



ERFT NRW



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

Oberflächengewässer und Grundwasser  
Teileinzugsgebiet Rhein/Erft NRW  
(Stand: März 2014, ohne Grundwasser)

[www.umwelt.nrw.de](http://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](http://www.umwelt.nrw.de)

[poststelle@mkulnv.nrw.de](mailto: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: Die Erft bei Weilerswist (DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010); darunter links: Finkelbach; Mitte: Kraftwerk Frimmersdorf am Gillbach (Bezirksregierung Köln 2005); rechts: Mersbach (Bezirksregierung Köln 2003).

# Inhalt

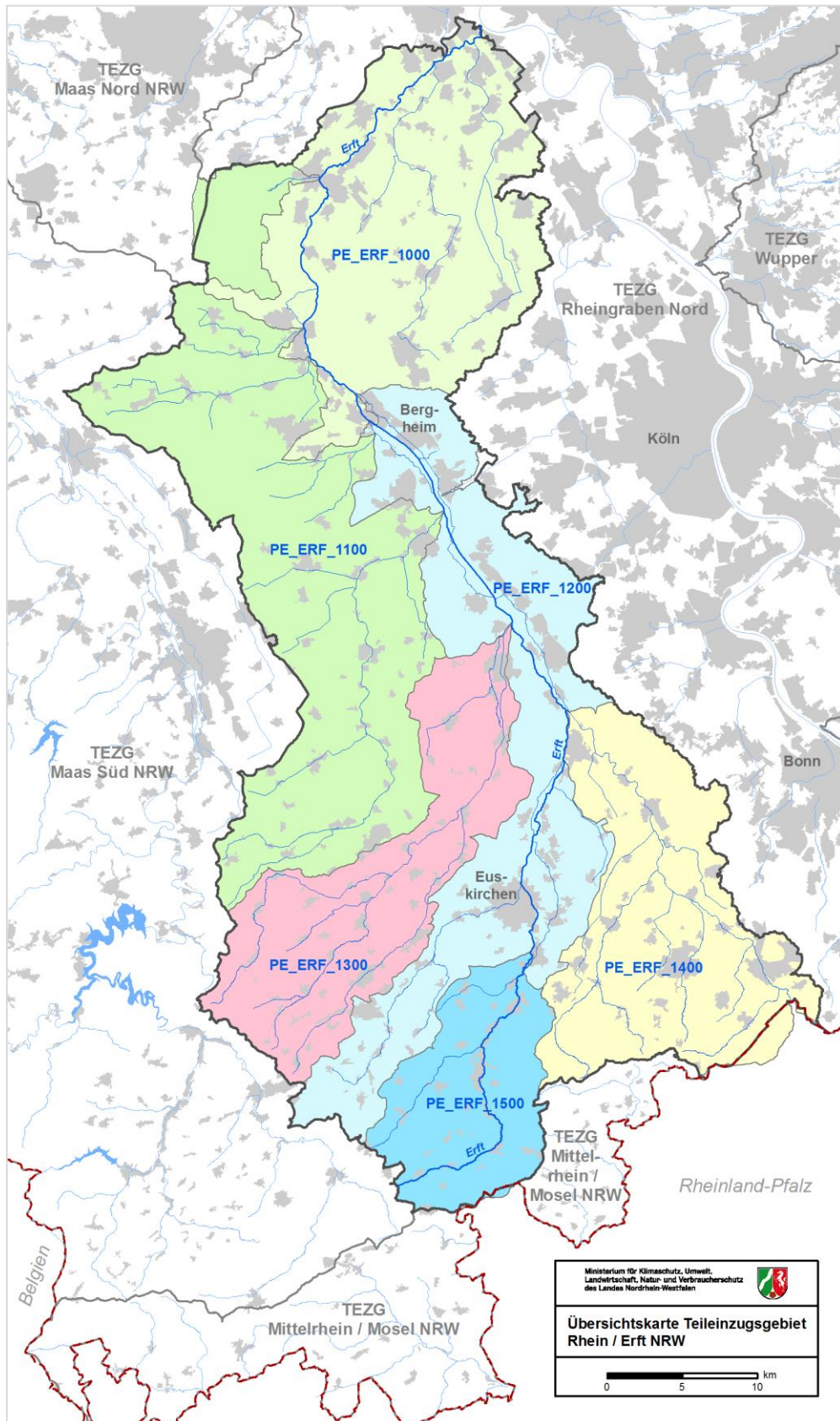
|   |            |
|---|------------|
| <b>TEIL I: OBERFLÄCHENGEWÄSSER .....</b>  | <b>7</b>   |
| <b>1 EINLEITUNG.....</b>  | <b>8</b>   |
| <b>2 STECKBRIEFE FÜR DIE PLANUNGSEINHEITEN IN NRW.....</b>  | <b>9</b>   |
| 2.1 Aufbau der Planungseinheiten-Steckbriefe.....   | 10         |
| 2.1.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit.....   | 10         |
| 2.1.2 Wasserkörpertabellen .....  | 11         |
| <b>3 FACHLICHE INFORMATIONEN.....</b>   | <b>12</b>  |
| 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         |
| <b>4 PLANUNGSEINHEITEN-STECKBRIEFE .....</b>  | <b>52</b>  |
| 4.1 PE_ERF_1000: Erftunterlauf, Gillbach und Norfbach.....  | 52         |
| 4.1.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit.....   | 52         |
| 4.1.2 Wasserkörpertabellen .....  | 56         |
| 4.2 PE_ERF_1100: Bördengewässer .....   | 62         |
| 4.2.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit.....   | 62         |
| 4.2.2 Wasserkörpertabellen .....  | 66         |
| 4.3 PE_ERF_1200: Erftmittellauf mit Veybach .....   | 76         |
| 4.3.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit.....   | 76         |
| 4.3.2 Wasserkörpertabellen .....  | 80         |
| 4.4 PE_ERF_1300: Rotbach.....   | 88         |
| 4.4.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit.....   | 88         |
| 4.4.2 Wasserkörpertabellen .....  | 92         |
| 4.5 PE_ERF_1400: Swist.....   | 100        |
| 4.5.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit.....   | 100        |
| 4.5.2 Wasserkörpertabellen .....  | 104        |
| 4.6 PE_ERF_1500: Erftoberlauf.....  | 113        |
| 4.6.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit.....   | 113        |
| 4.6.2 Wasserkörpertabellen .....  | 116        |
| <b>TEIL II: GRUNDWASSER.....</b>  | <b>119</b> |
| <b>5 STECKBRIEFE FÜR DIE GRUNDWASSERKÖRPER.....</b>   | <b>120</b> |
| <b>6 FACHLICHE INFORMATIONEN ZUM GRUNDWASSER .....</b>  | <b>121</b> |
| 6.1 Ermittlung des mengenmäßigen Grundwasserzustands .....  | 121        |



|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 6.2      | Ermittlung des chemischen Grundwasserzustands .....                                 | 123        |
| 6.3      | Ermittlung von Trends der chemischen Belastung und Prüfung auf<br>Trendumkehr ..... | 125        |
| 6.4      | Erläuterung der Grundwasserkörper-Tabellen.....                                     | 126        |
| <b>7</b> | <b>GRUNDWASSER-STECKBRIEFE.....</b>   | <b>128</b> |
| 7.1      | Allgemeine Informationen zum Grundwasser im Teileinzugsgebiet Erft .....            | 128        |
| 7.2      | Grundwasserkörper-Tabellen.....   | 131        |
|          | <b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....</b>  | <b>135</b> |
|          | <b>LITERATUR .....</b>  | <b>136</b> |
|          | <b>GLOSSAR .....</b>  | <b>137</b> |
|          | <b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>   | <b>143</b> |
|          | <b>KARTENVERZEICHNIS .....</b>  | <b>144</b> |
|          | <b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>  | <b>145</b> |



## Teil I: Oberflächengewässer



Karte 1: Übersicht der Planungseinheiten im Teileinzugsgebiet Erft 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](http://www.flussgebiete.nrw.de).

Das Informationsportal [www.elwasweb.nrw.de](http://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.

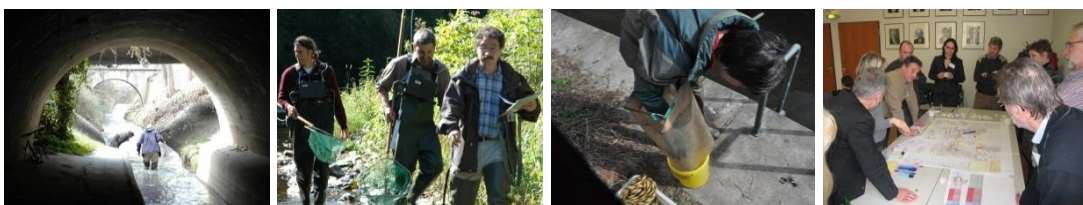


Abb. 1: Vom Monitoring zu Maßnahmen – von links nach rechts: Makrophyten am Hardtbach (PE\_RHE\_1400), Elektrofischung an der Sieg (PE\_SIE\_1000), Makrozoobenthosprobenahme, Maßnahmenplanung im Umsetzungsfahrplan der Regionalen Kooperation KOE49 (PE\_RHE\_1400) (Quelle: Nienhaus 2005 und 2006, umweltbüro essen 2010, DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2012).



## 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](http://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](http://www.elwasweb.nrw.de).

