eignung der Gewässerabschnitte als Fischhabitat.

Die Ausprägung der Fischfauna der Nette ist nur ausnahmsweise als „mäßig“, überwiegend sogar als „unbefriedigend“ oder „schlecht“ eingestuft. Auch die Nebengewässer werden ähnlich defizitär bewertet. Die Fischfauna der Renne wird als „mäßig“, die des Pletschbaches sowie des Mühlenbaches als „schlecht“ bewertet. Diese Defizite umfassen verschiedene Aspekte der Fischfauna-Bewertung wie Alters- und Dominanzstruktur, ebenso wie den Reproduktionserfolg oder die Migration. Auch in der Nette und ihren Nebengewässern sind die Ursachen für die ungünstige Fischbewertung in den strukturellen Defiziten des Gewässerbettes und der Auen als Folge der intensiven Landnutzung der Vergangenheit zu sehen. Ebenso fehlen Auegewässer oder eine geeignete Anbindung der Auen als Fischhabitate. Daneben wirkt sich auch die sehr hohe stoffliche Belastung der Gewässer negativ auf die Fischfauna aus, insbesondere während der Laich- und Jungfischphase. Die Nette und ihre Nebengewässer sind weiterhin durch einige Querbauwerke und Stauanlagen in der Passierbarkeit für einen großen Teil der aquatischen Fauna inklusive der Fische stark eingeschränkt. Dennoch gilt auch für die Nette die Ausweisung als Zielartengewässer für den Europäischen Aal mit den entsprechenden Entwicklungszielen bei der erfolgreichen Abwanderung der Aale.

Der „Ökologische Zustand – Biologie“ ist geprägt durch den mehr oder weniger naturfernen Ausbau fast aller Gewässer im stark landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebiet der Nette. Das spiegelt sich u. a. darin wider, dass etwa zwei Drittel der Fließgewässerabschnitte den schlechten Gewässerstrukturklassen 5, 6 und 7 zuzurechnen sind. Darüber hinaus wirkt sich bei der Nette und Renne der vielfache Wechsel von Fließgewässerabschnitten und Flachseen auf den biologischen Zustand aus.

Das Wasser aus den Bächen im Nettegebiet fließt in die Maas. 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 Maas. Dies hat positive Auswirkungen bis hin zum Wattenmeer. Die Betrachtung des Gesamtsystems ist ein grundlegendes Prinzip bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer in Europa.

Ursachen und Maßnahmen

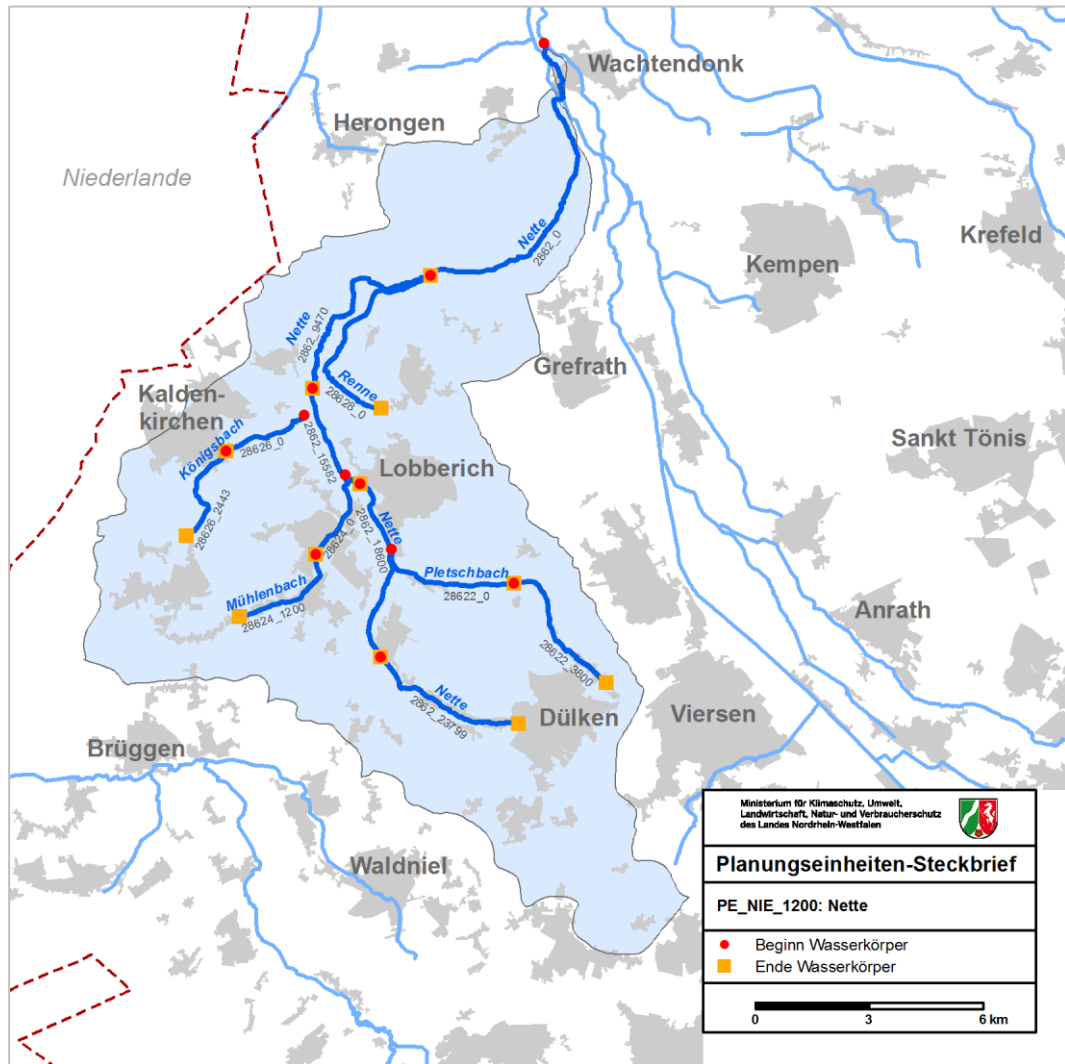
Die Ursachen für den unbefriedigenden Zustand der Gewässer liegen in den erheblichen Belastungen infolge der hydromorphologischen Defizite, d. h. der Veränderungen der Gewässerstruktur infolge des Ausbaus der Fließgewässer und einer technisch orientierten Gewässerunterhaltung sowie der mangelnden Durchgängigkeit. Die morphologischen Veränderungen wurden durch Wasserkraftnutzung sowie Gewässerbegradigung und -vertiefung zur besseren Flächennutzung hervorgerufen.

Hinzu kommen diffuse und punktuelle Einträge in Oberflächengewässer und Grundwasser (Nährstoffe, zum Teil auch PSM und Metalle). Die verabredeten Programmmaßnahmen des Bewirtschaftungsplans 2009 spiegeln dies wider, da schwerpunktmäßig Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie/Durchgängigkeit, zur Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sowie zur Verbesserung von kommunalen Anlagen der Mischentwässerung vorgesehen sind. Dort wo Unklarheiten über Belastungen bzw. deren Ursachen bestehen, sollen vertiefende Untersuchungen angestellt bzw. Beratungskonzepte entwickelt werden. Die Verbesserungen der Abwasseranlagen werden im Vollzug über die bereits vorliegenden Abwasserbeseitigungskonzepte von den Kommunen umgesetzt.

Die zwischen dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) und den Stellen der Landwirtschaft, Wasser- und Bodenverbände u. a. getroffene Rahmenvereinbarung soll in ihrer regionalen Umsetzung ganz konkret die Maßnahmen festlegen, die zur Verbesserung der ökologischen Gewässerentwicklung sowie zur Verbesserung der Wasserqualität in Grund- und Oberflächenwasser dienen sollen. Das sogenannte Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept sowie landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen stehen dabei im Vordergrund.

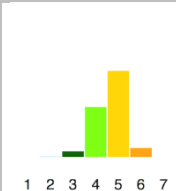
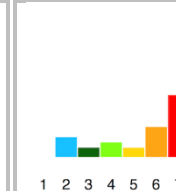
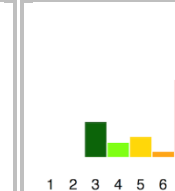
Der Prozess soll kooperativ ablaufen. Verantwortlich für landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen ist die Landwirtschaftskammer. Für die Umsetzung der hydromorphologischen Verbesserungsmaßnahmen wird der Netteverband als der für die Gewässerunterhaltung und den Ausbau Verantwortlicher fungieren. Das bereits bestehende Gewässerauenkonzept „Naturraum Konzept Nette“ sowie die „Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern“ (KNEF) bieten sich hervorragend als fachliche Grundkonzepte an. Soweit machbar sollen die Maßnahmen bis zum Jahr 2015, spätestens schrittweise bis zum Jahr 2027 umgesetzt sein. Es ist zu berücksichtigen, dass die Wirkungen insbesondere der hydromorphologischen Maßnahmen erst um Jahre versetzt messbar sind.

Um die Nitratbelastung im Grundwasser zu reduzieren, muss der Eintrag von Stickstoff aus der Landwirtschaft weiter verringert werden. Mit Beratung sollen die Landwirte dabei unterstützt werden, ihre Betriebsweise zu optimieren und Überdüngung zukünftig zu vermeiden.



Karte 6: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_NIE_1200.

4.3.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID | 2862_0 | 2862_9470 | 2862_15582 | 2862_18600* |
| Gewässername | Nette | Nette | Nette | Nette |
| | Mdg in Niers bis Einmdg. Renne | Einmdg. Renne bis Nettetal-Leuth | Nettetal-Leuth bis Lobberich | Lobberich bis Boisheim |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 12 | 11 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | natürlich | natürlich | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | | | Efp | Efp |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend | schlecht | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Saprobie | gut | | | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| Fische | unbefriedigend | mäßig | mäßig | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | | schlecht | | sehr gut |
| Makrophyten (LUA NRW) | unbefriedigend | schlecht | unbefriedigend | gut |
| Phytobenthos (Diatomeen) | gut | mäßig | mäßig | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | mäßig | | unbefriedigend |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | | | | |
| MZB gesamt | | | | |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | höchstens mäßig | höchstens mäßig | höchstens mäßig |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | sehr gut | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | | gut | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 |
|------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------|
| Wasserkörper-ID | 2862_0 | 2862_9470 | 2862_15582 | 2862_18600* |
| Gewässername | Nette | Nette | Nette | Nette |
| | von Mdg in Niers bis Einmündung Renne | von Einmündung Renne bis Nettetale-Leuth | von Nettetale-Leuth bis Lobberich | von Lobberich bis Boisheim |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 12 | 11 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | natürlich | natürlich | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | | | Efp | Efp |

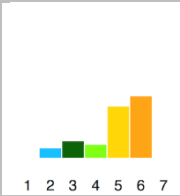
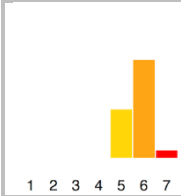
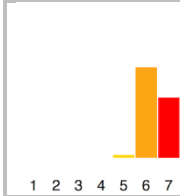
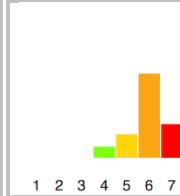
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| ACP gesamt (OW) | Gesamtphosphat-Phosphor, Phosphor gesamt | pH-Wert, Sauerstoff | Gesamtphosphat-Phosphor | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC |
|-------------------------------|--|---------------------|-------------------------|------------------------------|
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | Silber | Zink | Zink |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | | Bor | Kobalt, Zink | Bor, Kobalt, Molybdän, Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Bezafibrat, Diclofenac, Ibuprofen, Iopamidol | Diclofenac | Diclofenac | Diclofenac |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID | 2862_23799* | 28622_0 | 28622_3800 ¹ | 28624_0* |
| Gewässername | Nette | Pletschbach | Pletschbach | Mühlenbach |
| | Boisheim bis Dülken | Mdg in Nette bis Dornbusch | Dornbusch bis Dülken | Mdg in Nette bis Breyell-Metges |
| LAWA-Fließgewässertyp | 16 | 11 | 18 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | natürlich | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht | unbefriedigend | | unbefriedigend |
| MZB-Saprobie | mäßig | mäßig | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | unbefriedigend | | mäßig |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | schlecht | unbefriedigend | | mäßig |
| Fische | unbefriedigend | unbefriedigend | | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | sehr gut | | | |
| Makrophyten (LUA NRW) | gut | | | sehr gut |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig | unbefriedigend | | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | unbefriedigend | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | | unbefriedigend | | mäßig |
| MZB gesamt | | unbefriedigend | | mäßig |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | höchstens mäßig | höchstens mäßig | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | eingeh. gut | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | eingeh. gut | eingeh. sehr gut |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | nicht gut | | |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | | | |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | nicht gut | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 |
|------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 2862_23799* | 28622_0 | 28622_3800 ¹ | 28624_0* |
| Gewässername | Nette | Pletschbach | Pletschbach | Mühlenbach |
| | Boisheim bis Dülken | Mdg in Nette bis Dornbusch | Dornbusch bis Dülken | Mdg in Nette bis Breyell-Metges |
| LAWA-Fließgewässertyp | 16 | 11 | 18 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | natürlich | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH |

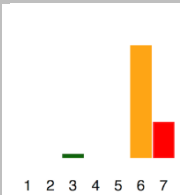
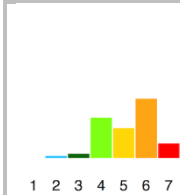
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|--|--|--|
| ACP gesamt (OW) | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC | Ammonium-Stickstoff, Gesamtphosphat-Phosphor | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | Zink | Zink | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Bor, Kobalt, Molybdän, Zink | Zink | | |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Diclofenac | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert; ¹ temporär trockenfallend

| Planungseinheit | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID | 28624_1200* | 28626_0* | 28626_2443* | 28628_0 |
| Gewässername | Mühlenbach | Königsbach | Königsbach | Renne |
| | Breyell-Metges bis Bracht-Börholz | Mdg in Nette bis Kaldenkirchen | Kaldenkirchen bis Bracht-Hülst | Mdg in Nette bis Nettetal-Hinsbeck |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 11 | 14 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | Efp |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| MZB-Saprobie | | gut | gut | gut |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | mäßig |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | mäßig |
| Fische | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | mäßig |
| Makrophyten (PHYLIB) | | | | |
| Makrophyten (LUA NRW) | sehr gut | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig | unbefriedigend | unbefriedigend | gut |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | gut | gut | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | mäßig | mäßig | |
| MZB gesamt | mäßig | mäßig | mäßig | |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | | | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut | nicht eingeh. |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut | eingeh. gut | eingeh. gut | eingeh. gut |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | | gut | gut | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 | PE_NIE_1200 |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 28624_1200* | 28626_0* | 28626_2443* | 28628_0 |
| Gewässername | Mühlenbach | Königsbach | Königsbach | Renne |
| | Breyell-Metges bis Bracht-Börholz | Mdg in Nette bis Kaldenkirchen | Kaldenkirchen bis Bracht-Hülst | Mdg in Nette bis Nettetäl-Hinsbeck |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 11 | 14 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | TLB-LuH | Efp |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|---------|
| ACP gesamt (OW) | | | | pH-Wert |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | | | | |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

4.4 PE_SWA_1400: Schwalm

4.4.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

Gebietsbeschreibung

Die Planungseinheit „Schwalm“ (PE_SWA_1400) liegt in der Flussgebietseinheit der Maas. Das 247 km² große Einzugsgebiet grenzt an seiner Nordwestseite an das Maastal und wird im Osten und Nordosten durch die Niersniederung sowie im Süden und Südwesten durch das Rurtal eingefasst. Politisch-administrativ liegt der deutsche Anteil des Einzugsgebiets in Nordrhein-Westfalen in den Regierungsbezirken Düsseldorf und Köln, in den Kreisen Viersen und Heinsberg sowie in der kreisfreien Stadt Mönchengladbach. Im Einzugsgebiet liegende größere Städte und Gemeinden sind Erkelenz, Mönchengladbach, Wegberg, Schwalmatal, Niederkrüchten und Brüggen. In den Niederlanden liegt das Einzugsgebiet in der Provinz Limburg und im Bereich der Gemeinden Swalmen, Roermond und Beesel.

Die Schwalm entspringt südlich von Wegberg und mündet hinter Swalmen in die Maas. Ihre Gewässerslänge beträgt rund 45 km, davon liegen 12 km in den Niederlanden. Die fünf wichtigsten Nebengewässer der Schwalm mit einem Einzugsgebiet von

jeweils über 10 km² sind der Elmpter Bach, der Kranenbach, der Knippertzbach, der Mühlenbach und der Beekbach.

Wesentliches Merkmal der Planungseinheit sind große Teile des Unter- und des Oberlaufs der Schwalm, die wie abschnittsweise auch einige Nebengewässer noch einen natürlichen Mäanderverlauf und ausgedehnte Auen aufweisen. Das Gewässerprofil ist hier sehr abwechslungsreich, mit flachen Innenkrümmungen und bis zu drei Meter hohen Prallufern. In der Talaue gibt es diverse Altarme, die durch sukzessive Veränderungen des Flussverlaufs entstanden sind. Über das gesamte Einzugsgebiet der Schwalm verteilt gibt es jedoch auch viele Stellen, an denen die ursprüngliche Flusstalmorphologie durch Abgrabungen und Auffüllungen gestört wurde.

Insbesondere am Oberlauf nehmen die Quellwasserströme der Schwalm stark ab. Die Ursache hierfür liegt in der Trinkwassergewinnung, der Entwässerung von landwirtschaftlichen Flächen und besonders in der Grundwasserförderung zur Trockenhaltung

| | |
|---|--|
| Flussgebiet | Maas |
| Bearbeitungsgebiet | Maas/NRW |
| Teileinzugsgebiet | Maas Nord NRW |
| Planungseinheit Bezeichnung | PE_SWA_1400 Schwalm |
| Geschäftsstelle | Niers / Schwalm |
| Fläche | 247 km ² |
| Länge der berichtspflichtigen Gewässer | 76 km |
| Verlauf | Quelle in Erkelenz, Verlauf erst Richtung Norden, dann Richtung Westen und Mündung westlich von Brüggen in die Maas. |
| Hauptgewässer | Schwalm |
| Nebengewässer | Beekbach, Elmpter Bach, Knippertzbach, Kranenbach, Mühlenbach |
| Wasserkörper | 13 |
| Grundwasserkörper | 1 |
| Einwohner Einwohnerdichte | 122.519 EW 493 EW/km ² |
| Wasserverband | Wasser- und Bodenverband: Schwalmverband |
| Flächennutzung | Acker 44 %, Grünland 5,9 %, Siedlung und Gewerbe 19,3 %, Wald 25,9 % |
| Besonderheiten | Ausgedehnte Bruchgebiete, 9 Mühlen. |
| Bezirksregierung | Düsseldorf |
| Kreis / kreisfreie Stadt * | Heinsberg (36 %), Mönchengladbach (17 %), Viersen (46 %) |
| Kommunen * | Brüggen (9 %), Erkelenz (11 %), Mönchengladbach (17 %), Niederkrüchten (20 %), Schwalmatal (16 %), Wegberg (26 %) |

* Kommunen, Kreise und kreisfreie Städte mit einem Flächenanteil < 3 % werden nicht dargestellt.

des Braunkohletagebaus Garzweiler. Der Abfluss der Schwalm wird heute durch Einleitung und Versickerung von Sumpfungswasser gestützt. Die betroffenen Schwalm- und Mühlenbachabschnitte werden durch diese künstliche Wasserführung hydraulisch und physikochemisch verändert. Diese Beeinträchtigungen werden noch einige Jahrzehnte fortauern.

Nennenswert sind die im Mittel- und Unterlauf der Schwalm anzutreffenden Flachseen, die aus Torfstichen hervorgegangen sind. An Größe werden sie noch von einem westlich von Brüggem liegenden Baggerseekomplex übertroffen, dessen Betrieb beträchtliche Auenanteile unwiederbringlich verbraucht hat. Ein weiteres charakteristisches Merkmal sind die noch im Vorführbetrieb zu touristischen Zwecken befindlichen zwölf historischen Mühlen, von denen acht an der Schwalm und vier am Mühlenbach liegen. Durch den hohen Freizeitdruck, der sich besonders durch die dicht am Ufer liegenden Wander- und Fahrradwege, aber auch durch Campingplätze ergibt, wird die Biotopqualität der Schwalm beeinträchtigt. Wasserentnahmen aus den Oberflächengewässern spielen im Schwalm Einzugsgebiet nur eine untergeordnete Rolle.

Die Wasserqualität

Bei der chemischen Beurteilung von Gewässern wird zwischen den Stoffgruppen „Ökologischer Zustand – Chemie“ und „Chemischer Zustand“ unterschieden. Zur Beurteilung des Chemischen Zustands werden alle Stoffe berücksichtigt, die in der EG-Richtlinie 2008/105/EG als prioritäre und prioritäre gefährliche Stoffe aufgeführt sind. Im Teileinzugsgebiet der Schwalm ist aus dieser Stoffgruppe nur der Nährstoffparameter Nitrat (Elmpter Bach) auffällig. Nitrat-Stickstoff selbst ist praktisch nicht toxisch, gehört aber wegen eutrophierungsfördernden Eigenschaften zu den gefährlichen Stoffen. Die Überschreitung der Umweltqualitätsnorm von Nitrat-Stickstoff zeigt, dass der Elmpter Bach erheblich nährstoffbelastet ist.

Die Stoffgruppe des „Ökologischen Zustands – Chemie“ umfasst neben den allgemeinen chemischen Parametern wie Sauerstoff, Wassertemperatur, Nährstoffe und Salze unter anderem auch Schwermetalle, Pestizide, Medikamentenwirkstoffe und Industriechemikalien. In der Planungseinheit „Schwalm“ (PE_SWA_1400) waren die Metalle Cadmium im Schwebstoff (Schwalm), Kobalt (Schwalm, Beekbach), Zink in der Wasserphase (Schwalm, Beekbach, Kranenbach, Knippertzbach, Elmpter Bach) und Zink in Schwebstoffen (Kranenbach, Knippertzbach) und Barium (Mühlenbach) auffällig. Die Medikamentenwirkstoffe Carbamazepin, Clarithromycin, Diclofenac, Ibuprofen, Iopamidol und Sulfamethoxazol wurden in der Schwalm nachgewiesen, Carbamazepin auch im Beekbach. Ebenfalls im Beekbach waren die Pestizidwirkstoffe MCPA, Boscalid und Dimethenamid auffällig. Im Mittellauf der Schwalm wurden zu hohe Gehalte des Tributylzinn-Kations (TBT) in den Schwebstoffen gemessen. Im Kranenbach kam es zu Überschreitungen der Zielvorgaben bei den allgemeinen chemisch-physikalischen Parametern. Auffällig waren dort Gesamtphosphat-Phosphor, Ammonium-Stickstoff sowie zu hohe pH-Werte und zu niedrige Sauerstoffgehalte. In den anderen Gewässern wurden nur vereinzelt in einigen wenigen Wasserkörpern Überschreitungen der chemisch-physikalischen Parameter festgestellt.

Im Vergleich zu Gewässern in anderen nordrhein-westfälischen Tieflandregionen zeigt die mit dem Monitoring erfasste Wasserqualität im Teileinzugsgebiet der Schwalm eine durchschnittliche Belastungssituation. Die Häufigkeit und Anzahl der nachgewiesenen Medikamentenwirkstoffe deutet auf einen hohen Abwasseranteil in der Schwalm selbst hin. Hervorhebenswert sind die im Beekbach nachgewiesenen drei Pestizidwirkstoffe und die Nährstoffbelastung des Kranenbaches.

Die Gewässerökologie

Die Gewässerökologie wird über die Komponenten Makrozoobenthos (u. a. Saprobie, Allgemeine Degradation), Fische sowie Makrophyten und Phytobenthos (Teilkompo-

nente Diatomeen) erfasst. Die untersuchten biologischen Qualitätskomponenten spiegeln die für ein Gewässer charakteristischen Organismen wider.

Als kleinste Lebewesen wurden die nur 0,01 mm großen Diatomeen, also die Kieselalgen, für das Phytobenthos erfasst, gefolgt von den wirbellosen bodenlebenden Tieren (Makrozoobenthos) bis hin zu den Fischen. Auch die Wasserpflanzenbestände (Makrophyten) wurden in bedeutsamen Gewässerabschnitten kartiert. Eine Auswertung dieser Untersuchungsergebnisse ermöglicht die Bewertung des „Ökologischen Zustands – Biologie“.

Die Gewässerökologie der Schwalm hat bei der Hälfte der Wasserkörper schon den guten ökologischen Zustand erreicht, die andere Hälfte ist mit der Zustandsklasse „mäßig“ bewertet worden. Die weiteren Bäche der Planungseinheit sind in einem mäßigen bis unbefriedigenden Zustand, ein Wasserkörper des Kranenbaches wird sogar mit „schlecht“ bewertet.

Nicht gute Bewertungen des „Ökologischen Zustands – Biologie“ sind in vielen Fällen auf den Parameter „Allgemeine Degradation“ zurückzuführen, der überwiegend aus den Ergebnissen der Makrozoobenthos- und Phytobenthos-Untersuchung abgeleitet wird. Er spiegelt einerseits die Gewässerstruktur des Gewässers und andererseits die siedlungswasserwirtschaftlichen Belastungen aus dem Einzugsgebiet wider: Je „degradierter“ ein Gewässer ist, desto weiter sind seine Strukturen, wie der Verlauf des Gewässerbettes und der Uferbewuchs, vom ursprünglichen natürlichen Zustand entfernt. Auch gravierende stoffliche und hydraulische Belastungen beeinflussen die Allgemeine Degradation negativ. Lediglich einige Wasserkörper der Schwalm zeigen einen guten Zustand. Der Rest der Schwalm und alle Nebengewässer weisen bei der Allgemeinen Degradation einen mäßigen bis unbefriedigenden, ein Wasserkörper des Kranenbaches sogar einen schlechten Zustand auf. Alle Gewässer sind in dicht besiedelten oder stark landwirtschaftlich genutzten Bereichen geprägt durch einen mehr oder weniger naturfernen Ausbau. Dies gilt für Teile der Schwalm selbst, vor allem sind davon aber die Ober- und Mittelläufe einiger Nebengewässer betroffen. Einige Querbauwerke / Stauanlagen verhindern vor allem im Oberlauf der Schwalm und an ihren Seitenbächen die Passierbarkeit für einen großen Teil der aquatischen Fauna.

Die Saprobie zeigt die Belastung der Fließgewässer mit organischen, biologisch abbaubaren Stoffen an. Sie wird ebenfalls mit Hilfe des Makrozoobenthos bestimmt. Im Schwalmgebiet ist die Saprobie in nahezu allen Gewässern gut, lediglich der Kranenbach, der Beekbach und der Mittellauf der Schwalm werden als „mäßig“ oder „unbefriedigend“ eingestuft.

Bei der Bewertung der Diatomeen/Kieselalgen, Algen und Makrophyten (Wasserpflanzen) sind die Ergebnisse nur sehr vereinzelt gut, mehrheitlich mäßig bis unbefriedigend.

Fische eignen sich in besonderer Weise als Indikatoren für die Gewässergüte. Die strukturelle Qualität der Teillebensräume im Gewässer zeigen sie über ihr Auftreten und die Zusammensetzung der Artengemeinschaft sowie ihre Alters- und Größenstruktur an. Bedingt durch ihren komplexen und mehrjährigen Lebenszyklus benötigen sie sowohl geeignete Laich- als auch Jungfisch-, Nahrungs- und Aufzuchthabitate, zwischen denen nahezu alle Arten Wanderungen in unterschiedlichem Ausmaß zurücklegen. Insbesondere Wanderhindernisse wie Stauwehre oder Wasserkraftanlagen sowie verbaute Sohl- und Uferstrukturen beeinflussen die Zusammensetzung der Artengemeinschaften und die Altersstruktur der Fische negativ. Die Herstellung der Durchgängigkeit im Auf- und Abstieg bei Querbauwerken und der Fischschutz vor allem bei Wasserkraftanlagen sind daher wesentliche Voraussetzungen für die Entwicklung der gewässertypspezifischen Fischartengemeinschaft. Stoffliche Belastungen (Nährstoffe, Feinsedimente und sonstige Schadstoffe) und, die Nutzungsintensität und -art des Gewässereinzugsgebiets sowie Veränderungen des natürlichen Temperatur- und Sauerstoffgehalts eines Gewässers beeinflussen die Entwicklung der Fischbestände

ebenfalls negativ. Hier haben das unmittelbare Gewässerumfeld und die Ausprägung der Gewässeraue einen großen Einfluss auf die Eignung der Gewässerabschnitte als Fischhabitat.



Abb. 16: Die Schwalm bei Neumühle in der Planungseinheit PE_SWA_1400 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2010).

Die Fischfauna der Schwalm und ihrer Nebengewässer ist meist unbefriedigend bis schlecht. Die Schwalm ist im Oberlauf dem Unteren Forellentyp des Tieflandes (Fischgewässertyp (FiGt) 6) und im Unterlauf dem Unteren Barbentyp des Tieflandes (FiGt 25) zuzuordnen. Die Fischfauna besteht überwiegend aus unempfindlichen Arten wie z. B. Dreistachliger Stichling, Gründling oder Rotaugen. Vor allem die Leitarten zeigen starke Defizite in allen Aspekten der Fischfauna (Altersstruktur, Dominanzverhältnisse, Reproduktionserfolg). Weiterhin fehlen typspezifische Arten wie Brasse, Elritze, Steinbeißer und Ukelei. Die Schwalm selbst stellt sich im Unterlauf bezüglich des Fischartenspektrums etwas besser dar, obwohl auch hier Brasse, Elritze, Steinbeißer und Ukelei fehlen. Neben den allgemein hohen stofflichen Belastungen aus der intensiven Landnutzung sowie den Einleitungen aus Kläranlagen oder Sumpfungswässern des Braunkohletagebaus, die sich negativ auf die Zusammensetzung der Fischfauna auswirken, sind vermutlich auch die strukturellen Defizite ausschlaggebend.

Dies umfasst neben den Problemen mit der Wasserqualität (Sauerstoffversorgung) auch eine verminderte Substratqualität (Verschlammung/Staueinfluss), die fehlende Auengewässeranbindung und -entwicklung sowie eine defizitäre Gewässerstruktur.

Auch die Auswirkungen der gewerblichen Fischzuchtbetriebe (Nährstoffe, Trübstoffe, Arzneimittelrückstände, Antibiotikaresistenzen) sind für die Fischfauna im Unterlauf möglicherweise problematisch. Einige Querbauwerke und Stauanlagen verhindern derzeit zudem die Passierbarkeit der Schwalm und ihrer Nebengewässer für viele aquatische Organismen.

Die Schwalm ist ebenso wie die anderen Maaszuflüsse Niers und Nette als Zielartengewässer für den Europäischen Aal in den Bewirtschaftungsplänen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) benannt.

Das Wasser aus den Bächen im Schwalmgebiet fließt in die Maas. 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 Maas. Dies hat positive Auswirkungen bis hin zum

Wattenmeer. Die Betrachtung des Gesamtsystems ist ein grundlegendes Prinzip bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer in Europa.

Ursachen und Maßnahmen

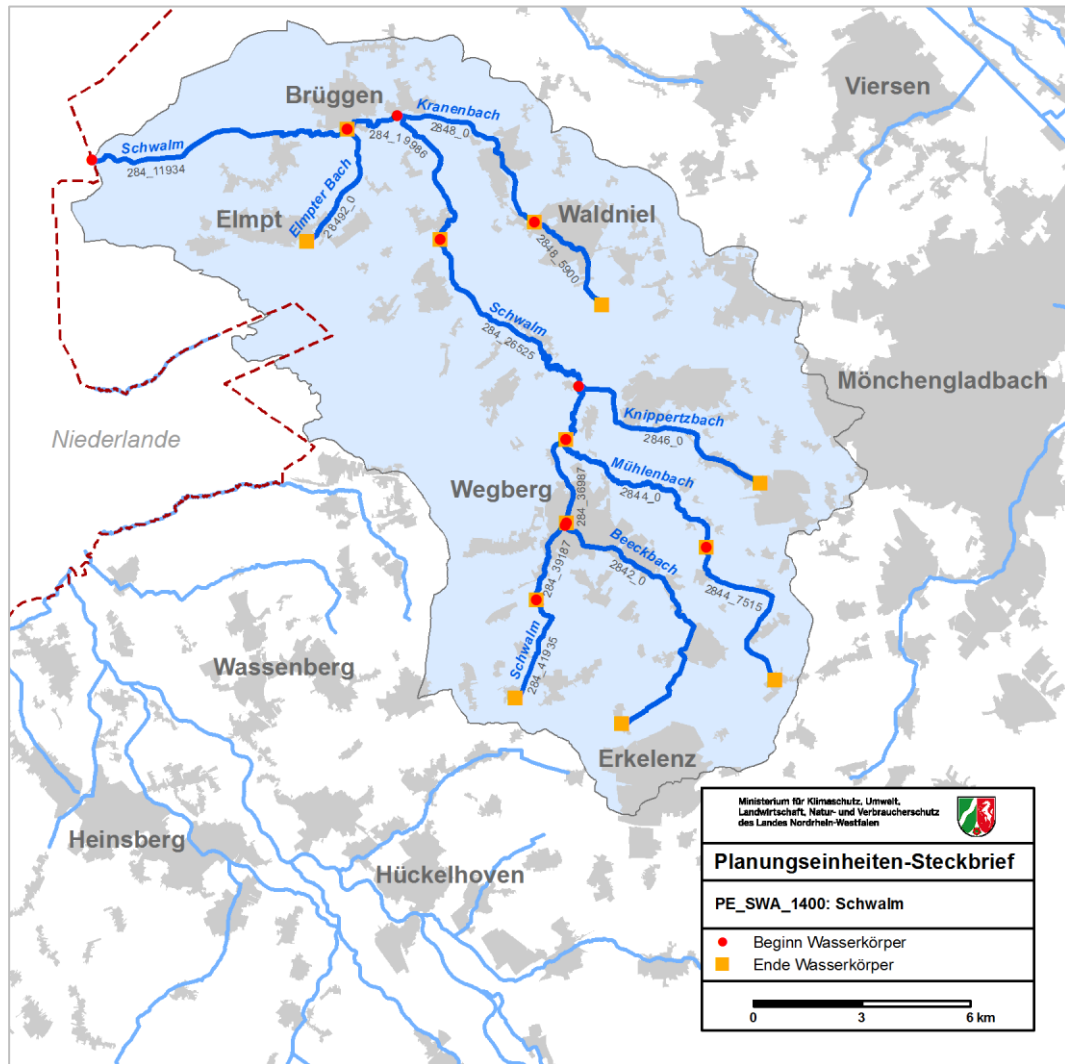
Die Ursachen für den unbefriedigenden Zustand der Gewässer liegen in den erheblichen Belastungen infolge der hydromorphologischen Defizite, d. h. der Veränderungen der Gewässerstruktur infolge des Ausbaus der Fließgewässer und einer technisch orientierten Gewässerunterhaltung sowie der mangelnden Durchgängigkeit.

Die morphologischen Defizite wurden v. a. hervorgerufen durch Wasserkraftnutzung sowie Gewässerbegradigung und -vertiefung zur besseren Flächennutzung. Hinzu kommen diffuse und punktuelle Einträge in Oberflächengewässer und Grundwasser (Nährstoffe, zum Teil auch Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) und Metalle). Die verabredeten Programmmaßnahmen des Bewirtschaftungsplans 2009 spiegeln dies wider, da schwerpunktmäßig Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie/Durchgängigkeit, zur Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sowie zur Verbesserung von kommunalen Anlagen der Mischentwässerung vorgesehen sind. Dort wo Unklarheiten über Belastungen bzw. deren Ursachen bestehen, sollen vertiefende Untersuchungen angestellt bzw. Beratungskonzepte entwickelt werden. Die Verbesserungen der Abwasseranlagen werden im Vollzug über die bereits vorliegenden Abwasserbeseitigungskonzepte von den Kommunen umgesetzt.

Die zwischen dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) und den Stellen der Landwirtschaft, Wasser- und Bodenverbände u. a. getroffene Rahmenvereinbarung soll in ihrer regionalen Umsetzung ganz konkret die Maßnahmen festlegen, die zur Verbesserung der ökologischen Gewässerentwicklung sowie zur Verbesserung der Wasserqualität in Grund- und Oberflächenwasser dienen sollen. Das sogenannte Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept sowie landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen stehen dabei im Vordergrund. Der Prozess soll kooperativ ablaufen. Verantwortlich für landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen ist die Landwirtschaftskammer. Für die Umsetzung der hydromorphologischen Verbesserungsmaßnahmen wird der Schwalmverband als der für die Gewässerunterhaltung und den Ausbau Verantwortlicher fungieren. Das bereits bestehende Gewässerauenkonzept „Aktivierung der Schwalm“ sowie die „Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern“ (KNEF) bieten sich hervorragend als fachliche Grundkonzepte an. Soweit machbar sollen die Maßnahmen bis zum Jahr 2015, spätestens schrittweise bis zum Jahr 2027 umgesetzt sein. Es ist zu berücksichtigen, dass die Wirkungen insbesondere der hydromorphologischen Maßnahmen erst um Jahre versetzt messbar sind.

Um die Nitratbelastung des Grundwassers zu reduzieren, muss der Eintrag von Stickstoff aus der Landwirtschaft weiter verringert werden. Mit Beratung sollen die Landwirte dabei unterstützt werden, ihre Betriebsweise zu optimieren und Überdüngung zukünftig zu vermeiden.

Viele grundwasserabhängige Landökosysteme werden durch die Sumpfungmaßnahmen für den Braunkohletagebau beeinflusst. Sie befinden sich alle in einem Monitoringprogramm, um rechtzeitig negativen Entwicklungen gegensteuern zu können und um die Wirksamkeit von Maßnahmen, wie z. B. Grundwasseranreicherung mittels Versickerungsanlagen, zu kontrollieren.