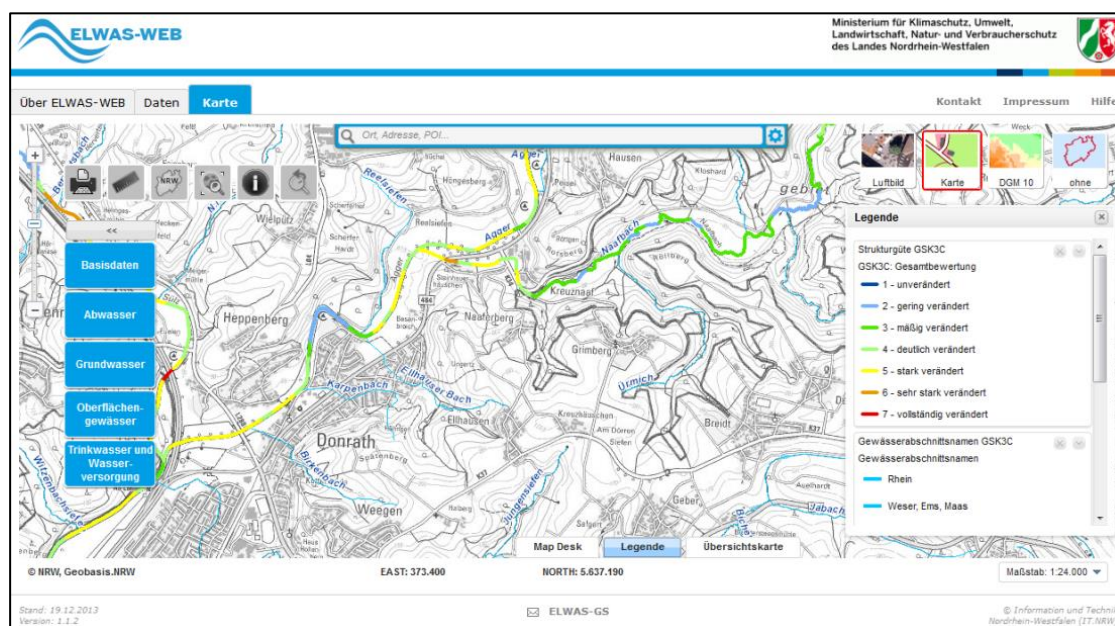


Abb. 2: Screenshot des ELWAS-WEB.

Auf den Internetseiten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen ([www.lanuv.nrw.de](http://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 Erft**

bei Bezirksregierung Köln  
Zeughausstr. 2-10, D - 50667 Köln  
Ansprechpartnerin: Verena Olesch  
Tel.: +49 (0) 221 - 147-4100  
E-Mail: [verena.olesch@bezreg-koeln.nrw.de](mailto:verena.olesch@bezreg-koeln.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 km<sup>2</sup>) 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](http://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\_0<sup>1</sup>.*

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.

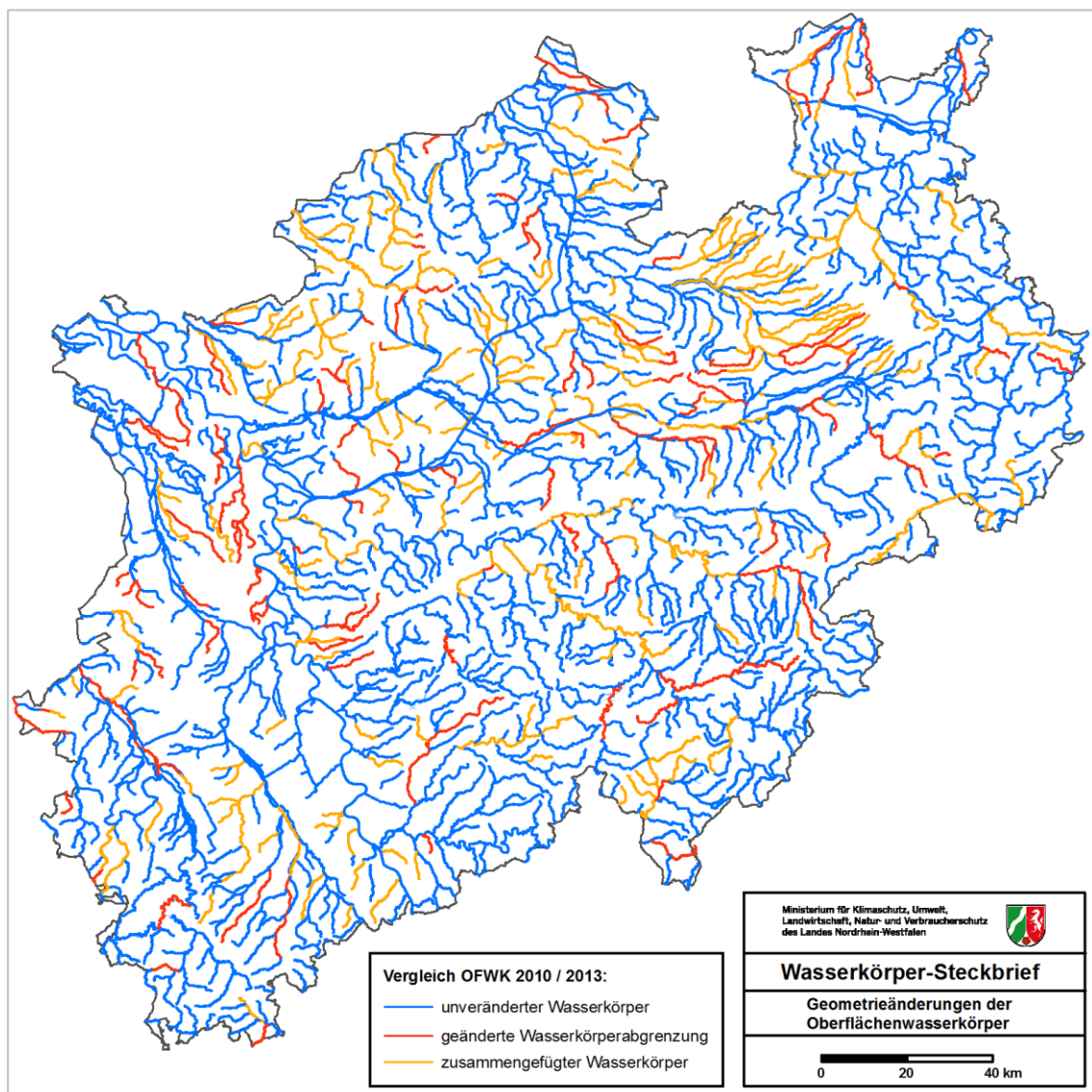
*Tab. 1: Anpassung der Oberflächenwasserkörper (OFWK) von Auflage 3C (2010) zu Auflage 3D (2013).*

| 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                        |
| <b>1727</b>           | 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.

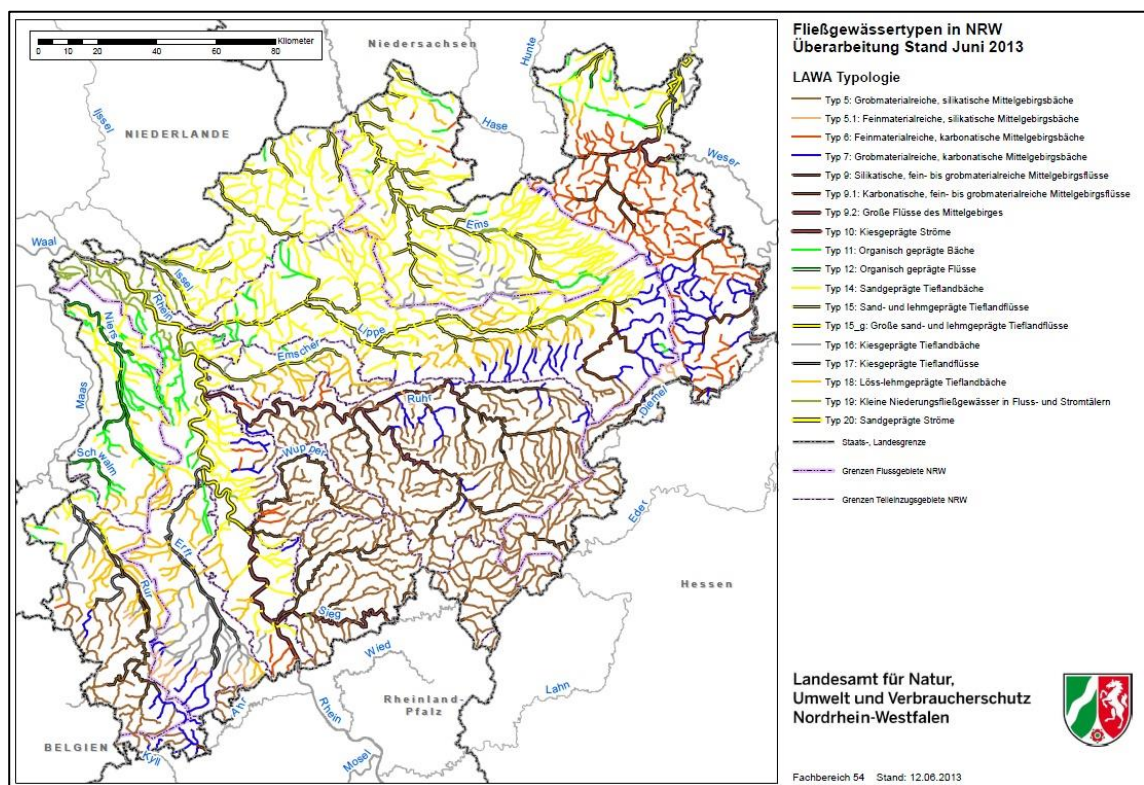
Die nachfolgende Karte 2 zeigt einen Überblick über die Lage der Wasserkörper mit Änderungen in den Abgrenzungen:



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) |  |
|---|--|
| <b>Typen der Alpen und des Alpenvorlandes</b>   | <b>Typen des Norddeutschen Tieflandes</b>                        |
| 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                               |
| <b>Typen des Mittelgebirges</b>   | 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 Ostseezuflüsse    |
| Typ 9: Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse   | <b>ökoregionunabhängige Typen</b>                                |
| 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](http://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 <sup>1</sup> (MGF) | Tiefenlandbäche (TLB) | Tiefenlandflüsse <sup>1</sup> (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                             |

<sup>1</sup> 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



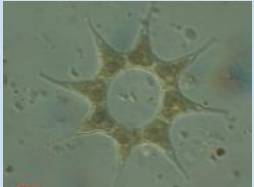

Neben den erheblich veränderten Gewässern werden in der Wasserrahmenrichtlinie auch „künstliche“ Gewässer, auch als AWB (Artificial Waterbody) bezeichnet. Künstliche Gewässer sind stets von Menschenhand geschaffen, dort wo vorher kein Gewässer vorhanden war.

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:

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

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/<br>PERLODES       | Saprobie                           | Belastung des Gewässers mit sauerstoffzehrenden Substanzen<br><br>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<br>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](http://www.fliessgewaesserbewertung.de)

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

- eine auf das Makrozoobenthos angepasste Typologie als Grundlage der typ-spezifischen 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.

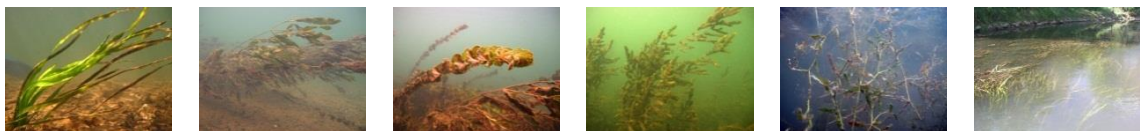
Das *Phytobenthos* ist eine Lebensgemeinschaft von Algen, die an der Sohle des Gewässers angeheftet wachsen (Aufwuchsalgen). Es umfasst eine enorme Vielfalt unterschiedlicher Algenklassen. Hierzu zählen u. a. die Blaualgen, Grünalgen, Zieralgen, Rotalgen, Braunalgen oder Goldalgen. Das Phytobenthos wird 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](http://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](http://www.lanuv.nrw.de)  
(Stichwort: LANUV-Arbeitsblatt 3)

### 3.4.1.4 Phytoplankton

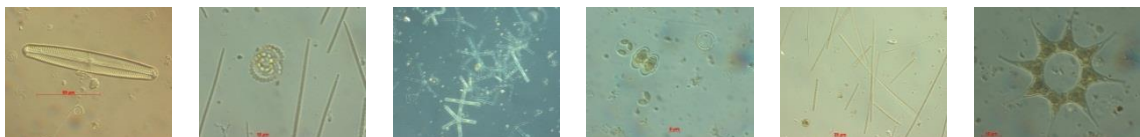
Das Phytoplankton besteht aus frei im Wasser schwebenden, meist nur unter dem Mikroskop erkennbaren Algen verschiedener Algenklassen, vor allem Kieselalgen, Grünalgen, Goldalgen, Dinoflagellaten und Blaualgen. Die in großen Fließgewässern treibenden und sich auf der Fließstrecke vermehrenden Algen werden 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 km<sup>2</sup> EZG (LAWA-Typ 15\_g),
- kiesgeprägte Tieflandflüsse > 1000 km<sup>2</sup> 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    |
| Dimethylsulfotoluidin       | 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    | Perfluoronansäure                        | 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    |
| Diocetylzinn-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<br>/ 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 Kartierungsergebnissen 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 Abschnitebene 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 <sub>5</sub>     |
| 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 /<br>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+<br>Benzo(k)-fluoranthen | 104       | Wasser    | Trichlorbenzol (alle Isomere)      | 102       | Wasser         |
| Benzo(ghi)perylen                             | 2310      | Wasser    | Trichlorethen                      | 2020      | Wasser         |
| Benzo(ghi)-peryleni+Indeno<br>(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) <sup>1</sup> |
| 30              | Tributylzinnverbindungen  |
| 35              | Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)               |
| 37              | Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen                         |
| 43              | Hexabromcyclododecane (HBCDD)                                   |
| 44              | Heptachlor und Heptachlorepoxyd                                 |

<sup>1</sup> 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 saubereren 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.

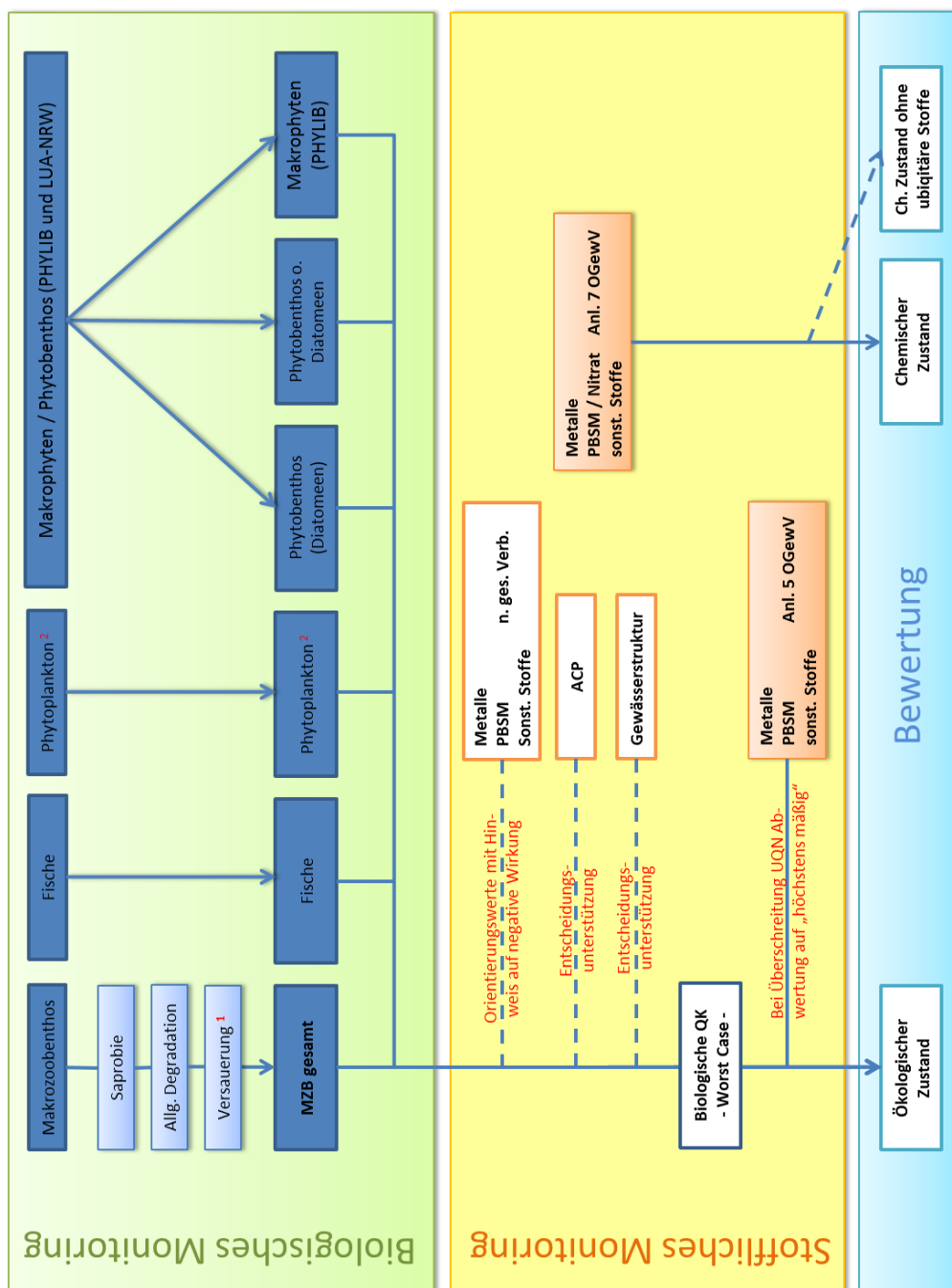
Jede Wasserkörpertabelle enthält alle für die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands relevanten Informationen zu den einzelnen Qualitätskomponenten und Parametern. Unterstützende Hilfskomponenten wie z. B. die Gewässerstruktur oder die gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe werden ebenfalls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



<sup>1</sup> nur relevant bei Fließgewässertypen 5 und 5.1 <sup>2</sup> nur relevant bei Fließgewässertypen 9, 2, 10, 15, 16, 17, 20, mit Chlorophyll-a-Gehalt > 20 µg/l

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 = Allgemein-gemeine 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 flussgebietspezifischen 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 flussgebietspezifischen 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:<br>Allgemeine Degradation    | A       |
|  | organische Verschmutzung   | Makrozoobenthos:<br>Saprobie                  |         |
|  | Versauerung  | Makrozoobenthos:<br>Versauerung               |         |
| Makrophyten/Phytobenthos gesamt              | Nährstoffverhältnisse und strukturelle Verhältnisse  | Makrophyten (PHYLIB)<br>Makrophyten (LUA NRW) | A       |
|  | 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

### 4.1 PE\_ERF\_1000: Erftunterlauf, Gillbach und Norfbach

#### 4.1.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

##### Gebietsbeschreibung

Die Planungseinheit „Erftunterlauf, Gillbach und Norfbach“ (PE\_ERF\_1000) umfasst eine Fläche von 358 km<sup>2</sup>. In der Planungseinheit leben rund 237.000 Einwohner. Fast zwei Drittel der Fläche sind landwirtschaftliche Ackerflächen oder Grünland.

Rund 13 % des Gebietes sind Waldflächen. Etwa 22 % der Fläche sind bebaut – hier ist ein Großteil des Bodens versiegelt, was für die Wasserwirtschaft eine große Rolle spielt.

Die beiden Wasserkörper des „Stommelner Baches“ wurden aufgrund der geänderten LAWA-Fließgewässertypen zusammengefasst.

##### Die Wasserqualität

In den Gewässern der Planungseinheit ist die Saprobie mit Ausnahme des Norfbach-Unterlaufs („mäßig“) mit „gut“ bewertet. Dennoch werden in der gesamten Planungseinheit die Qualitätsziele für die Makrophyten und das Phytobenthos nicht erreicht.