Karte 7: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_SWA_1400.

4.4.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID | 284_11934 | 284_19986* | 284_26525* | 284_36987 |
| Gewässername | Schwalm | Schwalm | Schwalm | Schwalm |
| | Staatsgrenze bis Elmpter Bach | Elmpter Bach bis Niederkrüchten | Knippertzbach bis Mühlenbach | Mühlenbach bis Beekbach |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 12 | 12 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | natürlich | erhebl. verändert | natürlich | natürlich |
| HMWB-Fallgruppe | | Efp | | |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| MZB-Saprobie | gut | gut | gut | sehr gut |
| MZB-Allgemeine Degradation | gut | gut | gut | mäßig |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | gut | gut | gut | mäßig |
| Fische | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | | | mäßig | |
| Makrophyten (LUA NRW) | mäßig | | mäßig | |
| Phytobenthos (Diatomeen) | gut | mäßig | mäßig | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | | | | |
| MZB gesamt | | | | |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | sehr gut | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | gut | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | nicht eingeh. | eingeh. gut | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | eingeh. gut |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | | eingeh. sehr gut |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | eingeh. gut | nicht eingeh. |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | nicht gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | gut | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Wasserkörper-ID | 284_11934 | 284_19986* | 284_26525* | 284_36987 |
| Gewässername | Schwalm | Schwalm | Schwalm | Schwalm |
| | Staatsgrenze bis Elmpter Bach | Elmpter Bach bis Niederkrüchten | Knippertzbach bis Mühlenbach | Mühlenbach bis Beekbach |
| LAWA-Fließgewässertyp | 12 | 12 | 12 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | natürlich | erhebl. verändert | natürlich | natürlich |
| HMWB-Fallgruppe | | Efp | | |

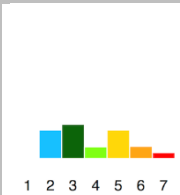
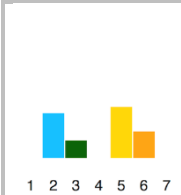
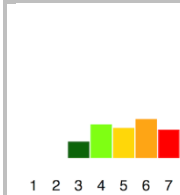
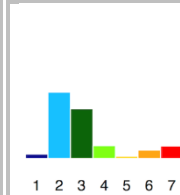
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|------|--|
| ACP gesamt (OW) | | pH-Wert | | |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Cadmium, Kobalt, Zink | Kobalt, Zink | Zink | |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Clarithromycin, Diclofenac, Ibuprofen, Iopamidol, Sulfamethoxazol, Tributylzinn-Kation | Clarithromycin, Diclofenac, Ibuprofen, Sulfamethoxazol | | Clarithromycin, Diclofenac, Ibuprofen, Sulfamethoxazol |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|-------------|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGeWV) | Quecksilber | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGeWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID | 284_39187* | 284_41935* | 2842_0 | 2844_0* |
| Gewässername | Schwalm | Schwalm | Beeckbach | Mühlenbach |
| | Beeckbach bis Tüschbroicher Mühle | Tüschbroicher Mühle bis Erkelenz | Wegberg bis Oerath | Mdg in Schwalm bis Wegberg-Griepkoven |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 18 | 18 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | natürlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-BmV | TLB-Gwr | TLB-Gwr | |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht | schlecht |
| MZB-Saprobie | gut | gut | mäßig | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | mäßig | unbefriedigend | mäßig |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | mäßig | mäßig | unbefriedigend | mäßig |
| Fische | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht | schlecht |
| Makrophyten (PHYLIB) | | | mäßig | |
| Makrophyten (LUA NRW) | | | mäßig | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | gut | gut | unbefriedigend | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | gut und besser | gut und besser | unbefriedigend | |
| MZB gesamt | gut und besser | gut und besser | unbefriedigend | |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | gut | gut | höchstens mäßig | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | nicht eingeh. | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | nicht eingeh. | eingeh. gut |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | nicht eingeh. | eingeh. sehr gut |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 284_39187* | 284_41935* | 2842_0 | 2844_0* |
| Gewässername | Schwalm | Schwalm | Beeckbach | Mühlenbach |
| | Beeckbach bis Tüschbroicher Mühle | Tüschbroicher Mühle bis Erkelenz | Wegberg bis Oerath | Mdg in Schwalm bis Wegberg-Gripekoven |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 | 18 | 18 | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | erhebl. verändert | natürlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-BmV | TLB-Gwr | TLB-Gwr | |

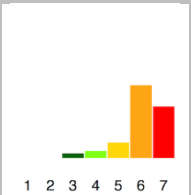
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|-------------------------|--------|
| ACP gesamt (OW) | | | Gesamtphosphat-Phosphor | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | MCPA | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | | | Kobalt, Zink | Barium |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | Boscalid, Dimethenamid | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | Carbamazepin | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| Wasserkörper-ID | 2844_7515* | 2846_0 | 2848_0* | 2848_5900 |
| Gewässername | Mühlenbach | Knippertzbach | Kranenbach | Kranenbach |
| | Wegberg-Griepkoven bis Erkelenz-Herrath | Schwaam bis Rheindahlen | Mdg in Schwalm bis Waldniel | Waldniel bis A52 |
| LAWA-Fließgewässertyp | 18 | 11 | 11 | 16 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | natürlich | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht | schlecht | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Saprobie | mäßig | gut | mäßig | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig | mäßig | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | mäßig | mäßig | unbefriedigend | schlecht |
| Fische | schlecht | schlecht | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | | | | |
| Makrophyten (LUA NRW) | unbefriedigend | | unbefriedigend | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig | mäßig | mäßig | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | | gut und besser | | unbefriedigend |
| MZB gesamt | | gut und besser | | unbefriedigend |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | gut | höchstens mäßig | höchstens mäßig | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | gut | | gut | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut | eingeh. gut | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| Gewässerstruktur |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut | | eingeh. gut | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut | | eingeh. gut | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut | gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 | PE_SWA_1400 |
|------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|
| Wasserkörper-ID | 2844_7515* | 2846_0 | 2848_0* | 2848_5900 |
| Gewässername | Mühlenbach | Knippertzbach | Kranenbach | Kranenbach |
| | Wegberg- Grípekoven bis Erkelenz-Herrath | Schwaam bis Rheindahlen | Mdg in Schwalm bis Waldniel | Waldniel bis A52 |
| LAWA-Fließgewässertyp | 18 | 11 | 11 | 16 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | erhebl. verändert | natürlich | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | | TLB-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|--------|------|---------|--|
| ACP gesamt (OW) | | | pH-Wert | Gesamtphosphat- Phosphor, Sauerstoff |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | | Zink | Zink | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium | Zink | Zink | Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW). | | | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | | | | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | | |

* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Planungseinheit | PE_SWA_1400 |
| Wasserkörper-ID | 28492_0 |
| Gewässername | Elmpter Bach |
| | Brüggen bis Elmpt-Steinkenrath |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein |
| Wasserkörperausweisung | natürlich |
| HMWB-Fallgruppe | |
| Ökologischer Zustand | unbefriedigend |
| MZB-Saprobie | gut |
| MZB-Allgemeine Degradation | mäßig |
| MZB-Versauerung | nicht relevant |
| MZB gesamt | mäßig |
| Fische | unbefriedigend |
| Makrophyten (PHYLIB) | |
| Makrophyten (LUA NRW) | |
| Phytobenthos (Diatomeen) | gut |
| Phytobenthos o. Diatomeen | |
| Phytoplankton | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | |
| MZB-Allgemeine Degradation | |
| MZB gesamt | |
| Fische | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | |
| ACP gesamt (OW) | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | |
| Chemischer Zustand | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | nicht gut |

| | |
|------------------------|--------------------------------|
| Planungseinheit | PE_SWA_1400 |
| Wasserkörper-ID | 28492_0 |
| Gewässername | Elmpter Bach |
| | Brüggen bis Elmpt-Steinkenrath |
| LAWA-Fließgewässertyp | 11 |
| Trinkwassergewinnung | nein |
| Wasserkörperausweisung | natürlich |
| HMWB-Fallgruppe | |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | |
|-------------------------------|------|
| ACP gesamt (OW) | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | |
|------------------------------|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | |

4.5 PE_MSN_1500: Nördliche sonstige Maaszuflüsse

4.5.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

Gebietsbeschreibung

Die Gewässer im Bereich der Planungseinheit „Nördliche sonstige Maaszuflüsse“ (PE_MSN_1500) liegen zwischen der deutsch-niederländischen Staatsgrenze und den Teileinzugsgebieten Niers und Schwalm. Hauptgewässer mit über 10 km² Einzugsgebiet sind die Spanische Ley (in den Niederlanden Eckeltsche Beek genannt), der Nierskanal und der Straelener Leitgraben (in den Niederlanden Lingsforterbeek genannt) mit dem Amandusbach, der Ponter Dondert und der Hülmer Leitgraben (in den Niederlanden Horster Beek genannt. Diese Gewässer haben ein Einzugsgebiet, das jeweils kleiner als 40 km² ist. Der Nierskanal ist ein künstliches Gewässer, das im 18. Jahrhundert zur Hochwasserentlastung der Unteren Niers angelegt wurde und Wasser aus dem Einzugsgebiet der Niers auf kurzem Weg in die Maas leitet. Ob der Straelener Leitgraben, die Spanische Ley und der Hülmer Leitgraben ebenfalls künstlich angelegte Gewässer sind, ist nicht abschließend geklärt. Vieles spricht dafür, dass sie zur Entwässerung ehemals ausgedehnter Bruchlandschaften bereits vor langer Zeit ausgebaut wurden, aber davor innerhalb dieser Bruchgebiete bereits abschnittsweise vorhanden waren.

Im Bereich der nördlichen sonstigen Maaszuflüsse befindet sich nur eine kommunale Kläranlage, die in oberirdische Gewässer einleitet. Es handelt sich um die Kläranlage Herongen am Amandusbach, die zu 90 % durch die Abwässer eines großen Lebensmittel herstellenden Betriebs beaufschlagt wird.

Derzeit beträgt der Anteil der Siedlungs- und Gewerbeflächen für den Bereich der nördlichen sonstigen Maaszuflüsse rund 11 % der 135 km² umfassenden Gesamtfläche der Planungseinheit. Eine wesentliche signifikante anthropogene Belastung sind die zahlreichen intensiv bewirtschafteten Gartenbaubetriebe im Einzugsgebiet des Nierskanals. Hier werden nicht nur hohe Düngegaben, sondern auch entsprechende Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) aufgetragen, die sich zum Teil in den Gewässern wiederfinden. Zuständig für die Gewässerunterhaltung

| | |
|---|---|
| Flussgebiet | Maas |
| Bearbeitungsgebiet | Maas/NRW |
| Teileinzugsgebiet | Maas Nord NRW |
| Planungseinheit | PE_MSN_1500 |
| Bezeichnung | Nördliche sonstige Maaszuflüsse |
| Geschäftsstelle | Niers / Schwalm |
| Fläche | 135 km ² |
| Länge der berichtspflichtigen Gewässer | 42 km |
| Verlauf | - |
| Hauptgewässer | - |
| Nebengewässer | Amandusbach, Horster Beek, Leitgraben, Nierskanal, Ponter Dondert, Spanische Ley |
| Wasserkörper | 6 |
| Grundwasserkörper | 3 |
| Einwohner | 19.310 EW |
| Einwohnerdichte | 127 EW/km ² |
| Wasserverband | Niersverband, Wasser- und Bodenverbände: Straelener Veen und Baaler Bruch |
| Flächennutzung | Acker 39 %, Grünland 11 %, Siedlung und Gewerbe 11,1 %, Wald 27,3 % |
| Besonderheiten | Intensive landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzung, kein Hauptgewässer. |
| Bezirksregierung | Düsseldorf |
| Kreis / kreisfreie Stadt * | Kleve (74 %), Niederlande (25 %) |
| Kommunen * | Geldern (21 %), Goch (3 %), Kevelaer (4 %), Straelen (29 %), Weeze (17 %), Niederlande (25 %) |

* Kommunen, Kreise und kreisfreie Städte mit einem Flächenanteil < 3 % werden nicht dargestellt.

sind für die Nebengewässer die Wasser- und Bodenverbände Straelener Veen und Baaler Bruch und für den Nierskanal der Niersverband. Für die Bereiche, in denen die Gewässer Grenzgewässer sind, wird die Gewässerunterhaltung in Abstimmung mit der Waterschap Peel en Maasvallei durchgeführt.

Die Wasserqualität

Bei der chemischen Beurteilung von Gewässern wird zwischen den Stoffgruppen „Ökologischer Zustand – Chemie“ und „Chemischer Zustand“ unterschieden. Zur Beurteilung des Chemischen Zustands werden alle Stoffe berücksichtigt, die in der EG-Richtlinie 2008/105/EG als prioritäre und prioritäre gefährliche Stoffe aufgeführt sind. Im Teileinzugsgebiet der nördlichen sonstigen Maaszuflüsse zeigen aus dieser Stoffgruppe die Schwermetalle Cadmium (Amandusbach, Straelener Leitgraben, Spanische Ley) und Nickel (Amandusbach, Straelener Leitgraben) Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen.

Die Stoffgruppe des „Ökologischen Zustands – Chemie“ umfasst neben den allgemeinen chemisch-physikalischen Parametern wie Sauerstoff, Wassertemperatur, Nährstoffe und Salze unter anderem auch Schwermetalle, Pestizide, Medikamentenwirkstoffe und Industriechemikalien. In der Planungseinheit „Nördliche sonstige Maaszuflüsse“ (PE_MSN_1500) waren die Metalle Beryllium, (Amandusbach, Straelener Leitgraben, Spanische Ley), Kobalt (Amandusbach, Straelener Leitgraben, Spanische Ley, Horster Beek, Ponter Dondert), Kupfer (Spanische Ley, Nierskanal, Ponter Dondert), Silber (Amandusbach, Spanische Ley, Nierskanal), Vanadium (Spanische Ley), Zink in der Wasserphase (Schwalm, Beeckbach, Kranenbach, Knippertzbach, Elmpter Bach) und Zink in Wasser (Amandusbach, Straelener Leitgraben, Spanische Ley, Horster Beek, Ponter Dondert) und Zink in Schwebstoffen (Amandusbach, Straelener Leitgraben, Ponter Dondert) auffällig. Im Amandusbach wurde der Pestizidwirkstoff Boscalid in zu hohen Konzentrationen nachgewiesen. Mit Ausnahme der Horster Beeck zeigten alle Gewässer Zielvorgaben-Überschreitungen bei Gesamtposphat-Phosphor, Ammonium-Stickstoff und organischem Kohlenstoff (TOC), also zu hohe Nährstoffgehalte.

Im Vergleich zu anderen nordrhein-westfälischen Tieflandregionen zeigt die mit dem Monitoring erfasste Wasserqualität im Teileinzugsgebiet der nördlichen sonstigen Maaszuflüsse eine durchschnittliche Belastungssituation. Hervorhebenswert sind die in allen Gewässern nachgewiesenen Metallgehalte und Nährstoffe sowie der im Amandusbach aufgefallene Pestizidwirkstoff Boscalid.

Die Gewässerökologie

Die Gewässerökologie wurde über die Komponenten Makrozoobenthos (u. a. Saprobie, Allgemeine Degradation), Fische, Makrophyten und Phytobenthos (Teilkomponente Diatomeen) erfasst. Die untersuchten biologischen Qualitätskomponenten spiegeln die für ein Gewässer charakteristischen Organismen wider.

Als kleinste Lebewesen wurden die nur 0,01 mm großen Diatomeen, also die Kieselalgen, für das Phytobenthos erfasst, gefolgt von den wirbellosen bodenlebenden Tieren (Makrozoobenthos) bis hin zu den Fischen. Auch die Wasserpflanzenbestände (Makrophyten) wurden in bedeutsamen Gewässerabschnitten kartiert. Eine Auswertung dieser Untersuchungsergebnisse ermöglicht die Bewertung des „Ökologischen Zustands – Biologie“.

Die „Ökologische Zustand – Biologie“ ist an fast allen untersuchten Gewässern unbefriedigend oder schlecht. Nur der Ponter Dondert wurde mit „mäßig“ beurteilt. Beeinflusst wird die Gewässerökologie durch die Wasserqualität – hier insbesondere die Nährstoffe Phosphor und Stickstoff – und durch die Gewässerstruktur der Gewässer. Insbesondere letztere ist für den schlechten Zustand verantwortlich. In dem stark landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebiet sind alle Gewässer geprägt durch einen mehr oder weniger naturfernen Ausbau. Sie werden intensiv unterhalten, um die seitlich angrenzenden Flächen bis an die Böschungsoberkante für die Landwirtschaft nutzbar zu

halten. Deshalb ist die morphologische Belastung der Gewässer als hoch einzustufen. Dies und andere Defizite spiegeln sich vor allem im Parameter „Allgemeine Degradation“ wider, der überwiegend aus den Ergebnissen der Makrozoobenthos- und Phyto-benthos-Untersuchung abgeleitet wird. Er spiegelt einerseits die Gewässerstruktur des Gewässers und andererseits die siedlungswasserwirtschaftlichen Belastungen aus dem Einzugsgebiet wider: Je „degradierter“ ein Gewässer ist, desto weiter sind seine Strukturen, wie der Verlauf des Gewässerbettes und der Uferbewuchs, vom ursprünglichen natürlichen Zustand entfernt. Auch gravierende stoffliche und hydraulische Belastungen beeinflussen die Allgemeine Degradation negativ. Die Wasserkörper in der Planungseinheit „Nördliche sonstige Maaszufüsse“ (PE_MSN_1500) sind bezüglich der Allgemeinen Degradation mit „mäßig“ (Nierskanal), „unbefriedigend“ (Spanische Ley, Horster Beeck) und „schlecht“ (Straelener Leitgraben, Amandusbach, Ponter Dondert) bewertet.

Die Saprobie zeigt die Belastung der Fließgewässer mit organischen, biologisch abbaubaren Stoffen an. Sie wird ebenfalls mit Hilfe des Makrozoobenthos bestimmt. Im Gebiet der Planungseinheit ist die Saprobie in den Gewässern Nierskanal und Horster Beeck mit „gut“ bewertet, im Straelener Leitgraben und in der Spanischen Ley mit „mäßig“.

Auch die Bewertung der Wasserpflanzen (Diatomeen, Algen und Makrophyten) zeigt einheitlich mäßige bis schlechte Ergebnisse.