Die Ergebnisse der chemischen Bewertungen der Oberflächengewässer in der Planungseinheit PE\_ERF\_1000 ergaben einen „guten“ Zustand

(ohne ubiquitäre Stoffe) der beiden Wasserkörper der Erft (DE\_NRW\_274\_23300 und DE\_NRW\_274\_30266), der Mühlenerft, des Stommelner Baches sowie des Norfbachs. In den beiden Wasserkörpern des Gillbachs wurde Isoproturon (Anl. 7 OGewV) nachgewiesen. Daher wurde der chemische Zustand der Wasserkörper des Gillbachs mit „nicht gut“ eingestuft.

|   |  |
|---|--|
| <b>Flussgebiet</b>                            | Rhein  |
| <b>Bearbeitungsgebiet</b>                     | Niederrhein  |
| <b>Teileinzugsgebiet</b>                      | Erft NRW   |
| <b>Planungseinheit</b>                        | PE_ERF_1000  |
| <b>Bezeichnung</b>                            | Erftunterlauf, Gillbach u. Norfbach  |
| <b>Geschäftsstelle</b>                        | Erft   |
| <b>Fläche</b>                                 | 358 km <sup>2</sup>  |
| <b>Länge der berichtspflichtigen Gewässer</b> | 112 km   |
| <b>Verlauf</b>                                | Die Erft entspringt auf einer Höhe von 520 m ü. NN südlich von Bad Münstereifel. Sie durchfließt zunächst 20 km als Gebirgsfluss die Nordeifel, ab Euskirchen durchfließt sie die Niederrheinische Bucht und mündet bei Neuss auf 26 m ü. NN in den Rhein. |
| <b>Hauptgewässer</b>                          | Erft   |
| <b>Nebengewässer</b>                          | Flothgraben, Gillbach, Mühlenerft, Norf, Stommelner Bach, Stommelner Bach (Oberlauf)   |
| <b>Wasserkörper</b>                           | 10   |
| <b>Grundwasserkörper</b>                      | 5  |
| <b>Einwohner</b>                              | 236.879 EW   |
| <b>Einwohnerdichte</b>                        | 662 EW/km <sup>2</sup>   |
| <b>Wasserverband</b>                          | Erftverband  |
| <b>Flächennutzung</b>                         | Acker 57,2 %, Grünland 4,2 %, Siedlung und Gewerbe 21,9 %, Wald 13,1 %   |
| <b>Besonderheiten</b>                         | Einfluss von Braunkohlebergbau, Kraftwerke, Einleitung der Sumpfungswässer, Querbauwerke, Wärmelast, Speisung Trinkwasser (Norf).  |
| <b>Bezirksregierung</b>                       | Düsseldorf, Köln   |
| <b>Kreis / kreisfreie Stadt *</b>             | Rhein-Erft-Kreis (35 %), Rhein-Kreis Neuss (64 %)  |
| <b>Kommunen *</b>                             | Bedburg (11 %), Bergheim (15 %), Dormagen (9 %), Grevenbroich (25 %), Neuss (13 %), Pulheim (7 %), Rommerskirchen (17 %)   |

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

Metallbelastungen wie Zink und Kobalt konnten dagegen im Großteil der Gewässerabschnitte nachgewiesen werden. Darüber hinaus wurde in den beiden Wasserkörpern des Gillbachs Vanadium, Bor, Barium und Titan ermittelt.

### *Die Gewässerökologie*

In der Planungseinheit „Erftunterlauf, Gillbach und Norfbach“ (PE\_ERF\_1000) sind die Wasserkörper der Erft und auch die der Nebengewässer überwiegend aufgrund der physikalischen Veränderungen durch den Menschen als erheblich verändert ausgewiesen. Die morphologische Belastung der Gewässer spiegelt sich deutlich in den Bewertungen des Makrozoobenthos und der Fische wider. Das Makrozoobenthos zeigt für das Bewertungsmodul „Allgemeine Degradation“ in den Gewässern überwiegend schlechte und vereinzelt mäßige Lebensraumbedingungen an.

Die Situation für die Fischfauna ist vergleichbar schlecht. Von den im Gewässersystem zu erwartenden Leitarten Äsche und Barbe im Hauptlauf sowie Bachforellen in den Nebenbächen sind keine Arten in hinreichender Zahl anzutreffen. Auch die Begleitarten weisen Defizite auf.

### *Ursachen und Maßnahmen*

Das Gebiet dieser Planungseinheit ist durch den hohen Flächenanteil von landwirtschaftlichen Nutzungen geprägt. Aber auch der Einfluss des Braunkohletagebaus prägt das Gebiet, wie z. B. durch einen stark abgesenkten Grundwasserspiegel oder die Einleitung des gehobenen Grundwassers in die Erft.



*Abb. 11: Umgesetzte Renaturierungsmaßnahme „Evinghoven II“ am Gillbach in der PE\_ERF\_1000 (Quelle: Erftverband 2011).*

Um nach Beendigung der Tagebauaktivitäten (etwa im Jahr 2045) die heute durch Sumpfungswassereinleitungen beeinflusste Erft an die veränderten Abflussverhältnisse anzupassen, wurde das „*Perspektivkonzept Erft*“ für den Abschnitt zwischen Bergheim und Neuss erstellt. Hier sind Maßnahmen in Bezug auf das Gewässer, die Auen und die Durchgängigkeit aufgeführt.

Einige Gewässer, wie z. B. die Erft im Unterlauf oder die beiden Wasserkörper des Gillbachs weisen auch im zweiten Monitoringzyklus erhöhte Werte an Phosphor und PBSM auf. Phosphorverbindungen, die als Dünger eingesetzt werden, führen zu Nährstoffanreicherungen und können schließlich eine Eutrophierung des Gewässers zur Folge haben. Hier werden von der Landwirtschaftskammer gemeinsam mit den Landwirten Möglichkeiten zur Reduzierung des Nährstoffaustrags und der PBSM auf die Fläche, aber auch des Nährstoffeintrags in die Gewässer, z. B. durch die Anlage von Gewässerschutzstreifen, geprüft.

So wurde in den vergangenen Jahren damit begonnen den Gillbach abschnittsweise zu renaturieren. Im Zuge der Renaturierung wurden Uferrandstreifen angelegt und stand-

ortgerechte Gehölze im Uferbereich gepflanzt, die zu einer Beschattung des Gewässers führen und damit eine Aufwärmung durch die Sonneneinstrahlung verhindern. Ziel des Erftverbands als Unterhaltungspflichtiger ist, bis 2027 den Gillbach auf einer Länge von 7,2 km der Gesamtlauflänge von 28 km naturnah zu entwickeln. Weitere konkrete hydromorphologische Maßnahmen sind im Umsetzungsfahrplan enthalten, der als wesentliches Instrument zur Umsetzung des Programms „Lebendige Gewässer“ in Nordrhein-Westfalen erarbeitet und 2012 vorgelegt wurde.

Die Gewässer in dieser Planungseinheit zeigen eine Vielfalt an stofflichen Belastungen bzw. Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen. Im Jahr 2013 wurde vom Erftverband die Kläranlage Kaster saniert. Der Retentionsbodenfilter „Niederaußem“ am Gillbach wurde neu gebaut, außerdem sind Maßnahmen zur Niederschlagswasserbeseitigung im Trenn- oder Mischsystem vorgesehen.



Karte 4: Oberflächenwasserkörper in der PE\_ERF\_1000.



## 4.1.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit               | PE_ERF_1000            | PE_ERF_1000              | PE_ERF_1000          | PE_ERF_1000              |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Wasserkörper-ID               | 274_0                  | 274_23300                | 274_30266            | 274754_0                 |
| Gewässername                  | Erft                   | Erft                     | Erft                 | Mühlenerft               |
|                               | Neuss bis Grevenbroich | Grevenbroich bis Bedburg | Bedburg bis Bergheim | Grevenbroich bis Bedburg |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 17                     | 17                       | 17                   | 17                       |
| Trinkwassergewinnung          | nein                   | nein                     | nein                 | nein                     |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert      | künstlich                | erhebl. verändert    | natürlich                |
| HMWB-Fallgruppe               | Efp                    | TLF-Hws                  | Efp                  |                          |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>schlecht</b>        | <b>schlecht</b>          | <b>schlecht</b>      | <b>unbefriedigend</b>    |
| MZB-Saprobie                  | gut                    | gut                      | gut                  | gut                      |
| MZB-Allgemeine Degradation    | schlecht               | schlecht                 | schlecht             | mäßig                    |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant         | nicht relevant           | nicht relevant       | nicht relevant           |
| MZB gesamt                    | schlecht               | schlecht                 | schlecht             | mäßig                    |
| Fische                        | unbefriedigend         | unbefriedigend           | unbefriedigend       | unbefriedigend           |
| Makrophyten (PHYLIB)          | mäßig                  | mäßig                    | schlecht             | mäßig                    |
| Makrophyten (LUA NRW)         | unbefriedigend         | mäßig                    | unbefriedigend       | mäßig                    |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | unbefriedigend         | mäßig                    | mäßig                | unbefriedigend           |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |                        |                          |                      |                          |
| Phytoplankton                 | nicht relevant         | nicht relevant           | nicht relevant       | nicht relevant           |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |                        |                          |                      |                          |
| MZB-Allgemeine Degradation    |                        | schlecht                 |                      |                          |
| MZB gesamt                    |                        | schlecht                 |                      |                          |
| Fische                        |                        |                          |                      |                          |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | höchstens mäßig        | gut                      | höchstens mäßig      | gut                      |
| PBSM (Anl. 5 OGewV )          | höchstens mäßig        | gut                      | gut                  | gut                      |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  | gut                    | sehr gut                 | sehr gut             |                          |
| 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. gut            | eingeh. sehr gut         | eingeh. sehr gut     | eingeh. gut              |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh.          | nicht eingeh.            | nicht eingeh.        | eingeh. sehr gut         |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>       | <b>nicht gut</b>         | <b>nicht gut</b>     | <b>nicht gut</b>         |
| 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)  | nicht gut              |                          |                      |                          |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut                    | gut                      | gut                  | gut                      |

| Planungseinheit        | PE_ERF_1000            | PE_ERF_1000              | PE_ERF_1000          | PE_ERF_1000              |
|------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 274_0                  | 274_23300                | 274_30266            | 274754_0                 |
| Gewässername           | Erft                   | Erft                     | Erft                 | Mühlenerft               |
|                        | Neuss bis Grevenbroich | Grevenbroich bis Bedburg | Bedburg bis Bergheim | Grevenbroich bis Bedburg |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 17                     | 17                       | 17                   | 17                       |
| Trinkwassergewinnung   | nein                   | nein                     | nein                 | nein                     |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert      | künstlich                | erhebl. verändert    | natürlich                |
| HMWB-Fallgruppe        | Efp                    | TLF-Hws                  | Efp                  |                          |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               | Gesamtphosphat-Phosphor, Phosphor gesamt, Wassertemperatur      | Gesamtphosphat-Phosphor          | Gesamtphosphat-Phosphor, Wassertemperatur   | Gesamtphosphat-Phosphor          |
|-------------------------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| ACP gesamt (OW)               |   |                                  |   |                                  |
| Metalle (Anl. 5 OGWV)         | Arsen, Zink   |                                  | Zink  |                                  |
| PBSM (Anl. 5 OGWV)            | Dichlorvos  |                                  |   |                                  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV)   |   |                                  |   |                                  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Barium, Blei, Bor, Cadmium, Kobalt, Nickel, Titan, Zink         | Barium, Bor, Kobalt, Titan, Zink | Barium, Bor, Kobalt, Titan, Zink            | Barium, Bor, Kobalt, Titan, Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       |   |                                  |   |                                  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Benzo(a)anthracen, Clarithromycin, Diclofenac, Iopamidol, Pyren | Clarithromycin, Diclofenac       | Clarithromycin, Diclofenac, Sulfamethoxazol |                                  |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

|                             |  |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| Metalle (Anl. 7 OGWV)       | Quecksilber  |  |  |  |
| PBSM (Anlage 7 OGWV)        |  |  |  |  |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGWV) | Benzo(ghi)perylen+Indeno(1,2,3-cd)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren |  |  |  |

| Planungseinheit               | PE_ERF_1000                  | PE_ERF_1000                 | PE_ERF_1000          | PE_ERF_1000                  |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------|
| Wasserkörper-ID               | 2748_0                       | 2748_8372                   | 27488_0 <sup>1</sup> | 27494_0                      |
| Gewässername                  | Gillbach                     | Gillbach                    | Flothgraben          | Norf                         |
|                               | Weckhoven bis Rommerskirchen | Rommerskirchen bis Bergheim | Grevenbroich         | von Mdg. in Erft bis Pulheim |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 18                           | 18                          | 18                   | 11                           |
| Trinkwassergewinnung          | nein                         | nein                        | nein                 | nein                         |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert            | erhebl. verändert           | erhebl. verändert    | erhebl. verändert            |
| HMWB-Fallgruppe               | Efp                          | TLB-Gwr                     | Efp                  | TLB-Gwr                      |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>schlecht</b>              | <b>schlecht</b>             | <b>schlecht</b>      | <b>unbefriedigend</b>        |
| MZB-Saprobie                  | gut                          | gut                         |                      | mäßig                        |
| MZB-Allgemeine Degradation    | schlecht                     | schlecht                    |                      | mäßig                        |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant               | nicht relevant              | nicht relevant       | nicht relevant               |
| MZB gesamt                    | schlecht                     | schlecht                    | schlecht             | mäßig                        |
| Fische                        |                              | unbefriedigend              |                      |                              |
| Makrophyten (PHYLIB)          | schlecht                     | schlecht                    |                      |                              |
| Makrophyten (LUA NRW)         | unbefriedigend               | schlecht                    |                      | unbefriedigend               |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | gut                          |                             |                      | mäßig                        |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |                              |                             |                      |                              |
| Phytoplankton                 | nicht relevant               | nicht relevant              | nicht relevant       | nicht relevant               |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |                              |                             |                      |                              |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig                        | unbefriedigend              |                      | mäßig                        |
| MZB gesamt                    | mäßig                        | unbefriedigend              |                      | mäßig                        |
| Fische                        |                              |                             |                      |                              |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut                          | gut                         |                      | gut                          |
| PBSM (Anl. 5 OGewV )          | gut                          | höchstens mäßig             |                      |                              |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |                              |                             |                      |                              |
| ACP gesamt (OW)               | nicht eingeh.                | nicht eingeh.               |                      | nicht eingeh.                |
| Gewässerstruktur              |                              |                             |                      |                              |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | nicht eingeh.                | nicht eingeh.               |                      | nicht eingeh.                |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | eingeh. sehr gut             | nicht eingeh.               |                      |                              |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut             | eingeh. sehr gut            |                      |                              |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>             | <b>nicht gut</b>            | <b>nicht gut</b>     | <b>nicht gut</b>             |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut                    | nicht gut                   |                      | gut                          |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | gut                          | gut                         |                      | gut                          |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           | nicht gut                    | nicht gut                   |                      |                              |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |                              |                             |                      |                              |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut                          | gut                         |                      | gut                          |

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1000                  | PE_ERF_1000                 | PE_ERF_1000          | PE_ERF_1000                 |
|------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 2748_0                       | 2748_8372                   | 27488_0 <sup>1</sup> | 27494_0                     |
| Gewässername           | Gillbach                     | Gillbach                    | Flothgraben          | Norf                        |
|                        | Weckhoven bis Rommerskirchen | Rommerskirchen bis Bergheim | Grevenbroich         | von Mdg in Erft bis Pulheim |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 18                           | 18                          | 18                   | 11                          |
| Trinkwassergewinnung   | nein                         | nein                        | nein                 | nein                        |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert            | erhebl. verändert           | erhebl. verändert    | erhebl. verändert           |
| HMWB-Fallgruppe        | Efp                          | TLB-Gwr                     | Efp                  | TLB-Gwr                     |

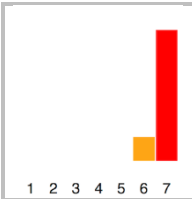
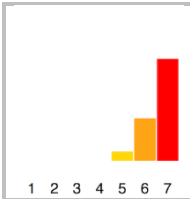
#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |  |  |  |                              |
|-------------------------------|--|--|--|------------------------------|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor, pH-Wert | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC, Orthophosphat-Phosphor |  | Ammonium-Stickstoff, pH-Wert |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        |  |  |  |                              |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |  | MCPA   |  |                              |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |  |  |  |                              |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Barium, Bor, Titan, Vanadium                             | Barium, Bor, Titan, Vanadium, Zink                   |  | Barium, Titan                |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      |  | Boscalid   |  |                              |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |  |  |  |                              |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1000   | PE_ERF_1000  |
|-------------------------------|---|--|
| Wasserkörper-ID               | 2749412_0* <sup>1</sup>   | 274942_0   |
| Gewässername                  | Stommelner Bach (Oberlauf)  | Stommelner Bach  |
|                               | Pulheim bis Büsdorf   | von Mdg in Norf bis Stommeln   |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 18  | 11   |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein   |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | erhebl. verändert  |
| HMWB-Fallgruppe               | TLB-Gwr   | Efp  |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>unbefriedigend</b>  |
| MZB-Saprobie                  |   | gut  |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   | unbefriedigend   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant   |
| MZB gesamt                    | schlecht  | unbefriedigend   |
| Fische                        |   |  |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   | unbefriedigend   |
| Makrophyten (LUA NRW)         |   | unbefriedigend   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      |   | mäßig  |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   | unbefriedigend   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant   |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |  |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   |  |
| MZB gesamt                    |   |  |
| Fische                        |   |  |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        |   | gut  |
| PBSM (Anl. 5 OGewV )          |   | gut  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |  |
| ACP gesamt (OW)               |   | nicht eingeh.  |
| Gewässerstruktur              |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    |   | nicht eingeh.  |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       |   | eingeh. sehr gut   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |   | nicht eingeh.  |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe |   | gut  |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        |   | gut  |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           |   | gut  |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   |  |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         |   | gut  |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend



| Planungseinheit        | PE_ERF_1000                   | PE_ERF_1000                     |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 2749412_0 <sup>*1</sup>       | 274942_0                        |
| Gewässername           | Stommelner Bach<br>(Oberlauf) | Stommelner Bach                 |
|                        | Pulheim bis Büs-<br>dorf      | von Mdg in Norf<br>bis Stommeln |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 18                            | 11                              |
| Trinkwassergewinnung   | nein                          | nein                            |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert             | erhebl. verändert               |
| HMWB-Fallgruppe        | TLB-Gwr                       | 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)    |  | Barium             |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      |  |                    |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |  | Dimethylsulfanilid |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

## 4.2 PE\_ERF\_1100: Bördengewässer

### 4.2.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

#### Gebietsbeschreibung

Die Planungseinheit „Bördengewässer“ (PE\_ERF\_1100) ist landwirtschaftlich geprägt. Mehr als zwei Drittel der Flächen sind Ackerflächen oder Grünland.

Die wichtigsten Verkehrsachsen sind die A61 und die A1, die das Gebiet in nord-südlicher Richtung durchqueren, sowie die quer verlaufende A4. Der Einfluss der hier ansässigen mittelständischen Industrie auf den Zustand der Gewässer und das Grundwasser ist zu vernachlässigen.

Von besonderer Bedeutung für diese Planungseinheit ist der Einfluss der Braunkohletagebaue mit der Grundwasserabsenkung, die den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers und den Abfluss der Fließgewässer erheblich verändern.