Fische eignen sich in besonderer Weise als Indikatoren für die Gewässergüte. Die strukturelle Qualität der Teillebensräume im Gewässer zeigen sie über ihr Auftreten und die Zusammensetzung der Artengemeinschaft sowie ihre Alters- und Größenstruktur an. Bedingt durch ihren komplexen und mehrjährigen Lebenszyklus benötigen sie sowohl geeignete Laich- als auch Jungfisch-, Nahrungs- und Aufzuchthabitate, zwischen denen nahezu alle Arten Wanderungen in unterschiedlichem Ausmaß zurücklegen. Insbesondere Wanderhindernisse wie Stauwehre sowie verbaute Sohl- und Uferstrukturen beeinflussen die Zusammensetzung der Artengemeinschaften und die Altersstruktur der Fische negativ. Die Herstellung der Durchgängigkeit im Auf- und Abstieg bei Querbauwerken ist daher eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung der gewässertypspezifischen Fischartengemeinschaft. Stoffliche Belastungen (Nährstoffe, Feinsedimente und sonstige Schadstoffe), die Nutzungsintensität und -art des Gewässereinzugsgebiets sowie Veränderungen des natürlichen Temperatur- und Sauerstoffgehalts eines Gewässers beeinflussen die Entwicklung der Fischbestände ebenfalls negativ. Hier haben das unmittelbare Gewässerumfeld und die Ausprägung der Gewässeraue einen großen Einfluss auf die Eignung der Gewässerabschnitte als Fischhabitat.

Die Fischfauna des Nierskanals und seiner Nebengewässer ist dem Fischgewässertyp (FiGt) 17 „Oberer Brassentyp Niers“ zuzuordnen. Die Fischfauna des Nierskanals wurde in den untersuchten Gewässerabschnitten als „mäßig“ oder gar „schlecht“ eingestuft. Die Defizite umfassen alle Bereiche der Fischfauna wie Altersstruktur, Dominanzverhältnisse einzelner Arten, Migrationsindex sowie auch den Anteil gewässertypischer Arten im Längsverlauf. Auch die anderen Gewässer wie die Spanische Ley, der Ponter Dondert, der Hülmer Leitgraben und der Straelener Leitgraben, werden vereinzelt nur als „unbefriedigend“ und generell gar als „schlecht“ eingestuft. Die hohen Nährstoffbelastungen (diffuse und punktuelle Quellen) und damit verbundene Einschränkungen der Gewässerqualität sowie die Defizite in der Gewässerstruktur (Güteklassen 6-7) und in den Auebereichen sind als Ursachen für die schlechten Bewertungsergebnisse der Fischgemeinschaften einzuordnen.

Das Wasser aus den Bächen im Schwalmgebiet fließt in die Maas. 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 Maas. Dies hat positive Auswirkungen bis hin zum

Wattenmeer. Die Betrachtung des Gesamtsystems ist ein grundlegendes Prinzip bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer in Europa.



Abb. 17: Der Leitgraben nach der Amandusbachmündung in der PE_MSN_1500 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2005).

Ursachen und Maßnahmen

Die Ursachen für den unbefriedigenden Zustand der Gewässer liegen in den erheblichen Belastungen infolge der hydromorphologischen Defizite, d. h. der künstlichen Gewässer oder der Veränderungen der Gewässerstruktur infolge des Ausbaus der Fließgewässer und einer technisch orientierten Gewässerunterhaltung sowie der mangelnden Durchgängigkeit. Die morphologischen Beeinträchtigungen wurden u. a. hervorgerufen durch Gewässerbegradigung und -vertiefung zur besseren Flächennutzung.

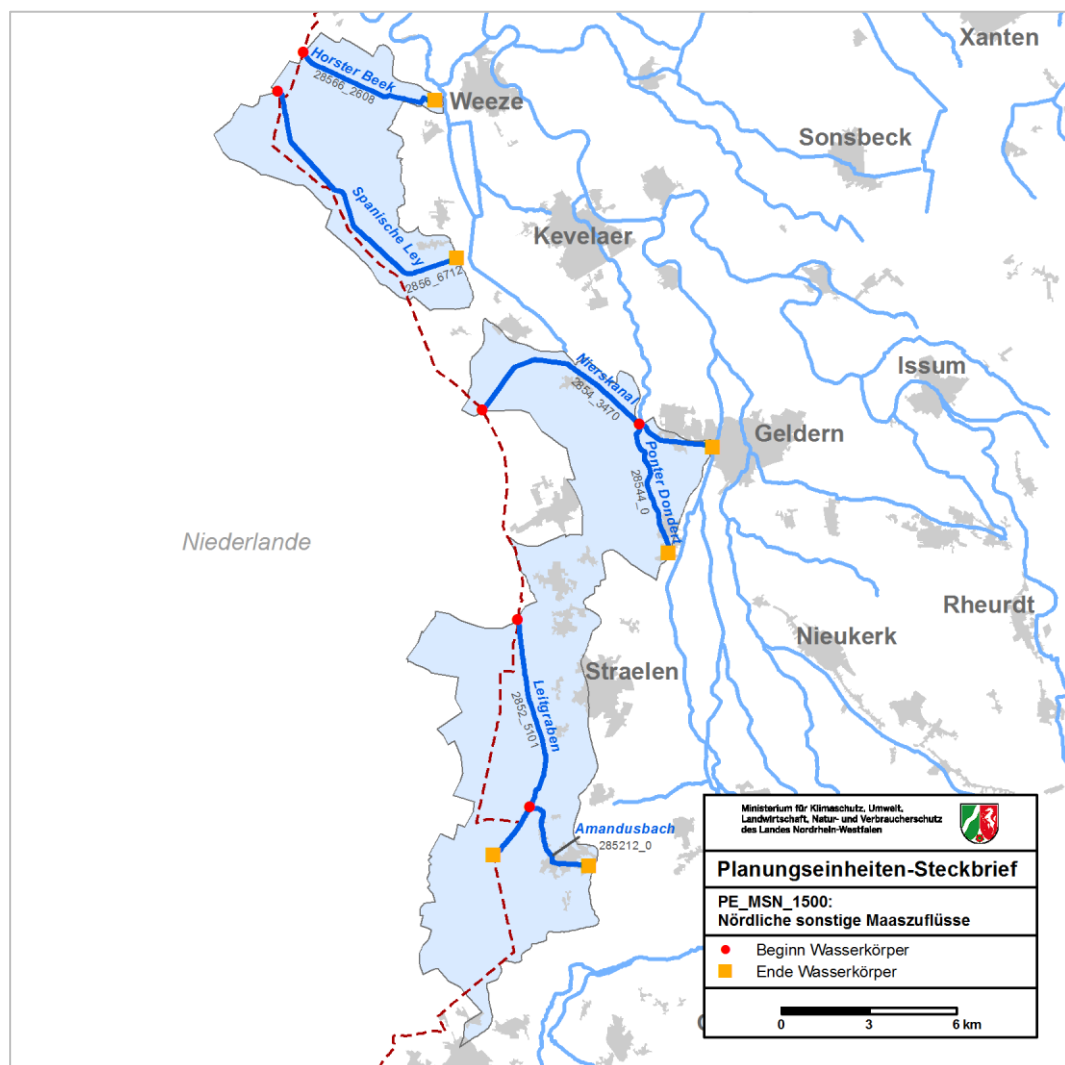
Hinzu kommen diffuse und punktuelle Einträge in Oberflächengewässer und Grundwasser (Nährstoffe, zum Teil auch P/BSM und Metalle). Die verabredeten Programmmaßnahmen des Bewirtschaftungsplans 2009 spiegeln dies wider, da schwerpunktmäßig Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie/Durchgängigkeit, zur Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sowie zur Verbesserung von kommunalen Anlagen der Mischentwässerung vorgesehen sind. Dort wo Unklarheiten über Belastungen bzw. deren Ursachen bestehen, sollen vertiefende Untersuchungen angestellt bzw. Beratungskonzepte entwickelt werden. Die Verbesserungen der Abwasseranlagen werden im Vollzug über die bereits vorliegenden Abwasserbeseitigungskonzepte von den Kommunen umgesetzt.

Die zwischen dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) und den Stellen der Landwirtschaft, Wasser- und Bodenverbände u. a. getroffene Rahmenvereinbarung soll in ihrer regionalen Umsetzung ganz konkret die Maßnahmen festlegen, die zur Verbesserung der ökologischen Gewässerentwicklung sowie zur Verbesserung der Wasserqualität in Grund- und Oberflächenwasser dienen sollen. Das sogenannte Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept sowie landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen stehen dabei im Vordergrund.

Der Prozess soll kooperativ ablaufen. Verantwortlich für landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen ist die Landwirtschaftskammer. Für die Umsetzung der hydromorphologischen Verbesserungsmaßnahmen sollen die für die Gewässerunterhaltung Verantwortlichen, d. h. der Niersverband und die Wasser- und Bodenverbände, als Maßnahmenträger fungieren.

Die bereits bestehenden „Gewässerauenkonzepte“ sowie die „Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern“ (KNEF) bieten sich hervorragend als fachliche Grundkonzepte an. Soweit machbar sollen die Maßnahmen bis zum Jahr 2015, spätestens schrittweise bis zum Jahr 2027 umgesetzt sein. Es ist zu berücksichtigen, dass die Wirkungen insbesondere der hydromorphologischen Maßnahmen erst um Jahre versetzt messbar sind.

Um die Nitratbelastung im Grundwasser zu reduzieren, muss der Eintrag von Stickstoff aus der Landwirtschaft weiter verringert werden. Mit Beratung sollen die Landwirte dabei unterstützt werden, ihre Betriebsweise zu optimieren und Überdüngung zukünftig zu vermeiden.



Karte 8: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_MSN_1500.

4.5.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit | PE_MSN_1500 | PE_MSN_1500 | PE_MSN_1500 | PE_MSN_1500 |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Wasserkörper-ID | 2852_5101 | 285212_0 | 2854_3470 | 28544_0 |
| Gewässername | Leitgraben | Amandusbach | Nierskanal | Ponter Dondert |
| | Staatsgrenze bis östlich Herongen | Straelener Leitgr. bis Herongen | Staatsgrenze bis Geldern | Nierskanal bis Geldern-Pont |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | künstlich | erhebl. verändert | künstlich | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | Efp | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht | schlecht | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Saprobie | mäßig | | mäßig | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | schlecht | unbefriedigend | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | schlecht | schlecht | unbefriedigend | schlecht |
| Fische | schlecht | schlecht | unbefriedigend | schlecht |
| Makrophyten (PHYLIB) | schlecht | | unbefriedigend | schlecht |
| Makrophyten (LUA NRW) | mäßig | | mäßig | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | mäßig | mäßig | mäßig | unbefriedigend |
| Phytobenthos o. Diatomeen | mäßig | | sehr gut | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| MZB gesamt | unbefriedigend | unbefriedigend | unbefriedigend | schlecht |
| Fische | | | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | höchstens mäßig | höchstens mäßig | höchstens mäßig | höchstens mäßig |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | gut | sehr gut | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | | | |
| ACP gesamt (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| Gewässerstruktur | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | nicht eingeh. | eingeh. sehr gut | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | eingeh. sehr gut | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut | nicht gut | gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | nicht gut | nicht gut | gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | gut | gut | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | | gut | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut | gut | gut |

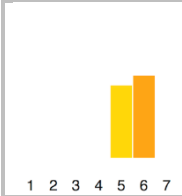
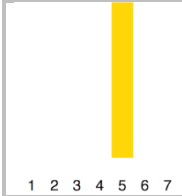
| Planungseinheit | PE_MSN_1500 | PE_MSN_1500 | PE_MSN_1500 | PE_MSN_1500 |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Wasserkörper-ID | 2852_5101 | 285212_0 | 2854_3470 | 28544_0 |
| Gewässername | Leitgraben | Amandusbach | Nierskanal | Ponter Dondert |
| | Staatsgrenze bis östlich Herongen | Straelener Leitgr. bis Herongen | Staatsgrenze bis Geldern | Nierskanal bis Geldern-Pont |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | künstlich | erhebl. verändert | künstlich | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH | Efp | TLB-LuH |

Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| ACP gesamt (OW) | TOC | Chlorid, Gesamtphosphat-Phosphor, TOC | Gesamtphosphat-Phosphor, Phosphor gesamt | Ammonium-Stickstoff, Gesamtphosphat-Phosphor |
| Metalle (Anl. 5 OGWV) | Zink | Silber, Zink | Silber | Zink |
| PBSM (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV) | | | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium, Beryllium, Kobalt, Zink | Beryllium, Kobalt, Zink | Bor, Kupfer, Zink | Kobalt, Kupfer, Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | Boscalid | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGWV) | Cadmium, Nickel | Cadmium, Nickel | | |
| PBSM (Anlage 7 OGWV) | | | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGWV) | | | | |

| Planungseinheit | PE_MSN_1500 | PE_MSN_1500 |
|-------------------------------|---|---|
| Wasserkörper-ID | 2856_6712 | 28566_2608 |
| Gewässername | Spanische Ley | Horster Beek |
| | Staatsgrenze bis Kevelaer-Wemb | Staatsgrenze bis Weeze-Steeg |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | künstlich | künstlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH |
| Ökologischer Zustand | schlecht | schlecht |
| MZB-Saprobie | mäßig | mäßig |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | schlecht |
| MZB-Versauerung | nicht relevant | nicht relevant |
| MZB gesamt | schlecht | schlecht |
| Fische | schlecht | schlecht |
| Makrophyten (PHYLIB) | unbefriedigend | |
| Makrophyten (LUA NRW) | mäßig | unbefriedigend |
| Phytobenthos (Diatomeen) | gut | mäßig |
| Phytobenthos o. Diatomeen | | |
| Phytoplankton | nicht relevant | nicht relevant |
| Ökologisches Potenzial | | |
| MZB-Allgemeine Degradation | schlecht | schlecht |
| MZB gesamt | schlecht | schlecht |
| Fische | | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | höchstens mäßig | gut |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | |
| ACP gesamt (OW) | nicht eingeh. | eingeh. gut |
| Gewässerstruktur |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh. | nicht eingeh. |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | |
| Chemischer Zustand | nicht gut | nicht gut |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut | gut |
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | nicht gut | gut |
| PBSM (Anl. 7 OGewV) | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV) | gut | gut |

| Planungseinheit | PE_MSN_1500 | PE_MSN_1500 |
|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Wasserkörper-ID | 2856_6712 | 28566_2608 |
| Gewässername | Spanische Ley | Horster Beek |
| | von Staatsgrenze bis Kevelaer-Wemb | von Staatsgrenze bis Weeze-Steeg |
| LAWA-Fließgewässertyp | 14 | 14 |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein |
| Wasserkörperausweisung | künstlich | künstlich |
| HMWB-Fallgruppe | TLB-LuH | TLB-LuH |

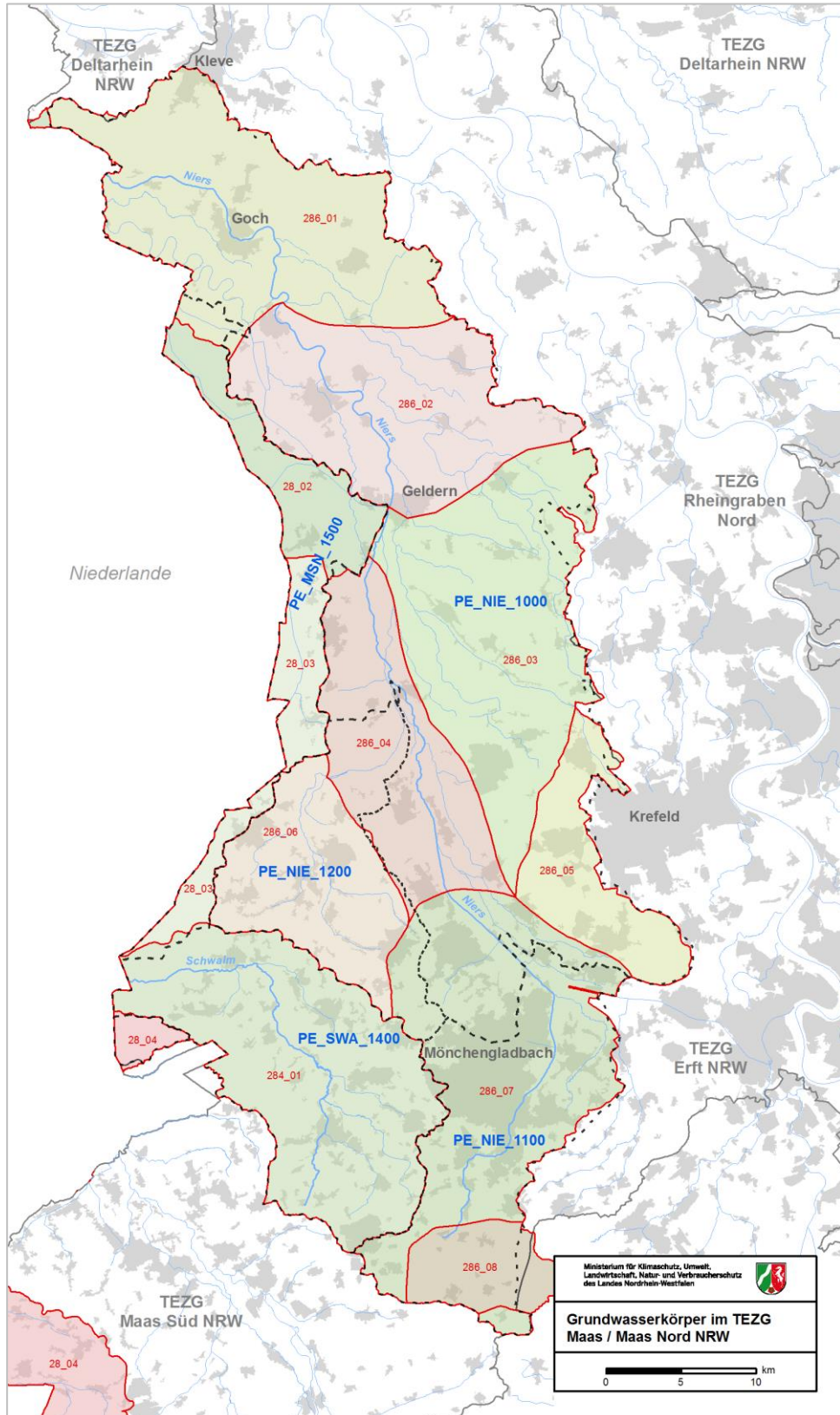
Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

| | | |
|-------------------------------|---|----------------------|
| ACP gesamt (OW) | TOC | |
| Metalle (Anl. 5 OGewV) | Silber | |
| PBSM (Anl. 5 OGewV) | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV) | | |
| Metalle n. ges. verb. (OW) | Barium, Beryllium, Kobalt, Kupfer, Vanadium, Zink | Barium, Kobalt, Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW) | | |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | | |

Stoffgruppen des chemischen Zustands

| | | |
|------------------------------|---------|--|
| Metalle (Anl. 7 OGewV) | Cadmium | |
| PBSM (Anlage 7 OGewV) | | |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV) | | |

Teil II: Grundwasser



Karte 9: Grundwasserkörper im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW.

5 Steckbriefe für die Grundwasserkörper

Die Steckbriefe für die Grundwasserkörper sind nach Teileinzugsgebieten gegliedert.

Neben *allgemeinen Angaben zu den Grundwasserkörpern* in textlicher und tabellarischer Form finden Sie eine Karte, auf der Lage und Abgrenzung der Grundwasserkörper (GWK) dargestellt werden.

In der *Übersichtstabelle zum Teileinzugsgebiet* finden sich allgemeine Angaben wie Flächengröße, Lage, Flächennutzung, Anzahl der Grundwasserkörper, Bevölkerungszahl und -dichte, Gebietskörperschaften etc. Danach folgt eine Kurzbeschreibung des Gebiets hinsichtlich der Flächennutzung, der prägenden hydrogeologischen Eigenschaften und des aktuellen mengenmäßigen und chemischen Zustands.

In den anschließenden *Grundwasserkörpertabellen* finden Sie für jeden Grundwasserkörper des Teileinzugsgebiets detaillierte Informationen zur Bewertung des mengenmäßigen und des chemischen Zustands sowie ggf. zu Trends. Eine Erläuterung der Tabelleninhalte findet sich in Tab. 23, S. 140.



Abb. 18: Grundwasserstandsmessung (Quelle: LANUV NRW).

6 Fachliche Informationen zum Grundwasser

Die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV) vom 9. November 2010 legt die Kriterien und die grundsätzliche Vorgehensweise zur Bewertung des Grundwasserzustands und zur Ermittlung der Trends und der Trendumkehr fest. Danach ist ein „guter Grundwasserzustand“ gegeben, wenn der betreffende Grundwasserkörper einen „guten mengenmäßigen“ und einen „guten chemischen Zustand“ aufweist.

Ein *guter mengenmäßiger Grundwasserzustand* ist gemäß § 4 GrwV gegeben, wenn

1. die langfristige Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot *nicht* übersteigt (ausgeglichene Grundwasserbilanz) und
2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes *nicht* zu einer der folgenden negativen Auswirkungen führen:
 - a. Verfehlung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen,
 - b. signifikante Verschlechterung des Zustands dieser Oberflächengewässer,
 - c. signifikante Schädigung von Landökosystemen, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, oder
 - d. nachteilige Veränderung des Grundwassers durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen als Folge von Änderungen der Grundwasserfließrichtung.

Ein *guter chemischer Grundwasserzustand* ist gemäß § 7 GrwV gegeben, wenn

1. die in der Grundwasserverordnung festgelegten Schwellenwerte im Grundwasserkörper *nicht* überschritten werden oder
2. die Überwachung der Grundwasserkörper zeigt, dass
 - a. es *keine* Anzeichen für Einträge von Schadstoffen aufgrund menschlicher Tätigkeiten gibt und
 - b. die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer der folgenden negativen Auswirkungen führt:
 - i. Zielverfehlung oder signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands von Oberflächengewässern,
 - ii. signifikante Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme.

In NRW wird zur Zustandsbewertung jeweils ein Messnetz mit rund 1.400 Messstellen herangezogen. Informationen zur Lage der Messstellen finden Sie im Kartendienst des ELWAS-WEB (www.elwasweb.nrw.de).

6.1 Ermittlung des mengenmäßigen Grundwasserzustands

Eine *ausgeglichene Grundwasserbilanz* – das Verhältnis zwischen jährlicher Grundwasserneubildung und den Entnahmen und natürlichen Abflüssen – ist die Grundanforderung für den guten mengenmäßigen Zustand eines Gewässers. Sie wird aus den jährlichen Entnahmemengen und den Daten zur Grundwasserneubildung ermittelt und durch die für die Wasserversorgung zuständigen Stellen bei den Bezirksregierungen fachlich bewertet.

Neben der ausgeglichenen Bilanz sind noch weitere Vorgaben zu prüfen, die Hinweise darauf bieten, dass es in der Zukunft zu negativen Veränderungen des Grundwasserdargebots kommt.

Zur Feststellung von *Anzeichen auf durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes* werden die Messdaten der Grundwasserstände aus dem quantitativen WRRL-Grundwassermessnetz (Zeitreihe 1983-2012) ausgewertet.

Signifikante *Schädigungen grundwasserabhängiger Landökosysteme (gwaLös)* werden durch Auswertung der Grundwasserspiegelveränderungen von Grundwassermessstellen in einem Radius von 500 m um die möglicherweise betroffenen Gebiete ermittelt. Außerdem wird geprüft, ob Grundwasser entnommen wird, und es werden Daten aus dem Landschaftsinformationssystem LINFOS unter Beteiligung der Unteren Landschaftsbehörden und der Biologischen Stationen ausgewertet.

Negative Auswirkungen auf Oberflächengewässer, wie etwa eine signifikante Verminderung des Abflusses oder der Quellschüttung aufgrund menschlicher Veränderungen des Grundwasserstandes, werden ebenfalls berücksichtigt.

Das *Eindringen von Salz oder Schadstoffen* („Intrusionen“) kann ein weiterer Hinweis darauf sein, dass es durch veränderte Mengenverhältnisse in einem Grundwasserkörper zum Zustrom von Wasser aus angrenzenden Wasserkörpern kommt. Um dies zu erkennen werden physikalisch-chemische Messdaten zu Leitfähigkeit und Chloridgehalt sowie weitere Parameter als Indikatoren ausgewertet.



Abb. 19: Grundwassermessstelle in der Straßendecke (Quelle: LANUV NRW).

6.2 Ermittlung des chemischen Grundwasserzustands

Grundlage für die Einstufung des chemischen Zustands ist die regelmäßige Überwachung der Grundwasserkörper an einer ausreichenden Zahl repräsentativer Messstellen. Dabei wird geprüft, ob alle Schwellenwerte (Tab. 22) eingehalten werden. Daneben muss sichergestellt werden, dass es keine Hinweise auf Einträge aus vom Menschen bedingten Quellen gibt und dass vom Grundwasser keine schädlichen Einflüsse auf die Oberflächengewässer, auf grundwasserabhängige Landökosysteme oder auf Grundwassernutzungen ausgehen.

Für die Ermittlung einer *Schwellenwertüberschreitung* werden zunächst die Jahresmittelwerte der in Anlage 2 GrwV aufgeführten Schadstoffe an den Messstellen des WRRL-Grundwassergütemessnetzes betrachtet.

Das „**Flächenkriterium**“ besagt, dass ein guter chemischer Zustand gegeben ist, wenn die Summe der durch die Messstellen mit Überschreitung charakterisierten Teilflächen des Grundwasserkörpers weniger als 25 km², bzw. bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 75 km² sind, weniger als ein Drittel der Fläche des Grundwasserkörpers, beträgt.

Die in dieser Verordnung festgelegten Schwellenwerte können der Tab. 22 entnommen werden. Trotz Verletzung von Schwellenwerten an einer oder mehreren Messstellen kann der chemische Zustand eines Grundwasserkörpers nach § 7 (3) GrwV allerdings auch dann noch als gut bewertet werden, wenn

1. die flächenhafte Ausdehnung der Belastung unterhalb einer bestimmten Größenordnung liegt (sog. „Flächenkriterium“),
2. für die Trinkwasserversorgung gewonnenes Rohwasser nicht den Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet und
3. die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.

Tab. 22: Schwellenwerte gemäß Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV 2010).

| Parameter | Schwellenwert | Bemerkungen |
|--|-------------------------------------|--|
| Nitrat (NO ₃ ⁻) | 50 mg/l | |
| Ammonium (NH ₄ ⁺) | 0,5 mg/l | |
| Sulfat (SO ₄ ²⁻) | 240 mg/l | |
| Chlorid (Cl ⁻) | 250 mg/l | |
| PBSM ¹ | 0,1 µg/l bzw. 0,5 µg/l ² | ¹ Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten einschließlich relevanter Stoffwechsel-, Abbau- und Reaktionsprodukte ² Gehalt an Einzelsubstanz bzw. Summe der Substanzgehalte |
| Tri- und Tetrachlorethen ³ | 10 µg/l | ³ Summe der Substanzgehalte |
| Arsen (As) | 10 µg/l | |
| Blei (Pb) | 10 µg/l | |
| Cadmium (Cd) | 0,5 µg/l | |
| Quecksilber (Hg) | 0,2 µg/l | |

Von den in Anlage 2 der Grundwasserverordnung gelisteten Parametern (Tab. 22) werden nur die Stoffe Nitrat und Ammonium in allen Grundwasserkörpern überwacht und bewertet. Die übrigen Stoffe müssen nur dann überwacht und bewertet werden, wenn Anzeichen auf signifikante Einträge bestehen oder wenn bereits Belastungen im Grundwasser festgestellt worden sind (operatives Monitoring).

Der chemische Zustand eines Grundwasserkörpers kann auch dann als „schlecht“ eingestuft werden, wenn sich in den nachfolgenden Prüfungen signifikante Hinweise ergeben.

Anzeichen für Einträge von Schadstoffen aufgrund menschlicher Tätigkeiten ergeben sich aus der Betrachtung von sogenannten „Punktquellen“ und *Schadstoffahren*.

Dies sind

- *grundwasserrelevante, schädliche Bodenveränderungen und Altlasten*,
- grundwasserrelevante Bergehalden und Verdachtsflächen des Altbergbaus
- sonstige Grundwasserschadensfälle sowie
- *Einleitungen bzw. Infiltrationen* von Oberflächenwasser, Abwasser oder belastetem Grundwasser.

Ausschlaggebend für eine Relevanz ist in diesen Fällen ebenfalls die Erfüllung von Flächenkriterien, so müssen mindestens 10 % der Fläche eines Grundwasserkörpers bzw. 25 km² betroffen sein.

Salzintrusionen oder anderweitige nachteilige Änderungen der Grundwasserbeschaffenheit aufgrund von Grundwasserentnahmen oder großräumigen Grundwasserspiegellabsenkungen sind sowohl für die Beurteilung des mengenmäßigen als auch für die Beurteilung des chemischen Zustands relevant.

Sie werden durch Auswertung physikalisch-chemischer Messdaten in Kombination mit den Erkenntnissen zur hydraulischen Beeinflussung ermittelt und fachlich bewertet.

Solche Wechselwirkungen zwischen dem Grundwasserstand und der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers lassen sich beispielsweise im Braunkohlerevier erkennen. Durch den gesunkenen Grundwasserspiegel gelangt Sauerstoff in Bodenbereiche, die normalerweise sauerstofffrei sind.

Dies führt zu chemischen Reaktionen, in deren Folge Sulfate sowie Eisen, Mangan oder Schwermetalle freigesetzt werden können. Werden keine Gegenmaßnahmen ergriffen, gelangen diese Stoffe beim Wiederanstieg ins Wasser und können zu einer Anhebung des Säuregrads führen.

Stofflich bedingte *Schädigungen an grundwasserabhängigen Landökosystemen (gwaLös)* werden durch Auswertung der Messdaten von Grundwassermessstellen in einem Radius von 2.000 m um das gwaLös ermittelt. Dabei werden Belastungsindikatoren ausgewertet, die eine Versauerung, Versalzung, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung verursachen können.

Ob tatsächlich signifikante Schädigungen gegeben sind, wird durch Auswertung von Daten aus dem Landschaftsinformationssystem LINFOS und Beteiligung der Unteren

Grundwasserabhängige Landökosysteme Abkürzung: gwaLös

Die Wasserrahmenrichtlinie sieht vor, dass im Zusammenhang mit der Bewertung der Grundwasserkörper auch die Auswirkungen menschlicher Einflüsse auf solche Ökosysteme berücksichtigt, die von hohen Grundwasserständen geprägt oder durch Grundwasser gespeist werden.

Diese „grundwasserabhängigen Landökosysteme“ (gwaLös) sind als besonders schützenswert einzustufen.

Dazu gehören unter anderem Niedermoore, Flussauen oder auch feuchte Grünlandflächen. Der überwiegende Teil dieser Flächen ist bereits als Schutzgebiet ausgewiesen.

Die für die Bewertung relevanten grundwasserabhängigen Landökosysteme wurden über eine Verschneidung der Schutzgebietsflächen der Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete sowie des Nationalparks Eifel mit den grundwasserabhängigen Böden aus der Bodenkarte des Geologischen Dienstes NRW ermittelt.

Die Prüfung auf mögliche Schädigungen durch Defizite im mengenmäßigen oder chemischen Zustand der zugehörigen Grundwasserkörper wurde in enger Abstimmung mit den Unteren Landschaftsbehörden und biologischen Stationen durchgeführt, dabei wurden auch die Ergebnisse aus der Überwachung der FFH-Gebiete herangezogen.

Landschaftsbehörden und der Biologischen Stationen ermittelt. Außerdem gehen die Ergebnisse der direkten Überwachung dieser Lebensräume in die Bewertung ein.

Ein schlechter Grundwasserzustand aufgrund einer durch das Grundwasser verursachten *Zielverfehlung des ökologischen oder chemischen Zustands von Oberflächengewässern* ist dann gegeben, wenn ein schlechter ökologischer oder chemischer Zustand in einem mit dem Grundwasser verbundenen Oberflächengewässer festgestellt wird, und dies auf eine anthropogene Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zurückzuführen ist.

Voraussetzung dafür ist, dass der Grundwasseranteil in dem Gewässer bedeutend ist bzw., dass unter natürlichen Bedingungen eine hydraulische Verbindung zum Grundwasser besteht.

6.3 Ermittlung von Trends der chemischen Belastung und Prüfung auf Trendumkehr

Besteht Grund zur Annahme, dass der gute chemische Zustand eines Wasserkörpers zukünftig verfehlt wird, ist gemäß § 10 GrwV zu prüfen, ob ein anhaltend steigender Trend der Schadstoffbelastung gegeben ist. Dies gilt spätestens dann, wenn die Konzentration eines Schadstoffes 75 % des jeweiligen Schwellenwertes gemäß Anlage 2 GrwV erreicht oder überschreitet.

Weiterhin werden Trendermittlungen durchgeführt um festzustellen, ob für ein grundwasserabhängiges Landökosystem eine signifikante Verschlechterung vorliegt oder

- sich die Grundwasser- oder Rohwasserqualität in einem Trinkwasserschutzgebiet signifikant verschlechtert und es zu einem zunehmenden Aufwand für die Trinkwassergewinnung kommt und
- eine steigende Gefahr für die Qualität der Gewässer- oder Landökosysteme, für die menschliche Gesundheit oder für die potenziellen oder tatsächlichen legitimen Nutzungen des Grundwassers bestehen kann.

Im Falle anhaltender, signifikant steigender Trends in einem Grundwasserkörper (vgl. „Flächenkriterium“) sind Maßnahmen festzulegen und deren Wirksamkeit ist durch Prüfung der Trendumkehr zu überwachen. Letzteres ist für alle Grundwasserkörper erforderlich, bei denen im ersten Bewirtschaftungsplan ein signifikanter und anhaltend steigender Trend und ein Erreichen bzw. eine Überschreitung von 75 % des jeweiligen Schwellenwertes festgestellt worden ist, sowie insbesondere für alle Grundwasserkörper, für die bereits Maßnahmen im Maßnahmenprogramm des ersten Bewirtschaftungsplans festgelegt worden sind.

Die aktuell durchgeführte *Trendbetrachtung* bezieht sich auf den Zeitraum von 2000 bis 2013.

Für die *Ermittlung der Trendumkehr* werden mithilfe spezieller mathematischer Verfahren die Trendentwicklungen in mehreren 6-Jahres-Intervallen betrachtet und geprüft, ob eine Trendumkehr – von fallenden zu steigenden Trends und umgekehrt – festgestellt werden kann. Die Ermittlung der Trendumkehr ist notwendig, wenn im ersten Bewirtschaftungsplan ein maßnahmenrelevanter Trend ermittelt wurde. Jedoch erübrigt sich die Darstellung der Trendumkehr.

Eine festgestellte Umkehr von einem fallenden zu einem steigenden Trend ist durch die Darstellung der maßnahmenrelevanten Trends abgedeckt.

6.4 Erläuterung der Grundwasserkörper-Tabellen

Für jeden Grundwasserkörper werden die wesentlichen Ergebnisse der Zustandsbewertung dargestellt. Dies sind neben den Gesamtbewertungen des mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustands und den Ergebnissen von Trendbetrachtungen die Resultate der einzelnen Prüfschritte zur Beurteilung des chemischen und des mengenmäßigen Zustands sowie die Bewertungsergebnisse der Schadstoffe nach Anlage 2 GrwV. Eine Erläuterung der einzelnen Tabellenfelder findet sich in Tab. 23.

Für einige Grundwasserkörper, die nur geringe Flächenanteile in NRW besitzen, wird die Bewertung durch die Behörden anderer Bundesländer vorgenommen. Liegen hier noch keine Werte vor, wird dies bei den Angaben zum Zustand durch den Vermerk „noch offen“ gekennzeichnet.

Tab. 23: Erläuterung der Grundwasserkörper-Tabellen.

| | |
|---|---|
| Wasserkörper-ID | Eindeutige Identifikation der Grundwasserkörpers (GWK) |
| Name des Grundwasserkörpers | Bezeichnung des Grundwasserkörpers |
| Gesamtbewertung und Trends | |
| <i>In diesem Block werden die Ergebnisse der Bewertung und der Trendermittlung dargestellt. Leere Felder können bedeuten, dass keine bzw. ggf. auch keine gesicherten Ergebnisse vorliegen.</i> | |
| Mengenmäßiger Zustand | Bewertung des mengenmäßigen Zustands (gut / schlecht). |
| Chemischer Zustand | Bewertung des chemischen Zustands (gut / schlecht) |
| Maßnahmenrelevante Trends | Liegen Trends vor, die Maßnahmen auf Ebene des GWK erforderlich machen? (ja / nein) |
| Mengenmäßiger Zustand | |
| <i>In diesem Block werden die Erkenntnisse zum mengenmäßigen Zustand dargestellt. Leere Felder können bedeuten, dass keine bzw. ggf. auch keine gesicherten Ergebnisse vorliegen.</i> | |
| Signifikant fallende Trends | Besteht unter Berücksichtigung der Flächenrelevanz ein signifikant fallender Trend hinsichtlich der Wasserstände (ja / nein)? |
| Mengenbilanz | Ist die Bilanz aus Entnahmen und Grundwasserdargebot ausgeglichen oder nicht ausgeglichen? |
| Auswirkungen gwaLös | Bestehen bedingt durch eine Absenkung oder Veränderung des Grundwasserspiegels signifikante Schädigungen grundwasserabhängiger Landökosysteme (ja / nein)? |
| Auswirkungen auf OFWK | Bestehen signifikante Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper (OFWK) hinsichtlich Abfluss oder Quellschüttungen (ja / nein)? |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | Liegen aufgrund von Veränderungen des Grundwasserspiegels oder der Strömungsverhältnisse signifikante Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit durch das Eindringen von salz- oder mit Schadstoffen belasteten Grundwassers vor (ja / nein)? |
| Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte | |
| <i>In diesem Block wird dargestellt, ob und wenn ja, welche Schadstoffe den Schwellenwert gemäß GrwV unter Berücksichtigung des o.g. Flächenkriteriums überschreiten. Leere Felder können bedeuten, dass keine bzw. ggf. auch keine gesicherten Ergebnisse vorliegen.</i> | |
| Schwellenwertüberschreitungen | Liegen signifikante Schwellenwertüberschreitungen gegenüber den Anforderungen der GrwV (vgl. Tabelle 1) vor (ja / nein)? |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> | |
| Punktquellen/ Schadstoffahnen | Bestehen signifikante Belastungen aufgrund von Punktquellen oder Schadstoffahnen (ja / nein)? |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | Liegen signifikante anthropogen bedingte Veränderungen durch das Eindringen von salz- oder schadstoffhaltigem Grundwasser vor (ja / nein)? |

| | |
|----------------------|--|
| gwaLös | Bestehen schadstoffbedingt signifikante Schädigungen bei bedeutenden grundwasserabhängigen Landökosystemen (ja / nein)? |
| Trinkwassergewinnung | Bestehen signifikante negative Auswirkungen auf die Trinkwassergewinnung (ja / nein) |
| Oberflächengewässer | Bestehend signifikante Auswirkungen auf den chemischen oder ökologischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers (ja / nein)? |

Chemischer Zustand – Stoffe

In diesem Block wird dargestellt, ob und wenn ja, welche Schadstoffe den jeweiligen Schwellenwert gemäß GrwV unter Berücksichtigung des o.g. Flächenkriteriums überschreiten. Leere Felder können bedeuten, dass keine bzw. ggf. auch keine gesicherten Ergebnisse vorliegen.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Nitrat (50 mg/l) | Hier werden Überschreitungen der jeweiligen Schwellenwerte (siehe links) durch „schlecht“ dargestellt. Wird der Schwellenwert eingehalten wird „gut“ gesetzt. |
| Ammonium (0,5 mg/l) | |
| Sulfat (240 mg/l) | |
| Chlorid (250 mg/l) | |
| PBSM einzeln (0,1 µg/l) | |
| PBSM Summe (0,5 µg/l) | |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l) | |
| Arsen (10 µg/l) | |
| Blei (10 µg/l) | |
| Cadmium (0,5 µg/l) | |
| Quecksilber (0,2 µg/l) | |

Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...