Nur der Neffelbach und der Muldenauer Bach sind auf der gesamten Wasserkörperlänge permanent wasserführend. Viele Gewässer fallen trocken und führen nur nach Starkregenereignissen Wasser.

Dies kann in der Planungseinheit natürliche Ursachen haben. Jedoch wirken sich die bergbaubedingten Grundwasserabsenkungen stark auf die Abflussverhältnisse aus.

Die Wasserkörper des Neffelbachs, des Eschweiler Fließes, des Buirer Fließes, des Wiebachs und des Manheimer Fließes wurden wegen gleicher Fließgewässertypen zusammengefasst.

|   |   |
|---|---|
| <b>Flussgebiet</b>                            | Rhein   |
| <b>Bearbeitungsgebiet</b>                     | Niederrhein   |
| <b>Teileinzugsgebiet</b>                      | Erft NRW  |
| <b>Planungseinheit<br/>Bezeichnung</b>        | PE_ERF_1100<br>Bördengewässer   |
| <b>Geschäftsstelle</b>                        | Erft  |
| <b>Fläche</b>                                 | 474 km <sup>2</sup>   |
| <b>Länge der berichtspflichtigen Gewässer</b> | 155 km  |
| <b>Verlauf</b>                                | -   |
| <b>Hauptgewässer</b>                          | -   |
| <b>Nebengewässer</b>                          | Buirer Fließ, Elsbach, Elsdorfer Fließ, Finkelbach, Kalrather Fließ, Landwehrgraben, Licher Bach, Manheimer Fließ, Mersheimer Graben, Muldenauer Bach, Neffelbach, Pützbach, Seelrather Fließ, Wiebach, Winterbach, Wissersheimer Fließ |
| <b>Wasserkörper</b>                           | 20  |
| <b>Grundwasserkörper</b>                      | 7   |
| <b>Einwohner<br/>Einwohnerdichte</b>          | 88.684 EW<br>188 EW/km <sup>2</sup>   |
| <b>Wasserverband</b>                          | Erftverband   |
| <b>Flächennutzung</b>                         | Acker 61,1 %, Grünland 3,7 %, Siedlung und Gewerbe 8,1 %, Wald 9,8 %  |
| <b>Besonderheiten</b>                         | Einfluss von Braunkohlebergbau (GW Absenkung), Querbauwerke, Kläranlagenablauf als Quelle, temporär trockenfallende Gewässer, Gewässer streckenweise durch Tieftagebau "abgebaggert".   |
| <b>Bezirksregierung</b>                       | Düsseldorf, Köln  |
| <b>Kreis / kreisfreie Stadt *</b>             | Düren (52 %), Euskirchen (6 %), Rhein-Erft-Kreis (35 %), Rhein-Kreis Neuss (6 %)  |
| <b>Kommunen *</b>                             | Bedburg (8 %), Elsdorf (12 %), Jüchen (5 %), Jülich (5 %), Kerpen (14 %), Merzenich (7 %), Nideggen (4 %), Niederzier (6 %), Nörvenich (11 %), Titz (5 %), Vettweiß (15 %), Zülpich (6 %)   |

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

### *Die Wasserqualität*

Für eine Vielzahl von Gewässern in dieser Planungseinheit, die keine permanente Wasserführung aufweisen, liegen keine belastbare Monitoringergebnisse der biologischen und chemischen Komponenten vor.

Im Wesentlichen beschränken sich die biologischen Bewertungen auf den Neffelbach, den Muldenauer Bach, den Unterlauf des Finkelbachs sowie das Elsdorfer Fließ.



*Abb. 12: Der Finkelbach mit intensiv landwirtschaftlich genutztem Umland in der PE\_ERF\_1100 (Quelle: Bezirksregierung Köln 2005).*

Eine saprobielle Belastung ist in den kleinen Gewässern im nördlichen Gebiet der Planungseinheit erkennbar. Belastungen mit Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PBSM), die eine Beeinträchtigung der biologischen Lebensgemeinschaften erwarten lassen, wurden im Mersheimer Graben, im Elsdorfer Fließ, im Finkelbach und im Unterlauf des Neffelbachs nachgewiesen.

Die drei Wasserkörper des Neffelbachs, die beiden Wasserkörper des Muldenauer Bachs und das Buirer Fließ (Unterlauf) sowie der obere Wasserkörper Mersheimer Graben, das Elsdorfer Fließ, der Pützbach und der Elsbach wurden mit „gut“ in Bezug auf den chemischen Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe) eingestuft.

Im Unterlauf des Finkelbachs wurde neben Nitrat-Stickstoff und Diuron (Anl. 7 OGeV) eine Vielzahl anderer Stoffe der Anl. 5 OGeV, aber auch das Arzneimittel Carbamazepin nachgewiesen. Auch im Mündungswasserkörper des Mersheimer Grabens lag für Nitrat-Stickstoff und Isoproturon eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)

vor. Daher wurde der chemische Zustand dieser beiden Wasserkörper als „nicht gut“ (Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe) eingestuft

Belastungen mit Titan und anderen „gesetzlich nicht verbindlichen Metallen“ wurden flächendeckend nachgewiesen.

### *Die Gewässerökologie*

In der Planungseinheit „Bördengewässer“ (PE\_ERF\_1100) ist die überwiegende Anzahl der Gewässer als erheblich verändert eingestuft.

Die morphologischen Defizite der Gewässer spiegeln sich deutlich in den Bewertungen der biologischen Qualitätskomponenten wider.

Das Makrozoobenthos zeigt für das Bewertungsmodul „Allgemeine Degradation“ mit Ausnahme des Muldenauer Baches in allen untersuchten Gewässern mäßige bis schlechte Lebensraumbedingungen an.

Die Fischfauna ist in allen untersuchten Gewässerabschnitten „schlecht“ oder „unbefriedigend“.

### *Ursachen und Maßnahmen*

Die Gewässer in dieser Planungseinheit zeigen eine Vielfalt an stofflichen Belastungen bzw. Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen. Im Finkelbach wurden Arzneimittelrückstände nachgewiesen, die möglicherweise aus Kläranlagenabläufen in das Gewässer eingetragen wurden.

Zur Verbesserung der Wasserqualität wurden vom Erftverband bis 2007 die Kläranlagen Elsdorf, Rödigen und Bessenich ausgebaut. Die Kläranlage Niederempt wurde 2011 stillgelegt.

Einige Gewässer, wie z. B. der Mersheimer Graben, weisen auch im zweiten Monitoringzyklus erhöhte Werte an Phosphor und P<sub>B</sub>SM auf. Phosphorverbindungen, die als Dünger eingesetzt werden, führen zu Nährstoffanreicherungen und können schließlich eine Eutrophierung des Gewässers zur Folge haben.

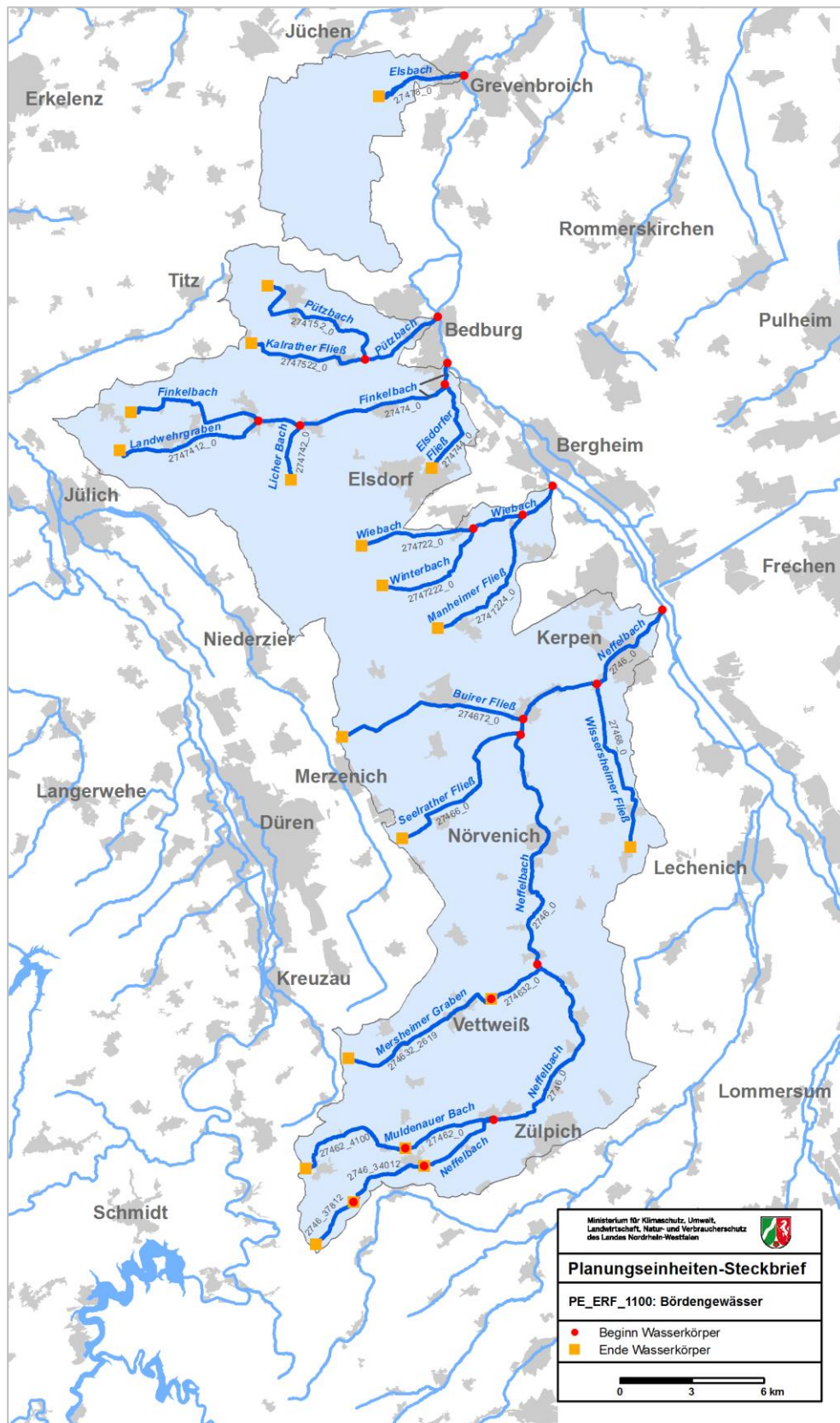
Bezüglich der Belastung mit P<sub>B</sub>SM wird die Landwirtschaftskammer gemeinsam mit den Landwirten im Anbauggebiet Minderungsmöglichkeiten prüfen.

Die Durchgängigkeit soll prioritär am Neffelbach und am Muldenauer Bach wieder hergestellt werden. Als weitere konkrete Maßnahmen sind bis 2015 vorgesehen:

- Anlegen und Ergänzen von Gehölzsaum am Finkelbach,
- Rückbau bzw. Umbau von mehreren Querbauwerken im Neffelbach und im Muldenauer Bach,
- Anlage von Sohl- und Uferstrukturierungen im Neffelbach (im Mündungsbereich wurde der Neffelbach am rechten Ufer bereits auf einer Länge von rd. 100 m entfesselt),

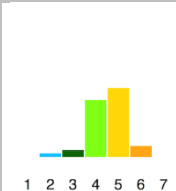
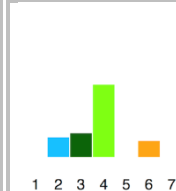
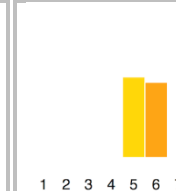
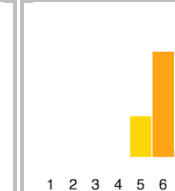
Weitere konkrete hydromorphologische Maßnahmen sind im Umsetzungsfahrplan enthalten, der als wesentliches Instrument zur Umsetzung des Programms „Lebendige Gewässer“ in Nordrhein-Westfalen erarbeitet und 2012 vorgelegt wurde. Auch wenn nur Teilabschnitte der Gewässer entwickelt werden, dienen sie als Strahlquelle oder Trittsteine für die Entwicklung ökologischer Potenziale in den angrenzenden Gewässerbereichen.





Karte 5: Oberflächenwasserkörper in der PE\_ERF\_1100.

## 4.2.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit               | PE_ERF_1100   | PE_ERF_1100   | PE_ERF_1100  | PE_ERF_1100   |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID               | 2746_0*   | 2746_34012  | 2746_37812   | 27462_0   |
| Gewässername                  | Neffelbach  | Neffelbach  | Neffelbach   | Muldenauer Bach   |
|                               | Götzenkirchen bis Embken  | Embken bis Nideggen   | Nideggen bis Heimbach  | Füssenich bis Nideggen  |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 16  | 7   | 5.1  | 18  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein   | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | natürlich   | natürlich  | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               | TLB-LuH   |   |  | TLB-LuH   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>mäßig</b>   | <b>schlecht</b>   |
| MZB-Saprobie                  | mäßig   | gut   | gut  | gut   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | schlecht  | mäßig   | mäßig  | gut   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht bewertet   | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | schlecht  | mäßig   | mäßig  | gut   |
| Fische                        | unbefriedigend  | schlecht  |  | schlecht  |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   | gut   |  | mäßig   |
| Makrophyten (LUA NRW)         |   | gut   |  | unbefriedigend  |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig   | mäßig   |  | sehr gut  |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   |   |  |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | schlecht  |   |  | gut und besser  |
| MZB gesamt                    | schlecht  |   |  | gut und besser  |
| Fische                        |   |   |  |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut   | gut   | gut  | höchstens mäßig   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV )          |   |   |  |   |
| 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.   | eingeh. sehr gut   | nicht eingeh.   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       |   |   |  |   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |   |   |  |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  |
| 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)  | gut   | gut   |  |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | gut   | gut  | gut   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert



| Planungseinheit        | PE_ERF_1100              | PE_ERF_1100         | PE_ERF_1100           | PE_ERF_1100            |
|------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 2746_0*                  | 2746_34012          | 2746_37812            | 27462_0                |
| Gewässername           | Neffelbach               | Neffelbach          | Neffelbach            | Muldenauer Bach        |
|                        | Götzenkirchen bis Embken | Embken bis Nideggen | Nideggen bis Heimbach | Füssenich bis Nideggen |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 16                       | 7                   | 5.1                   | 18                     |
| Trinkwassergewinnung   | nein                     | nein                | nein                  | nein                   |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert        | natürlich           | natürlich             | erhebl. verändert      |
| HMWB-Fallgruppe        | TLB-LuH                  |                     |                       | TLB-LuH                |

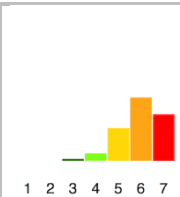

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |   |                     |  |                   |
|-------------------------------|---|---------------------|--|-------------------|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor |                     |  |                   |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV)        |   |                     |  | Zink              |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV)           |   |                     |  |                   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)  |   |                     |  |                   |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Barium, Cadmium, Titan                          | Barium, Titan, Zink |  | Titan, 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

| Planungseinheit               | PE_ERF_1100   | PE_ERF_1100   | PE_ERF_1100   | PE_ERF_1100   |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID               | 27462_4100  | 274632_0  | 274632_2619 <sup>1</sup>  | 27466_0 <sup>1</sup>  |
| Gewässername                  | Muldenauer Bach   | Mersheimer Graben   | Mersheimer Graben   | Seelrather Fließ  |
|                               | Nideggen  | Vettweiß  | Vettweiß  | Merzenich bis Girelsrath  |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 7   | 18  | 16  | 18  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein  | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | natürlich   | natürlich   | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               | MGB-LuH   |   |   | TLB-LuH   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>mäßig</b>  | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>   |
| MZB-Saprobie                  | gut   | gut   |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   | mäßig   |   |   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | mäßig   | mäßig   | mäßig   | schlecht  |
| Fische                        |   | schlecht  | schlecht  |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   |   |   |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         |   | schlecht  |   |   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig   | mäßig   |   |   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   | gut   |   |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   |   |   |   |
| MZB gesamt                    | mäßig   |   |   |   |
| Fische                        |   |   |   |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut   | gut   | gut   |   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           | gut   | gut   | gut   |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |   |   |   |
| ACP gesamt (OW)               | eingeh. gut   | nicht eingeh.   | eingeh. gut   |   |
| Gewässerstruktur              |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | nicht eingeh.   | nicht eingeh.   | eingeh. gut   |   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | eingeh. gut   | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut  |   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut  |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut   | nicht gut   | gut   |   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | gut   | gut   | gut   |   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           | gut   | nicht gut   | gut   |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   | gut   |   |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | nicht gut   |   |   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1100       | PE_ERF_1100       | PE_ERF_1100              | PE_ERF_1100              |
|------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 27462_4100        | 274632_0          | 274632_2619 <sup>1</sup> | 27466_0 <sup>+1</sup>    |
| Gewässername           | Muldenauer Bach   | Mersheimer Graben | Mersheimer Graben        | Seelrather Fließ         |
|                        | Nideggen          | Vettweiß          | Vettweiß                 | Merzenich bis Girelsrath |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 7                 | 18                | 16                       | 18                       |
| Trinkwassergewinnung   | nein              | nein              | nein                     | nein                     |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert | natürlich         | natürlich                | erhebl. verändert        |
| HMWB-Fallgruppe        | MGB-LuH           |                   |                          | TLB-LuH                  |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |                     |   |  |  |
|-------------------------------|---------------------|---|--|--|
| ACP gesamt (OW)               |                     | Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor |  |  |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        |                     |   |  |  |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |                     |   |  |  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |                     |   |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Barium, Titan, Uran | Barium, Titan                                   |  |  |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      |                     |   |  |  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |                     |   |  |  |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1100   | PE_ERF_1100  | PE_ERF_1100   | PE_ERF_1100   |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| Wasserkörper-ID               | 274672_0 <sup>*1</sup>  | 27468_0 <sup>1</sup>   | 274722_0 <sup>*1</sup>  | 2747222_0 <sup>1</sup>  |
| Gewässername                  | Buirer Fließ  | Wissersheimer Fließ  | Wiebach   | Winterbach  |
|                               | Blatzheim bis Merzenich   | Langenich bis Nörvenich  | Thorr bis Elsdorf   | Elsdorf   |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 18  | 18   | 18  | 18  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein   | nein  | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | erhebl. verändert  | erhebl. verändert   | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               | TLB-LuH   | TLB-Gwr  | TLB-Gwr   | TLB-Gwr   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>  | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>   |
| MZB-Saprobie                  |   |  |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   |  |   |   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>  | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>   |
| Fische                        |   | <b>schlecht</b>  |   |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   |  |   |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         |   |  |   |   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      |   |  |   |   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   |  |   |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |  |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   |  |   |   |
| MZB gesamt                    |   |  |   |   |
| 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) |   |  |   |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  |
| 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   |  |   |   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1100             | PE_ERF_1100             | PE_ERF_1100            | PE_ERF_1100            |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 274672_0 <sup>*1</sup>  | 27468_0 <sup>1</sup>    | 274722_0 <sup>*1</sup> | 2747222_0 <sup>1</sup> |
| Gewässername           | Buirer Fließ            | Wissersheimer Fließ     | Wiebach                | Winterbach             |
|                        | Blatzheim bis Merzenich | Langenich bis Nörvenich | Thorr bis Elsdorf      | Elsdorf                |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 18                      | 18                      | 18                     | 18                     |
| Trinkwassergewinnung   | nein                    | nein                    | nein                   | nein                   |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert       | erhebl. verändert       | erhebl. verändert      | erhebl. verändert      |
| HMWB-Fallgruppe        | TLB-LuH                 | TLB-Gwr                 | TLB-Gwr                | TLB-Gwr                |