In diesem Block wird nur dargestellt, wenn maßnahmenrelevante Trends mit „ja“ beantwortet werden kann. Der Eintrag „nein“ wird aus Gründen der Lesbarkeit weggelassen.

| | |
|--------------------------------|--|
| Einzelstoffe | Besteht unter Berücksichtigung des o.g. „Flächenkriteriums“ ein maßnahmenrelevanter Trend hinsichtlich der Belastung durch Schadstoffe gemäß GrwV, Anlage 2 (ja / nein)? |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | Besteht ein maßnahmenrelevanter Trend bezüglich der Ausdehnung von Punktquellen oder Schadstofffahnen (ja / nein)? |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | Besteht ein maßnahmenrelevanter Trend hinsichtlich der Veränderung aufgrund des Eindringens von salz- oder schadstoffhaltigem Grundwasser (ja / nein)? |
| gwaLös | Besteht ein maßnahmenrelevanter Trend hinsichtlich der Auswirkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme (ja / nein)? |
| Trinkwasser | Besteht ein maßnahmenrelevanter Trend hinsichtlich der Auswirkung auf die Trinkwassergewinnung (ja / nein)? |
| Oberflächengewässer | Besteht ein maßnahmenrelevanter Trend hinsichtlich der Auswirkung auf Oberflächenwasserkörper (ja / nein)? |

7 Grundwasser-Steckbriefe

7.1 Allgemeine Informationen zum Grundwasser im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Überblick

Das Teileinzugsgebiet „Maas Nord NRW“ liegt im Westen von Nordrhein-Westfalen an der Grenze zu den Niederlanden. Es umfasst mit seiner Größe 44 % des Bearbeitungsgebiets „Maas NRW“ und 4,8 % der Fläche des gesamten Maaseinzugsgebiets.

Die Region ist ländlich geprägt, mit intensiver Ackernutzung. Der Anteil an Siedlungs- und Gewerbeflächen ist mit 20 % relativ hoch. Im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW liegen fast die gesamten Einzugsgebiete von Niers und Schwalm und Teile der nördlichen sonstigen Maaszuflüsse.

Hydrogeologie

Die Grundwasserkörper gehören überwiegend zu den Hauptterrassen des Rheinlandes und teilweise zur Terrassenebene der Maas. Beim oberen Grundwasserleiter handelt es sich ausschließlich um Porengrundwasserleiter aus mäßig bis sehr gut durchlässigen Sanden und Kiesen (10-5 bis 10-2 m/s). Dies sind somit sehr ergiebige Grundwasserleiter, die intensiv zur Wasserversorgung genutzt werden. Durch stauende Ton- und Braunkohleschichten entstehen mehrere Grundwasserstockwerke.

Die Grundwassermenge

Bis auf wenige Grundwasserkörper im Nahbereich des Braunkohletagebaus Garzweiler II ist das Teileinzugsgebiet in einem guten mengenmäßigen Zustand. Dies hängt auch mit umfangreichen Versickerungs- und Einleitungsmaßnahmen zur Begrenzung des aus dem Tagebau resultierenden Sumpfungseinflusses zusammen.

Die Grundwasserbeschaffenheit

Das Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW ist flächendeckend in einem schlechten chemischen Grundwasserzustand. Die Hauptbelastung erfolgt durch Nitrat, das bis auf den

| Stammdaten zum Teileinzugsgebiet | |
|----------------------------------|--|
| Flussgebiet | Maas |
| Bearbeitungsgebiet | Maas NRW |
| Teileinzugsgebiet | Maas Nord NRW |
| Geschäftsstelle | Bezirksregierung Düsseldorf, GS Niers / Schwalm |
| Fläche | 1.704 km ² |
| Grundwasserkörper | 28_2, 28_3 - Terrassenebene der Maas 28_04 - Hauptterrassen des Rheinlandes GWK liegt weit überwiegend im Teileinzugsgebiet Maas Süd 28_05 - Südlimburger Kreidetafel 28_06 - Aachen-Stolberger Kohlenkalkzüge 28_07 - Linksrheinisches Schiefergebirge 286_01 - 286_05 - Terrassenebene des Rheins 286_06, 286_07 - Hauptterrassen des Rheinlandes 286_08 Tagebau Garzweiler 284_01 - Hauptterrassen des Rheinlandes; |
| Anzahl GWK | 15 |
| Einwohner / Einwohnerdichte | 852.889 EW; 500 EW/km ² |
| Sondergesetzlicher Wasserverband | Niersverband |
| Flächennutzung | 49 % Acker 20 % Siedlung 15 % Wald/Forst 12 % Grünland 4 % Sonstiges |
| Besonderheiten | Braunkohletagebau, Landwirtschaft |
| Bezirksregierung | Düsseldorf, Köln |
| Landkreise / kreisfreie Städte | Heinsberg, Kleve, Krefeld, Mönchengladbach, Neuss, Rhein-Kreis Neuss, Viersen, Wesel |
| Kommunen | Brüggen, Erkelenz, Geldern, Goch, Grefrath, Issum, Jüchen, Kempen, Kerken, Kevelaer, Korschenbroich, Krefeld, Mönchengladbach, Nettetal, Niederkrüchten, Rheurdt, Schwalmthal, Sonsbeck, Straelen, Tönisvorst, Uedem, Viersen, Wachtendonk, Weeze, Wegberg, Willich |

Tagebaubereich überall vorhanden ist. Hinzu kommen lokale Belastungen durch Pflanzenbehandlungsmittel, Ammonium und Cadmium.

Ursachen

Das Hauptproblem im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW ist die Nitratbelastung aus der intensiven landwirtschaftlichen Flächennutzung. Viele Nitratkonzentrationen liegen deutlich über der Qualitätsnorm von 50 mg/l.

Für die vom Tagebau langfristig beeinflussten Grundwasserkörper finden im Zusammenhang mit dem Abbauvorhaben umfangreiche Gegenmaßnahmen statt, um die Auswirkungen der Sümpfung möglichst gering zu halten. Die Tagebautätigkeiten werden durch ein umfangreiches Monitoring begleitet.

Tab. 24: Erdzeitalter nach CLAUSER 2014.

| Zeitalter | Periode | Epoche | Beginn |
|----------------|----------|---------------------|---------------------|
| Erdneuzeit | Quartär | Holozän | vor 11.700 Jahren |
| | | Pleistozän | vor 1,6 Mio. Jahren |
| | Tertiär | Pliozän | vor 5 Mio. Jahren |
| | | Miozän | vor 23 Mio. Jahren |
| | | Oligozän | vor 34 Mio. Jahren |
| | | Eozän | vor 56 Mio. Jahren |
| Erdmittelalter | Kreide | Paläozän | vor 65 Mio. Jahren |
| | | | vor 144 Mio. Jahren |
| | | | vor 200 Mio. Jahren |
| Erdaltertum | Trias | | vor 251 Mio. Jahren |
| | | Pem | vor 299 Mio. Jahren |
| | | Karbon | vor 359 Mio. Jahren |
| Erdaltertum | Devon | | vor 416 Mio. Jahren |
| | | Silur | vor 444 Mio. Jahren |
| | | Ordovizium | vor 488 Mio. Jahren |
| | Kambrium | vor 542 Mio. Jahren | |

7.2 Grundwasserkörper-Tabellen

| Wasserkörper-ID | 28_02 | 28_03 | 28_04 | 28_05 |
|---|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Name des Grundwasserkörpers | Terrassenebene der Maas | Terrassenebene der Maas | Hauptterrassen des Rheinlandes | Südlimburgische Kreidetafel |
| Gesamtbewertung und Trends | | | | |
| Mengenmäßiger Zustand | gut | schlecht | schlecht | gut |
| Chemischer Zustand | schlecht | schlecht | schlecht | gut |
| Maßnahmenrelevante Trends | | nein | ja | |
| Mengenmäßiger Zustand | | | | |
| Signifikant fallende Trends | nein | nein | ja | nein |
| Mengenbilanz | ausgeglichen | ausgeglichen | n. ausgeglichen | ausgeglichen |
| Auswirkungen gwaLös | nein | ja | ja | nein |
| Auswirkungen auf OFWK | | | ja | nein |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | nein | ja | nein |
| Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte | | | | |
| Schwellenwertüberschreitungen | ja | ja | ja | nein |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> | | | | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | nein | nein | nein | nein |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | nein | nein | nein |
| gwaLös | nein | ja | ja | nein |
| Trinkwassergewinnung | nein | ja | ja | nein |
| Oberflächengewässer | | ja | ja | nein |
| Chemischer Zustand – Stoffe | | | | |
| Nitrat (50 mg/l) | schlecht | schlecht | schlecht | gut |
| Ammonium (0,5 mg/l) | gut | gut | gut | gut |
| Sulfat (240 mg/l) | | | gut | gut |
| Chlorid (250 mg/l) | | | gut | gut |
| PBSM einzeln (0,1 µg/l) | | | gut | gut |
| PBSM Summe (0,5 µg/l) | | | gut | gut |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l) | | | gut | |
| Arsen (10 µg/l) | | | gut | gut |
| Blei (10 µg/l) | | | gut | gut |
| Cadmium (0,5 µg/l) | gut | gut | gut | gut |
| Quecksilber (0,2 µg/l) | | | gut | gut |
| Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich... | | | | |
| Einzelstoffe | | | ja | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | | | | |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | | | | |
| gwaLös | | | ja | |
| Trinkwasser | | | ja | |
| Oberflächengewässer | | | ja | |

| Wasserkörper-ID | 28_06 | 28_07 | | |
|---|----------------------------------|----------------------------------|--|--|
| Name des Grundwasserkörpers | Aachen-Stolberger Kohlenkalkzüge | Linksrheinisches Schiefergebirge | | |
| Gesamtbewertung und Trends | | | | |
| Mengenmäßiger Zustand | gut | gut | | |
| Chemischer Zustand | gut | gut | | |
| Maßnahmenrelevante Trends | | nein | | |
| Mengenmäßiger Zustand | | | | |
| Signifikant fallende Trends | nein | nein | | |
| Mengenbilanz | ausgeglichen | ausgeglichen | | |
| Auswirkungen gwaLös | nein | nein | | |
| Auswirkungen auf OFWK | nein | nein | | |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | nein | | |
| Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte | | | | |
| Schwellenwertüberschreitungen | nein | nein | | |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> | | | | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | nein | nein | | |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | nein | | |
| gwaLös | nein | nein | | |
| Trinkwassergewinnung | nein | nein | | |
| Oberflächengewässer | nein | nein | | |
| Chemischer Zustand – Stoffe | | | | |
| Nitrat (50 mg/l) | gut | gut | | |
| Ammonium (0,5 mg/l) | gut | gut | | |
| Sulfat (240 mg/l) | gut | gut | | |
| Chlorid (250 mg/l) | gut | gut | | |
| PBSM einzeln (0,1 µg/l) | gut | gut | | |
| PBSM Summe (0,5 µg/l) | gut | gut | | |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l) | gut | | | |
| Arsen (10 µg/l) | gut | gut | | |
| Blei (10 µg/l) | gut | gut | | |
| Cadmium (0,5 µg/l) | gut | | | |
| Quecksilber (0,2 µg/l) | gut | gut | | |
| Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich... | | | | |
| Einzelstoffe | | | | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | | | | |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | | | | |
| gwaLös | | | | |
| Trinkwasser | | | | |
| Oberflächengewässer | | | | |

| Wasserkörper-ID | 286_01 | 286_02 | 286_03 | 286_04 |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Name des Grundwasserkörpers | Terrassenebene des Rheins | Terrassenebene des Rheins | Terrassenebene des Rheins | Terrassenebene des Rheins |
| Gesamtbewertung und Trends | | | | |
| Mengenmäßiger Zustand | gut | gut | gut | gut |
| Chemischer Zustand | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| Maßnahmenrelevante Trends | ja | nein | ja | ja |
| Mengenmäßiger Zustand | | | | |
| Signifikant fallende Trends | nein | nein | nein | nein |
| Mengenbilanz | ausgeglichen | ausgeglichen | ausgeglichen | ausgeglichen |
| Auswirkungen gwaLös | nein | nein | nein | nein |
| Auswirkungen auf OFWK | nein | nein | | |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | nein | nein | nein |
| Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte | | | | |
| Schwellenwertüberschreitungen | ja | ja | ja | ja |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> | | | | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | nein | nein | nein | ja |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | nein | nein | nein |
| gwaLös | nein | ja | ja | ja |
| Trinkwassergewinnung | ja | ja | ja | nein |
| Oberflächengewässer | ja | ja | ja | ja |
| Chemischer Zustand – Stoffe | | | | |
| Nitrat (50 mg/l) | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| Ammonium (0,5 mg/l) | gut | gut | gut | gut |
| Sulfat (240 mg/l) | gut | gut | gut | gut |
| Chlorid (250 mg/l) | gut | gut | gut | gut |
| PBSM einzeln (0,1 µg/l) | | gut | | gut |
| PBSM Summe (0,5 µg/l) | | | | gut |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l) | | | | |
| Arsen (10 µg/l) | gut | gut | gut | gut |
| Blei (10 µg/l) | gut | gut | gut | gut |
| Cadmium (0,5 µg/l) | gut | gut | gut | gut |
| Quecksilber (0,2 µg/l) | gut | gut | gut | gut |
| Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich... | | | | |
| Einzelstoffe | | | | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | | | | |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | | | | |
| gwaLös | | | | ja |
| Trinkwasser | ja | | ja | |
| Oberflächengewässer | | | | |

| Wasserkörper-ID | 286_05 | 286_06 | 286_07 | 286_08 |
|---|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Name des Grundwasserkörpers | Terrassenebene des Rheins | Hauptterrassen des Rheinlandes | Hauptterrassen des Rheinlandes | Tagebau Garzweiler |
| Gesamtbewertung und Trends | | | | |
| Mengenmäßiger Zustand | gut | gut | schlecht | schlecht |
| Chemischer Zustand | schlecht | schlecht | schlecht | schlecht |
| Maßnahmenrelevante Trends | | ja | ja | ja |
| Mengenmäßiger Zustand | | | | |
| Signifikant fallende Trends | nein | nein | ja | ja |
| Mengenbilanz | ausgeglichen | ausgeglichen | n. ausgeglichen | n. ausgeglichen |
| Auswirkungen gwaLös | nein | nein | ja | ja |
| Auswirkungen auf OFWK | | nein | ja | ja |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | nein | nein | ja |
| Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte | | | | |
| Schwellenwertüberschreitungen | ja | ja | ja | ja |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> | | | | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | ja | ja | ja | ja |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | nein | nein | ja |
| gwaLös | nein | ja | nein | ja |
| Trinkwassergewinnung | ja | ja | ja | ja |
| Oberflächengewässer | | ja | nein | ja |
| Chemischer Zustand – Stoffe | | | | |
| Nitrat (50 mg/l) | schlecht | schlecht | schlecht | |
| Ammonium (0,5 mg/l) | gut | gut | gut | |
| Sulfat (240 mg/l) | gut | gut | gut | |
| Chlorid (250 mg/l) | gut | gut | gut | |
| PBSM einzeln (0,1 µg/l) | gut | gut | schlecht | |
| PBSM Summe (0,5 µg/l) | | gut | | |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l) | | | gut | |
| Arsen (10 µg/l) | gut | gut | gut | |
| Blei (10 µg/l) | gut | gut | gut | |
| Cadmium (0,5 µg/l) | gut | gut | gut | |
| Quecksilber (0,2 µg/l) | gut | gut | gut | |
| Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich... | | | | |
| Einzelstoffe | | ja | ja | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | | | | ja |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | | | | ja |
| gwaLös | | | | ja |
| Trinkwasser | | | | ja |
| Oberflächengewässer | | | | ja |

| | | | | |
|---|--------------------------------|--|--|--|
| Wasserkörper-ID | 284_01 | | | |
| Name des Grundwasserkörpers | Hauptterrassen des Rheinlandes | | | |
| Gesamtbewertung und Trends | | | | |
| Mengenmäßiger Zustand | schlecht | | | |
| Chemischer Zustand | schlecht | | | |
| Maßnahmenrelevante Trends | ja | | | |
| Mengenmäßiger Zustand | | | | |
| Signifikant fallende Trends | ja | | | |
| Mengenbilanz | n. ausgeglichen | | | |
| Auswirkungen gwaLös | ja | | | |
| Auswirkungen auf OFWK | ja | | | |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | | | |
| Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte | | | | |
| Schwellenwertüberschreitungen | ja | | | |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> | | | | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | nein | | | |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | nein | | | |
| gwaLös | ja | | | |
| Trinkwassergewinnung | ja | | | |
| Oberflächengewässer | ja | | | |
| Chemischer Zustand – Stoffe | | | | |
| Nitrat (50 mg/l) | schlecht | | | |
| Ammonium (0,5 mg/l) | gut | | | |
| Sulfat (240 mg/l) | gut | | | |
| Chlorid (250 mg/l) | gut | | | |
| PBSM einzeln (0,1 µg/l) | schlecht | | | |
| PBSM Summe (0,5 µg/l) | schlecht | | | |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l) | | | | |
| Arsen (10 µg/l) | gut | | | |
| Blei (10 µg/l) | gut | | | |
| Cadmium (0,5 µg/l) | gut | | | |
| Quecksilber (0,2 µg/l) | gut | | | |
| Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich... | | | | |
| Einzelstoffe | ja | | | |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen | | | | |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen | | | | |
| gwaLös | ja | | | |
| Trinkwasser | ja | | | |
| Oberflächengewässer | | | | |

Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung | Bedeutung |
|------------------|--|
| ACP | allgemeine chemisch-physikalische Parameter |
| Anl. | Anlage |
| AWB | Artificial Waterbody = künstlicher Wasserkörper |
| Ch. Z. | Chemischer Zustand |
| Efp | Einzelfallprüfung |
| EDTA | Ethylendiamintetraacetat |
| EZG | Einzugsgebiet |
| FIBS | Fischbasiertes Bewertungssystem |
| FiGt | Fischgewässertyp |
| HCBD | Hexachlorbutadien |
| FFH-Gebiet | Schutzgebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie |
| GD | Geologischer Dienst NRW |
| GIS | Geographisches Informationssystem |
| GöP | Gutes ökologisches Potenzial |
| GSK | Gewässerstationierungskarte |
| GÜS-Messstellen | Gewässergüte Messstellen |
| GrwV | Grundwasserverordnung |
| gwaLös | grundwasserabhängige Landökosysteme |
| GWK | Grundwasserkörper |
| HMWB | heavily modified waterbody = erheblich veränderter Wasserkörper |
| KNEF | Konzept zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern |
| LANUV NRW | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen |
| LAWA | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser |
| LINFOS | Landschaftsinformationssystem |
| LUA NRW | Landesumweltamt NRW (heute LANUV NRW) |
| MZB | Makrozoobenthos |
| NTA | Nitritotriacetat |
| OFWK | Oberflächenwasserkörper der Fließgewässer |
| OGewV | Bundesweite Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer |
| OW | Orientierungswert |
| MCPA | 2-Methyl-4-chlorphenoxyessigsäure |
| MKULNV | Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen |
| MNQ | mittlerer Niedrigwasserabfluss |
| n. ges. verb. | gesetzlich nicht verbindlich |
| PAK | polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe |
| PBSM | Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel |
| PCB | polychlorierte Biphenyle |
| PBDE | polybromierte Diphenylether |
| PE | Planungseinheit |
| PFC | perfluorierte Chemikalien |
| PFOS | Perfluoroktansulfonsäure |
| PFT | perfluorierte Tenside |
| PoD | Phytobenthos ohne Diatomeen |
| PTI | Potamon-Typie-Index |
| RL | Richtlinie |
| sonst. St. | sonstige Stoffe |
| SVHC | Substances of Very High Concern |
| TBT | Tributylzinn |
| TOC | gesamter organischer Kohlenstoff |
| UQN | Umweltqualitätsnormen |
| WRRL | Europäische Wasserrahmenrichtlinie |

Literatur

ASTERICS – einschließlich PERLODES – (deutsches Bewertungssystem auf der Grundlage des Makrozoobenthos). Softwarehandbuch für die deutsche Version. Version 4, Juli/Dezember 2013.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Verfahrensanleitung für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos – PHYLIB. 191 S.

BÖHMER J. & U. MISCHKE (09.05.2011): Auswertungssoftware Version PhytoFluss 2.2 mit Informationen zur Software PhytoFluss mit Eingabeformat zum deutschen Bewertungsverfahren von Fließgewässern mittels Phytoplankton modifiziert nach Mischke & Behrendt 2007 zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. www.igb-berlin.de/abt2/mitarbeiter/mischke.

CLAUSER, C. (2014): Einführung in die Geophysik - Globale physikalische Felder und Prozesse in der Erde

DIEKMANN, M., U. DÜBLING & R. BERG (2005): Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS) – Hinweise zur Anwendung – www.lvvg-bw.de.

DÜBLING, U. & S. BLANK (2005): Software zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS) Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, Langenargen. Version vom 22.12.2006 - www.lvvg-bw.de.

GELLERT, G. & S. BEHRENS. (2012): Gewässerstrukturgüte-Kartierung in Nordrhein-Westfalen. Natur in NRW. , Nr. 4/2012, 43 ff. Recklinghausen

Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB) – erstellt im Rahmen des Projektes „Bewertung von HMWB/AWB-Fließgewässern und Ableitung des HöP/GöP (LFP O 3.10).

LANUV NRW (2012): Gewässerstruktur in Nordrhein-Westfalen. Kartieranleitung für die kleinen bis großen Fließgewässer. Arbeitsblatt 18. Recklinghausen.

LANUV NRW (2008): Fortschreibung des Bewertungsverfahrens für Makrophyten in Fließgewässern in Nordrhein-Westfalen gemäß den Vorgaben der EG-Wasser-Rahmen-Richtlinie. LANUV-Arbeitsblatt 3. 78 S. + Anhang. Recklinghausen.

LUA NRW (1998): Gewässerstrukturgüte in Nordrhein-Westfalen – Kartieranleitung. 1. Auflage. Merkblätter Band 14. Essen

LUA NRW (2001): Gewässerstrukturgüte in Nordrhein-Westfalen, Anleitung für die Kartierung mittelgroßer bis großer Fließgewässer. Merkblätter Band 26. Essen

LUA NRW (Hrsg.) (2001a): Klassifikation der aquatischen Makrophyten der Fließgewässer von Nordrhein-Westfalen gemäß den Vorgaben der EU-Wasser-Rahmen-Richtlinie. LUA-Merkblätter 30: 106 S., Essen.

LUA NRW (Hrsg.) (2003): Kartieranleitung zur Erfassung und Bewertung der aquatischen Makrophyten der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen gemäß den Vorgaben der EU-Wasser-Rahmen-Richtlinie. LUA-Merkblätter 39: 60 S., Essen.

MEIER, C., HAASE, P., ROLAUFFS, P., SCHINDEHÜTTE, K., SCHÖLL, F., SUNDERMANN, A. & D. HERING (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung – Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. – www.fliessgewaesserbewertung.de [Stand Mai 2006].

POTTGIESSER & M. SOMMERHÄUSER (2008): Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen.

SCHÖLL, F., A. HAYBACH & B. KÖNIG (2005): Das erweiterte Potamon-Typie-Verfahren zur ökologischen Bewertung von Bundeswasserstraßen (Fließgewässertypen 10 und 20: kies- und sandgeprägte Ströme, Qualitätskomponente Makrozoobenthos) nach Maßgabe der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Hydrologie und Wasserwirtschaft 49(5): S.234-247, Koblenz).

Glossar

| Begriff | Bedeutung |
|---|--|
| 0+ Stadium | Fische im ersten Lebensjahr. |
| Abfluss | Der Teil des gefallen Niederschlags, der in Bächen und Flüssen abfließt. Er wird gemessen als Wassermenge pro Zeiteinheit und wird in Kubikmeter pro Sekunde (m ³ /s) angegeben. |
| Abundanz | Anzahl von Organismen (einer Art) pro Flächen- oder Volumeneinheit (z. B. Anzahl pro m ²). |
| adult | erwachsen, geschlechtsreif |
| allgemeine chemisch-physikalische Parameter (ACP) | Parameter zur unterstützenden Bewertung des ökologischen Zustands (Temperatur, Sauerstoff, organischer Kohlenstoff, biologischer Sauerstoffbedarf, Chlorid, pH-Wert, Phosphor gesamt, Orthophosphat-Phosphor, Ammonium). |
| Altwasser, Altarm | Ehemalige Flussschleife, die zumindest zeitweise noch mit dem Hauptgewässer in Verbindung steht. |
| anthropogen | Vom Menschen verursacht: z. B. erhöhte Nährstoffgehalte im Gewässer, aber auch Veränderungen der Gewässerstruktur. |
| Arteninventar | Gesamtheit aller ein Biotop besiedelnder Arten. |
| ASTERICS | Software zur Makrozoobenthos basierten Fließgewässerbewertung gemäß WRRL. |
| Aue / Primäraue | Auen sind die von Überflutungen und wechselnden Wasserständen geprägten Talböden und Niederungen an Bächen und Flüssen. Die Primäraue ist eine Aue in natürlicher Höhenlage. Der Begriff wird bei der Maßnahmenentwicklung zur Differenzierung von der Sekundäraue verwendet. |
| Bearbeitungsgebiet | Teilgebiet einer Flussgebietseinheit mit hydrogeographisch vergleichbaren Bedingungen, wie z. B. Niederrhein. |
| Belastung | Der Zustand eines Wasserkörpers kann durch verschiedene Belastungen beeinträchtigt sein. Hierzu zählen stoffliche Belastungen aus Punkt- und diffusen Quellen sowie Belastungen durch Veränderung der Gewässerstruktur oder der Wassermenge. |
| Bewirtschaftungsplan | Der Bewirtschaftungsplan ist zentrales Element zur Umsetzung der WRRL. Er enthält die fortgeschriebene Bestandsaufnahme, behördenverbindliche Maßnahmenprogramme und eine Liste der Bewirtschaftungsziele inkl. Begründungen zu Fristverlängerungen, Alternativen oder weniger strengen Bewirtschaftungszielen sowie eine Wirtschaftliche Analyse. Ab 2009 ist für jedes Flussgebiet alle sechs Jahre ein Bewirtschaftungsplan zu erstellen. |
| biologische Qualitätskomponenten (gemäß WRRL) | Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos, Phytoplankton sowie Fische. |
| biotisch / abiotisch | Biotisch sind alle Umweltfaktoren, an denen Lebewesen erkennbar beteiligt sind. Sie ergeben sich aus den Wechselwirkungen zwischen einzelnen Arten innerhalb eines Ökosystems. Im Gegensatz dazu sind abiotische Umweltfaktoren unbelebte chemische, physikalische oder hydromorphologische Faktoren. |
| Biozönose | Eine Biozönose ist eine Gemeinschaft von Organismen verschiedener Arten von Pflanzen, Tieren, Pilzen und Mikroorganismen in einem abgrenzbaren Lebensraum. |
| chemischer Zustand | Grundsätzliche Anforderung der WRRL an alle Wasserkörper. Definiert durch die Stoffe der UQN-Richtlinie, die nicht überschritten werden dürfen. Einstufung bei Oberflächenwasserkörpern in „gut“ oder „nicht gut“ und bei Grundwasserkörpern in „gut“ und „schlecht“. |
| CIS-Leitlinien | „Common Implementation Strategy“: Gemeinsame Strategieempfehlungen von EU-Kommission und Mitgliedstaaten zur kohärenten Umsetzung der WRRL. |
| Cypriniden | Familie der karpfenartigen Fische wie Karpfen, Schleie und Barbe. |
| Denitrifikation | Unter Denitrifikation versteht man die Umwandlung des im Nitrat (NO ₃) gebundenen Stickstoffs zu molekularem Stickstoff (N ₂) durch Bakterien. |
| diffuser Eintrag | Stoffeintrag in Gewässer, der nicht an einer lokalisierbaren Stelle sondern über größere Flächen erfolgt. |

| Begriff | Bedeutung |
|---|--|
| Direkteinleiter | Direkteinleiter sind alle kommunalen und industriellen/gewerblichen Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen (Kläranlagen), die das gereinigte Abwasser direkt in ein Gewässer einleiten. |
| Durchgängigkeit | Bezeichnet in einem Fließgewässer die auf- und abwärts gerichtete Wandlungsmöglichkeit im Besonderen für die Fischfauna, aber auch für das Makrozoobenthos. Querbauwerke (z. B. Stauwehre) bzw. lange Verrohrungen können die zur Vernetzung ökologischer Lebensräume notwendige Durchgängigkeit unterbrechen. |
| emers | "aufgetaucht": Wasserpflanzen, die ganz oder teilweise über die Wasseroberfläche hinauswachsen. |
| Eigendynamik / eigendynamische Entwicklung | Natürliche Flussbettverformungen durch die Schubkräfte des Wassers, abhängig von Einzugsgebiet, Niederschlags- und Geschiebemengen und Morphologie des Talbodens (Abflussdynamik, Geschiebedynamik, Auendynamik). |
| Einzugsgebiet | Durch hydrologische Wasserscheiden abgegrenztes Gebiet, aus dem der gesamte Oberflächenabfluss einem Punkt zufließt (Flussmündung, Delta, Ästuar) und an diesem ins Meer mündet. Die Abgrenzungen der Einzugsgebiete von Oberflächengewässern und Grundwasserkörpern stimmen aufgrund geologischer Verhältnisse nicht immer überein. |
| Emission | Ausstoß fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe, welche den Menschen, Tiere und Pflanzen sowie Luft, Wasser oder weitere Lebewesen und Umweltbereiche beeinträchtigen. |
| erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) | Nach WRRL Art. 2 ein Oberflächenwasserkörper, der durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert wurde (Heavily Modified Waterbody). |
| Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) | Seit Dezember 2000 gültige Richtlinie zum Schutz der Gewässer in Europa. Ziel der WRRL ist es, die Einzugsgebiete von Flüssen und Seen sowie Übergangsgewässer, Küstengewässer und Grundwasservorkommen so zu bewirtschaften, dass ein sehr guter oder guter ökologischer Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial bei künstlichen und erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpern sowie der gute chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper erhalten bzw. erreicht wird. Eine Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper ist zu vermeiden. |
| eutroph | nährstoffreich |
| Eutrophierung | Verstärktes Pflanzenwachstum im Gewässer, das durch die gesteigerte Verfügbarkeit und Ausnutzung von Nährstoffen bewirkt wird. |
| FFH-Richtlinie | Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie |
| fiBS | „Fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer“: Bewertungsverfahren gemäß WRRL für die Qualitätskomponente Fischfauna. |
| Fischpass, Fischtreppe, Fischaufstiegshilfe (FAH) | Wanderhilfe für Fische und andere Gewässerorganismen, die das Überwinden von Querbauwerken (z. B. Wehre, Abstürze) ermöglicht und damit die (biologische) Durchgängigkeit des Fließgewässers an dieser Stelle herstellt. Ausführung reicht je nach Situation vom technischen Bauwerk (z. B. Schlitzpass) bis hin zum naturnahen Umgehungsbach. |
| Fließgewässertyp | Zusammenfassung von Fließgewässern nach definierten gemeinsamen (z. B. biozönotischen, morphologischen, physikalischen, chemischen, hydrologischen) Merkmalen. Für die natürlicherweise vorkommenden Gewässertypen werden Leitbilder (Referenzökosysteme) beschrieben, die als Maßstab zur Bewertung der Gewässerqualität dienen. Wichtigste Kriterien für die Abgrenzung von Fließgewässertypen sind die Ökoregionen (Alpen und Alpenvorland, Mittelgebirge), die Geologie (silikatisch, karbonatisch), der Gewässerlängsverlauf (Oberlauf, Mittellauf, Unterlauf, Strom) sowie die dominierenden Sohlsubstrate (grob- bzw. feinsedimentreich). |
| Flussgebietseinheit | Zusammenhängende dem Meer zufließende Flussgebiete, die aus einem oder mehreren benachbarten Einzugsgebieten sowie den zugeordneten Grund- und Küstengewässern bestehen. Haupteinheit für die Bewirtschaftung von Einzugsgebieten. NRW hat Anteile an den Flussgebieten von Rhein, Weser, Ems und Maas. |
| geogen | „Von der Erde selbst herrührend“ (griech.), steht im Gegensatz zu anthropogen. Erhöhte Gehalte von Kalk, Sulfat, Natriumchlorid, Eisen, Mangan, Arsen, Blei u. a. können z. B. sowohl anthropogen als auch geogen bedingt sein. |
| Gewässerbett | Umfasst die Gewässersohle und das Ufer bis zur Böschungsoberkante. |

| Begriff | Bedeutung |
|---|---|
| Gewässerstruktur | Die vom natürlichen Fließprozess erzeugte Formenvielfalt (Prall- und Gleitufer, Mäander, Kolke oder Inseln) in einem Gewässerbett. Die Gewässerstruktur ist entscheidend für die ökologische Funktionsfähigkeit: je vielfältiger die Struktur, desto mehr Lebensräume für Tiere und Pflanzen. |
| Gewässerzönose | Lebensgemeinschaft in einem Gewässer (siehe auch Biozönose). |
| GIS | Geographisches Informationssystem |
| Grundwasser | Unterirdisches Wasser, das in den Locker- oder Festgesteinen der Erdkruste die Hohlräume (Poren, Klüfte, Karstkanäle) zusammenhängend ausfüllt. |
| Grundwasserkörper | Ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter. |
| Grundwasserleiter | Lockerer (z. B. Kies, Sand) oder festes Gestein (z. B. Kalk, Sandstein), dessen zusammenhängende Hohlräume (Poren, Klüfte) groß genug sind, so dass Wasser leicht hindurchströmen kann. |
| Grundwasserneubildung | Durch Versickerung von Niederschlägen neu entstehendes Grundwasser. |
| guter Zustand des Oberflächen- gewässers | Der Zustand eines Oberflächenwasserkörpers, der sich in einem „guten“ ökologischen und chemischen Zustand befindet. |
| gutes ökologisches Potenzial (GÖP) | Künstliche Wasserkörper und erheblich veränderte Wasserkörper sollen für die biologischen Qualitätskomponenten das gute ökologische Potenzial (GÖP) erreichen. Zur Berechnung des GÖP gibt es nationale Bewertungsverfahren. |
| Gütezeiger | Indikatorarten für naturnahe Habitatverhältnisse. |
| Habitat | Aufenthaltsbereich von Pflanzen und Tieren innerhalb eines Biotops. |
| Hydromorphologie | Gestalt/Form des Gewässerbettes eines Oberflächengewässers, die sich unter dem Einfluss der Wasserführung, der Fließgeschwindigkeit, der Strömung oder menschlicher Eingriffe ausbildet. |
| HQ1, HQ5 | Abfluss, der an einem Standort im langjährigen Mittel innerhalb eines Jahres (bzw. alle 5 Jahre) erreicht oder überschritten wird. Da es sich um einen Mittelwert handelt, kann dieser Abfluss innerhalb des angegebenen Zeitraums auch mehrfach auftreten. Dieser Abfluss wird statistisch berechnet. |
| Hydraulik | Teil der Hydromechanik, der sich mit dem Fließen von Wasser (oder anderen Flüssigkeiten) in Leitungen und offenen Gerinnen befasst. |
| Hydrologie | Wissenschaft vom Wasser, seiner räumlichen und zeitlichen Verteilung in der Erdatmosphäre sowie auf und unter der Erdoberfläche. |
| Indikator | Im Sinne eines Bioindikators: Tier- oder Pflanzenart, die bestimmte Zustände anzeigt. |
| Interkalibrierung | Begriff aus der Umsetzung der WRRL: Durch die "Interkalibrierung biologischer Untersuchungsverfahren" soll sichergestellt werden, dass die Anwendung der unterschiedlichen Bewertungsverfahren der Mitgliedstaaten zu sehr ähnlichen und somit vergleichbaren Bewertungsergebnissen führt. In Interkalibrierungsgruppen werden dazu gemeinsame Referenzbedingungen vereinbart, Informationen zu den Bewertungsverfahren ausgetauscht und die Vorgehensweise für Vergleich und Eichung der Verfahren festgelegt. |
| Interstitial | Wassergefüllter Lebensraum und Rückzugsgebiet für zahlreiche Gewässerorganismen unterhalb der Gewässersohle (Sand- und Kieslückensystem eines Gewässers). |
| Imago | Erwachsenes und geschlechtsreifes Insekt. |
| IVU Richtlinie | EG-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung. |
| Kolmation | Die Verstopfung der Poren bzw. des Lückensystems der Gewässersohle, oft verbunden mit einer Verfestigung der Sohlsubstrate. |
| künstlicher Wasserkörper (AWB) | Ein von Menschen geschaffener Oberflächenwasserkörper (Artificial Waterbody). |
| Leitart (Fische) | Fischart, die in der Referenzzönose (Leitbild-Lebensgemeinschaft) mit einem prozentualen Anteil von mind. 5 % der Gesamtindividuenzahl vorkommt. |
| Makrophyten | Alle mit bloßem Auge erkennbaren pflanzlichen Organismen. |
| Makrozoobenthos | Unter Makrozoobenthos werden alle tierischen Organismen zusammengefasst, die auf dem Gewässerboden oder im Sohlsubstrat leben und zumindest in einem Lebensstadium mit dem bloßen Auge noch erkennbar sind (größer als 0,5 mm). Sie sind wichtige Indikatoren für Gewässerlebensräume und werden zur Bewertung des ökologischen Zustands herangezogen. |

| Begriff | Bedeutung |
|-------------------------------------|---|
| mengenmäßiger Zustand | Beschreibung des Ausmaßes, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Wasserentnahmen beeinträchtigt wird. |
| Messstelle | Örtlich festgelegte Stelle an der, nach den jeweiligen Erfordernissen der Methoden, Proben aus Fließgewässern, Seen oder dem Grundwasser entnommen werden. |
| Metric | Biozönotische Kenngrößen, die zur Bewertung von Lebensgemeinschaften herangezogen (berechnet) werden. |
| Monitoring | Gewässerüberwachung nach Art. 8 der WRRL untergliedert in überblicksweiser Überwachung, operative Überwachung und bei Bedarf Überwachung zu Ermittlungszwecken. Das Monitoring dient dazu, den Zustand von Gewässern zu ermitteln und die Wirkung von Maßnahmen zu überprüfen. |
| natürliche Hintergrundkonzentration | "Konzentration eines Stoffes in einem Oberflächenwasserkörper, die nicht oder nur sehr gering durch menschliche Tätigkeiten beeinflusst ist." (OGewV, § 2) |
| natürlicher Wasserkörper (NWB) | Oberflächenwasserkörper, der nicht gemäß § 3 des Wasserhaushaltsgesetzes als erheblich veränderter oder künstlicher Wasserkörper ausgewiesen ist (Natural Waterbody). |
| Natura 2000 | Bezeichnung für ein zusammenhängendes Netz europäischer Schutzgebiete zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa. Es setzt sich aus den Schutzgebieten der EU-Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie zusammen. |
| Nährstoffe | Pflanzenverfügbare Nährstoffe (insb. Phosphor und Stickstoff) können den Gewässerzustand beeinflussen. Phosphor ist dabei ein wesentlicher Faktor für Eutrophierungsprozesse in den Binnengewässern, Stickstoff steuert die Eutrophierung in den aufnehmenden Meeren. |
| Nitrat | Nitrate (NO ₃) sind Salze der Salpetersäure. Sie gehören zu den Hauptnährstoffen im Boden, wo sie durch Mikroorganismen aus Luftstickstoff oder stickstoffhaltigen organischen Verbindungen gebildet werden. |
| Oberflächengewässer | Binnengewässer mit Ausnahme des Grundwassers sowie die Übergangsgewässer und Küstengewässer. |
| Oberflächenwasserkörper (OFWK) | Einheitlicher und bedeutender Teil bzw. Abschnitt eines Oberflächengewässers oder Küstengewässers (z. B. ein See, ein Strom, Fluss oder Kanal, ein Teil eines Stroms, Flusses oder Kanals) aufgeteilt in 4 Kategorien: Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer, und Küstengewässer. |
| ökologischer Zustand | Beschreibung des Qualitätszustands der OFWK anhand verschiedener Qualitätskomponenten (biologische, hydromorphologische und chemische). Die Unterteilung erfolgt in fünf Klassen: "sehr gut", "gut", "mäßig", "unbefriedigend", und "schlecht". |
| ökologisches Potenzial | Beschreibung des Zustands eines künstlichen oder erheblich veränderten OFWK. Die Einstufung erfolgt in das "höchste", "gute" oder "mäßige" ökologische Potenzial. |
| operative Überwachung | In der operativen Überwachung werden primär Gewässer untersucht, die wegen verschiedener Beeinträchtigungen den guten Zustand verfehlen werden. Ziel der Überwachung ist es Quellen und Ursachen von Belastungen aufzuspüren und die Wirkung von Maßnahmen zu dokumentieren. Die Untersuchung wird so lange fortgesetzt, bis auch an diesen Gewässern ein guter Zustand erreicht ist. |
| Orientierungswert | Schwellenwerte für den Übergang vom "guten" zum "mäßigen" Zustand/Potenzial gemäß WRRL. |
| PERLODES | Nationales Bewertungsverfahren gemäß WRRL für die Qualitätskomponente Makrozoobenthos. |
| PHYLIB | Nationales Bewertungsverfahren gemäß WRRL für die Qualitätskomponenten Makrophyten und Phytobenthos. |
| Phytobenthos | Als Phytobenthos werden die auf dem Gewässerboden lebenden niederen Pflanzen bezeichnet, die mit dem bloßen Auge kaum wahrnehmbar sind und oft nur mikroskopisch erfasst werden können. Überwiegend besteht es aus Algen, aber auch aus anderen Pflanzen. |
| Phytoplankton | Im Freiwasser lebende, mit der Wasserbewegung treibende bzw. schwebende pflanzliche Organismen. |
| prioritäre Stoffe | Als gewässerrelevante und / oder toxisch eingestufte Stoffe (z. B. bestimmte Schwermetalle, Pflanzenschutzmittel und Industriechemikalien), die in Anhang X der WRRL aufgeführt sind; die Qualitätsnormen für prioritäre Stoffe sind Bestandteil des guten chemischen Zustandes der Oberflächengewässer. |

| Begriff | Bedeutung |
|-------------------------------------|--|
| punktuelle Eintrag | Stoffeintrag an einer genau lokalisierbaren Stelle, z. B. am Ablauf einer Kläranlage (Punktquelle). |
| Qualitätskomponenten | Die sogenannten biologischen Qualitätskomponenten sind als Indikatoren für die Einstufung des ökologischen Zustandes und des ökologischen Potenzials bei Oberflächengewässern heranzuziehen. Zu den biologischen Qualitätskomponenten zählen Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten und Phyto-benthos sowie Phytoplankton. Neben der Bewertung der Gewässer anhand der biologischen Qualitätskomponenten sind ergänzend auch hydromorphologische sowie chemische und allgemeine physikalisch-chemische Komponenten wie z. B. die Gewässerdurchgängigkeit und die Temperatur zu betrachten. |
| Referenzzustand | Beschreibt gewässertypspezifisch den sehr guten ökologischen (und vom Menschen weitgehend unbeeinflussten) Zustand eines Oberflächengewässers. |
| Renaturierung | Rückführung eines durch menschliche Einwirkung naturfernen Gewässers oder Teil eines Gewässers in einen naturnahen Zustand. Vor allem durch Wiederherstellung bzw. wesentlicher Verbesserung der Gewässerstruktur oder Umgestaltung eines früher technisch ausgebauten Gewässers. |
| rheophil | Strömungsliebende Art, die bevorzugt in schnell fließenden Gewässern vorkommt. |
| Salmoniden | Familie der forellenartigen Fische, z. B. Lachs, Forelle, Äsche, und Renke. |
| Saprobie | Grad der organischen Belastung. |
| Schwebstoffe | Schwebstoffe oder suspendierte Stoffe sind in Wasser enthaltene mineralische oder organische Feststoffe, die nicht in Lösung gehen. |
| See | Stehendes Binnenoberflächengewässer. |
| spezifizierte Nutzungen | Nutzungen, die durch Veränderungen an erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörpern nicht signifikant eingeschränkt werden sollen (siehe § 28 Wasserhaushaltsgesetz). |
| Sekundäraue | Wieder hergestellter Überschwemmungsraum, der die wesentlichen hydromorphologischen Funktionen einer Aue übernehmen kann und so die Grundlage für eine typspezifische Besiedlung durch Pflanzen und Tiere bietet. Eine Sekundäraue ermöglicht eine naturnahe Gewässerentwicklung auch in Bereichen, in denen beispielsweise ein Erhalt der Vorflutsituation oder des Hochwasserschutzes notwendig ist. |
| submers | Bedeutung "untergetaucht", d. h. Wasserpflanzen, die ganz unter der Wasseroberfläche wachsen. |
| Substrat | Material, auf oder in dem Organismen leben und sich entwickeln. Typische Substrate der Gewässer sind Steine, Schlamm, Pflanzen, herabgefallenes Laub oder Totholz. |
| Teileinzugsgebiet | Nach hydrologischen Kriterien abgegrenzte Teile eines Einzugsgebietes. In diesen Teilgebieten gelangt der gesamte Oberflächenabfluss an einem bestimmten Punkt in einen Wasserlauf (See/Zusammenfluss von Flüssen). |
| Totholz | Abgestorbenes organisches Material aus Holz, z. B. große Äste oder Bäume. Es führt im Gewässer zu gewässermorphologischen Prozessen wie lateraler Verlagerung und in der überfluteten Aue zu Sedimentation vor dem Totholz und Ausbildung von Kleinrelief (Kolkbildung). |
| typkonform / gewässertypspezifisch | Merkmal eines Fließgewässers (Abfluss, Gewässerstruktur, Biozönose etc.), das für den Fließgewässertyp des jeweiligen Gewässerabschnittes charakteristisch ist bzw. natürlicherweise dort vorkommen würde. |
| Überwachung zu Ermittlungszwecken | Fallbezogenes Monitoring in Wasserkörpern, in denen die Belastungsursachen unklar sind. |
| Uferstreifen / Gewässerrandstreifen | Innerhalb des Entwicklungskorridors gewässerparallel anzulegende Streifen ein- oder beidseitig des Gewässers. Sie sind in der Regel nutzungsfrei, können aber auch abschnittsweise extensiv genutzt werden und der Sukzession überlassen werden. Die Breite ist im Idealfall deckungsgleich mit dem Entwicklungskorridor und kann ggf. schrittweise angepasst werden. |
| Umweltqualitätsnorm (UQN) | Festgelegter, nicht zu überschreitender Grenzwert für die jeweiligen prioritären Stoffe sowie weitere Schadstoffe, der „in Wasser, Sedimenten oder Biota aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden darf“ (WRRL, Art.2). Die Einhaltung der UQN der in Anlage 5 der OGewV gelisteten flussgebietsspezifischen Schadstoffe ist maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands und Potenzials. In Anlage 7 der OGewV sind die UQN zur Beurteilung des chemischen Zustands aufgeführt. |

| Begriff | Bedeutung |
|---|---|
| Umweltziel | Die in Art. 4 der WRRL festgelegten Ziele. |
| Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) | Die OGewV ist am 26.07.2011 bundesweit in Kraft getreten und dient „dem Schutz der Oberflächengewässer und der wirtschaftlichen Analyse der Nutzungen ihres Wassers“ (OGewV 2011, S.2). |
| Versauerung | Von Gewässerversauerung spricht man, wenn von außen mehr Protonen eingetragen werden, als das Gewässer neutralisieren kann. Die Folge ist das Absinken des pH-Wertes. Versauerung tritt in Folge von Säureeintrag aus der Atmosphäre (saurer Regen) auf. Kalkarme Gesteine begünstigen die Versauerung. |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Abb. 1: Vom Monitoring zu Maßnahmen – von links nach rechts: Makrophyten am Hardtbach (PE_RHE_1400), Elektrofischung an der Sieg (PE_SIE_1000), Makrozoobenthosprobenahme, Maßnahmenplanung im Umsetzungsfahrplan der Regionalen Kooperation KOE49 (PE_RHE_1400) (Quelle: Nienhaus 2005 und 2006, umweltbüro essen 2010, DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2012). | 8 |
| Abb. 2: Screenshot des ELWAS-WEB. | 9 |
| Abb. 3: Makrozoobenthosorganismen in Fließgewässern – von links nach rechts: Nemoura spec., Kageronia fuscogrisea, Anisus vortex, Halesus radiatus, Gammarus pulex, Torleya major (Quelle: umweltbüro essen, Müller 2014). | 20 |
| Abb. 4: Makrozoobenthos-Untersuchung im Labor (links) und Archivierung von Probenmaterial (rechts) (Quelle: LANUV NRW, Eckartz-Vreden 2007). | 21 |
| Abb. 5: Fische in Fließgewässern – von links nach rechts: Barbe, Hecht, Flussbarsch, Steinbeisser, Wels, Aal (Quelle: Nienhaus, Ulrich, Falkenberg 2007-2013). | 23 |
| Abb. 6: Elektrofischung in der Bröl auf dem linken Foto und ein Döbel im Hardtbach auf dem rechten Foto (Quelle: Nienhaus 2006). | 23 |
| Abb. 7: Makrophyten in Fließgewässern – von links nach rechts: Wasserschraube, Schmalblättriges Laichkraut, Durchwachsenes Laichkraut, Raues Hornkraut, Schmalblättriges Laichkraut, Wasserschraube flutend (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2012). | 25 |
| Abb. 8: Phytoplanktonorganismen – von links nach rechts: Navicula pinnularia, Anabaena cf. circinalis, Planktonübersicht (2x), Scenedesmus acuminatus, Pediastrum simplex (Quelle: LANUV NRW, Weigmann 2012). | 27 |
| Abb. 9: Die Gewässerstruktur ist ein Maß für die Natürlichkeit eines Fließgewässers. – links: Die Bröl in der PE_SIE_1300 mit Gewässerstrukturbewertung der Klasse 1-2. - rechts: Die Berne in Essen (PE_EM_1100) im Jahr 2008 mit Gewässerstrukturbewertung 7 (Quelle: LANUV NRW 2011 (links), Nienhaus 2008 (rechts)). | 38 |
| Abb. 10: Bewertungsschema des ökologischen und des chemischen Zustands mit Fokus auf dem biologischen und dem stofflichen (chemischen) Monitoring: Alle in der Wasserkörpertabelle vorkommenden Parameter sind in diesem Schema enthalten (Abkürzungen: MZB = Makrozoobenthos, QK = Qualitätskomponente, ACP = Allgemeine chemisch-physikalische Parameter, n. ges. verb. = gesetzlich nicht verbindlich). | 46 |
| Abb. 11: Die Niers zur Zeit des Ausbaus im Jahr 1926 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2014). | 55 |
| Abb. 12: Die Niers heute in der PE_NIE_1000 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2006). | 55 |
| Abb. 13: Die Niers bei Kloster Mariendonk in der PE_NIE_1000 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2007). | 58 |
| Abb. 14: Wehr an der Niers in der PE_NIE_1100 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2005). | 85 |
| Abb. 15: De Wittsee / Nette in der PE_NIE_1200 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2008). | 98 |
| Abb. 16: Die Schwalm bei Neumühle in der Planungseinheit PE_SWA_1400 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2010). | 111 |
| Abb. 17: Der Leitgraben nach der Amandusbachmündung in der PE_MSN_1500 (Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2005). | 126 |
| Abb. 18: Grundwasserstandsmessung (Quelle: LANUV NRW). | 134 |
| Abb. 19: Grundwassermessstelle in der Straßendecke (Quelle: LANUV NRW). | 136 |

Kartenverzeichnis

| | |
|--|------------|
| <i>Karte 1: Übersicht der Planungseinheiten im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW.</i> | <i>7</i> |
| <i>Karte 2: Oberflächenwasserkörper in NRW mit Hinweisen auf die Veränderung der Geometrie von OFWK Auflage 3C (2009) zu Auflage 3D (2013) – Stand 07.10.2013.....</i> | <i>14</i> |
| <i>Karte 3: Die LAWA-Fließgewässertypen in NRW (Überarbeitung Stand Juni 2013).</i> | <i>15</i> |
| <i>Karte 4: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_NIE_1000.....</i> | <i>59</i> |
| <i>Karte 5: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_NIE_1100.....</i> | <i>89</i> |
| <i>Karte 6: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_NIE_1200.....</i> | <i>101</i> |
| <i>Karte 7: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_SWA_1400.</i> | <i>113</i> |
| <i>Karte 8: Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_MSN_1500.....</i> | <i>127</i> |
| <i>Karte 9: Grundwasserkörper im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW.....</i> | <i>133</i> |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Tab. 1: Anpassung der Oberflächenwasserkörper (OFWK) von Auflage 3C (2010) zu Auflage 3D (2013). | 13 |
| Tab. 2: Liste der LAWA-Fließgewässertypen Deutschlands (Stand: 2008). | 15 |
| Tab. 3: Liste der in NRW verwendeten HMWB-Fallgruppen. Wasserkörper, die nicht in eine der Fallgruppen dieser Liste eingeordnet werden können, werden der Fallgruppe „Einzelfallprüfung (Efp)“ zugeordnet. | 17 |
| Tab. 4: Biologische Bewertungsverfahren für die Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern. | 19 |
| Tab. 5: Stoffgruppe der „Metalle nach Anlage 5 OGeWV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014). | 30 |
| Tab. 6: Stoffgruppe der „Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) nach Anlage 5 OGeWV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014). | 30 |
| Tab. 7: Stoffgruppe der „sonstigen Stoffe Anlage 5“ (flussgebietsspezifisch) (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014). | 31 |
| Tab. 8: Stoffgruppe der „gesetzlich nicht verbindlichen Metalle“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014). | 33 |
| Tab. 9: Stoffgruppe der „gesetzlich nicht verbindlichen Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM)“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014). | 34 |
| Tab. 10: Stoffgruppe der „sonstigen gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014). | 35 |
| Tab. 11: Zuordnung der ACP zu den allgemeinen chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands nach Anlage 6 OGeWV. | 40 |
| Tab. 12: Stoffgruppe der prioritären „Metalle nach Anlage 7 OGeWV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014). | 41 |
| Tab. 13: Stoffgruppe der „Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) der Anlage 7 OGeWV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014). | 42 |
| Tab. 14: Stoffgruppe der „sonstigen Stoffe nach Anlage 7 OGeWV“ (Quelle: LANUV NRW, Stand März 2014). | 43 |
| Tab. 15: Liste der acht „ubiquitären Stoffe“ der insgesamt 45 in Anhang X der RL 2000/60/EG als prioritär eingestuften Stoffe bzw. Stoffgruppen. | 44 |
| Tab. 16: Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials. | 48 |
| Tab. 17: Legende A zur Darstellung des ökologischen Zustands/Potenzials. | 49 |
| Tab. 18: Legende B zur Darstellung der Gewässerstrukturklassen. | 49 |
| Tab. 19: Legende C zur Darstellung der ACP und der gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe. | 50 |
| Tab. 20: Legende D zur Darstellung der Stoffgruppen nach Anl. 5 OGeWV. | 50 |
| Tab. 21: Legende E zur Darstellung des chemischen Zustands. | 50 |
| Tab. 22: Schwellenwerte gemäß Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV 2010). | 137 |
| Tab. 23: Erläuterung der Grundwasserkörper-Tabellen. | 140 |
| Tab. 24: Erdzeitalter nach CLAUSER 2014. | 143 |