#### 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; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1100   | PE_ERF_1100  | PE_ERF_1100   | PE_ERF_1100   |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| Wasserkörper-ID               | 2747224_0 <sup>*1</sup>   | 27474_0 <sup>1</sup>   | 2747412_0 <sup>1</sup>  | 274742_0 <sup>1</sup>   |
| Gewässername                  | Manheimer Fließ   | Finkelbach   | Landwehrgraben  | Licher Bach   |
|                               | Widdersdorf bis Manheim   | Bedburg bis Jülich   | Rödingen bis Jülich   | Oberembt bis Niederzier   |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 18  | 18   | 18  | 18  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein   | nein  | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | erhebl. verändert  | erhebl. verändert   | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               | TLB-Gwr   | TLB-Gwr  | TLB-Gwr   | TLB-Gwr   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>  | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>   |
| MZB-Saprobie                  |   | mäßig  |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   | schlecht   |   |   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | schlecht  | schlecht   | schlecht  | schlecht  |
| Fische                        |   | schlecht   |   |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   | schlecht   |   |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         |   | mäßig  |   |   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      |   | unbefriedigend   |   |   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   |  |   |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |  |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   | schlecht   |   |   |
| MZB gesamt                    |   | schlecht   |   |   |
| Fische                        |   |  |   |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        |   | gut  |   |   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV )          |   | höchstens mäßig  |   |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |  |   |   |
| ACP gesamt (OW)               |   | nicht eingeh.  |   |   |
| Gewässerstruktur              |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    |   | nicht eingeh.  |   |   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       |   | nicht eingeh.  |   |   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |   | nicht eingeh.  |   |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe |   | nicht gut  |   |   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        |   | gut  |   |   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           |   | nicht gut  |   |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   |  |   |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         |   | nicht gut  |   |   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend



| Planungseinheit        | PE_ERF_1100                | PE_ERF_1100          | PE_ERF_1100            | PE_ERF_1100                |
|------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 2747224_0 <sup>*1</sup>    | 27474_0 <sup>1</sup> | 2747412_0 <sup>1</sup> | 274742_0 <sup>1</sup>      |
| Gewässername           | Manheimer Fließ            | Finkelbach           | Landwehrgraben         | Licher Bach                |
|                        | Widdersdorf bis<br>Manheim | Bedburg bis Jülich   | Rödingen bis<br>Jülich | Oberembt bis<br>Niederzier |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 18                         | 18                   | 18                     | 18                         |
| Trinkwassergewinnung   | nein                       | nein                 | nein                   | nein                       |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert          | erhebl. verändert    | erhebl. verändert      | erhebl. verändert          |
| HMWB-Fallgruppe        | TLB-Gwr                    | TLB-Gwr              | TLB-Gwr                | TLB-Gwr                    |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|
| ACP gesamt (OW)               |  | Gesamtposphat-<br>Phosphor, TOC,<br>Orthophosphat-<br>Phosphor,<br>Sauerstoff,<br>Wassertemperatur             |  |  |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        |  |  |  |  |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |  | Chloridazon,<br>Diflufenican,<br>Epoconazol,<br>MCPA, Mecoprop,<br>Metolachlor,<br>Metribuzin,<br>Terbutylazin |  |  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    |  | Bor, Titan, Zink   |  |  |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      |  | Boscalid,<br>Desethylterbutyla-<br>zin, Dimethena-<br>mid, Sulcotrion  |  |  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |  | Carbamazepin   |  |  |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1100         | PE_ERF_1100           | PE_ERF_1100                | PE_ERF_1100           |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|
| Wasserkörper-ID               | 274744_0            | 274752_0 <sup>1</sup> | 2747522_0 <sup>1</sup>     | 27478_0               |
| Gewässername                  | Elsdorfer Fließ     | Pützbach              | Kalrather Fließ            | Elsbach               |
|                               | Bedburg bis Elsdorf | Bedburg               | Kirchtroisdorf bis Kalrath | Grevenbroich          |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 18                  | 18                    | 18                         | 18                    |
| Trinkwassergewinnung          | nein                | nein                  | nein                       | nein                  |
| Wasserkörperausweisung        | natürlich           | erhebl. verändert     | erhebl. verändert          | erhebl. verändert     |
| HMWB-Fallgruppe               |                     | TLB-Gwr               | TLB-Gwr                    | TLB-Gwr               |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>schlecht</b>     | <b>schlecht</b>       | <b>schlecht</b>            | <b>unbefriedigend</b> |
| MZB-Saprobie                  | mäßig               | mäßig                 |                            | mäßig                 |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig               | schlecht              |                            | unbefriedigend        |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant      | nicht relevant        | nicht relevant             | nicht relevant        |
| MZB gesamt                    | mäßig               | schlecht              | schlecht                   | unbefriedigend        |
| Fische                        | schlecht            |                       |                            |                       |
| Makrophyten (PHYLIB)          | unbefriedigend      |                       |                            |                       |
| Makrophyten (LUA NRW)         | unbefriedigend      |                       |                            | unbefriedigend        |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig               |                       |                            | mäßig                 |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |                     |                       |                            |                       |
| Phytoplankton                 | nicht relevant      | nicht relevant        | nicht relevant             | nicht relevant        |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |                     |                       |                            |                       |
| MZB-Allgemeine Degradation    |                     | schlecht              |                            | mäßig                 |
| MZB gesamt                    |                     | schlecht              |                            | mäßig                 |
| Fische                        |                     |                       |                            |                       |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut                 | sehr gut              |                            | gut                   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV )          | gut                 | gut                   |                            | gut                   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |                     |                       |                            |                       |
| ACP gesamt (OW)               | nicht eingeh.       | nicht eingeh.         |                            | nicht eingeh.         |
| Gewässerstruktur              |                     |                       |                            |                       |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | eingeh. gut         | nicht eingeh.         |                            | nicht eingeh.         |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | eingeh. sehr gut    | eingeh. gut           |                            | eingeh. sehr gut      |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh.       | eingeh. sehr gut      |                            | eingeh. sehr gut      |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>    | <b>nicht gut</b>      | <b>nicht gut</b>           | <b>nicht gut</b>      |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut                 | gut                   |                            | gut                   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | gut                 | gut                   |                            | gut                   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           | gut                 | gut                   |                            | gut                   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |                     |                       |                            |                       |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut                 | gut                   |                            | gut                   |

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1100         | PE_ERF_1100           | PE_ERF_1100                | PE_ERF_1100       |
|------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|
| Wasserkörper-ID        | 274744_0            | 274752_0 <sup>1</sup> | 2747522_0 <sup>1</sup>     | 27478_0           |
| Gewässername           | Elsdorfer Fließ     | Pützbach              | Kalrather Fließ            | Elsbach           |
|                        | Bedburg bis Elsdorf | Bedburg               | Kirchtroisdorf bis Kalrath | Grevenbroich      |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 18                  | 18                    | 18                         | 18                |
| Trinkwassergewinnung   | nein                | nein                  | nein                       | nein              |
| Wasserkörperausweisung | natürlich           | erhebl. verändert     | erhebl. verändert          | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe        |                     | TLB-Gwr               | TLB-Gwr                    | TLB-Gwr           |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |  |   |  |  |
|-------------------------------|--|---|--|--|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor, pH-Wert, Wassertemperatur | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC, Orthophosphat-Phosphor, pH-Wert |  | Ammonium-Stickstoff, Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        |  |   |  |  |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |  |   |  |  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |  |   |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    |  | Kupfer, Titan, Vanadium                                       |  | Barium, Titan, Zink  |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       |  |   |  |  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Carbamazepin   |   |  |  |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

## 4.3 PE\_ERF\_1200: Erftmittellauf mit Veybach

### 4.3.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

#### Gebietsbeschreibung

Die Planungseinheit „Erftmittellauf mit Veybach“ (PE\_ERF\_1200) hat eine Fläche von 341 km<sup>2</sup> und ist landwirtschaftlich geprägt. Etwa 60 % der Flächen sind Ackerflächen oder Grünland, 20 % sind Wald. Mit etwa 17 % ist auch der Siedlungsanteil recht hoch.

Der Einfluss der hier ansässigen mittelständischen Industrie auf den Zustand der Gewässer und das Grundwasser ist zu vernachlässigen. Von besonderer Bedeutung ist die Schwermetallbelastung aus dem Burgfeyerstollen, die über den Veybach über weite Strecken zu einer signifikanten Belastung auch des Erftmittellaufes führt. Daneben ist die Planungseinheit durch die Vielzahl von Mühlengräben geprägt.

In dieser Planungseinheit wurden die Wasserkörper der Erft

DE\_NRW\_274\_53485

DE\_NRW\_274\_63179

wegen gleicher Fließgewässertypen zusammengefasst.

Aufgrund der geänderten Zuweisung der LAWA-

Fließgewässertypen hat sich auch die Abgrenzung des Wasserkörpers der Erft DE\_NRW\_274\_73324 geändert.

#### Die Wasserqualität

Die Saprobie ist mit Ausnahme des Lommersummer Mühlengrabens („mäßig“) in allen untersuchten Gewässern mit „gut“ bewertet.

Die Gewässerflora (Makrophyten, Kieselalgen und Aufwuchsalgen) hingegen zeigt nahezu flächendeckend mäßige bis schlechte Zustände an.

Belastungen u.a. mit Nickel (Anl. 7 OGewV) wurden in den drei Wasserkörper der Erft, in den beiden Wasserkörper des Veybachs, der Kleinen Erft (DE\_NRW\_27456\_0 und DE\_NRW\_274732\_0), der Großen Erft, und dem Lommersummer Mühlengrabens

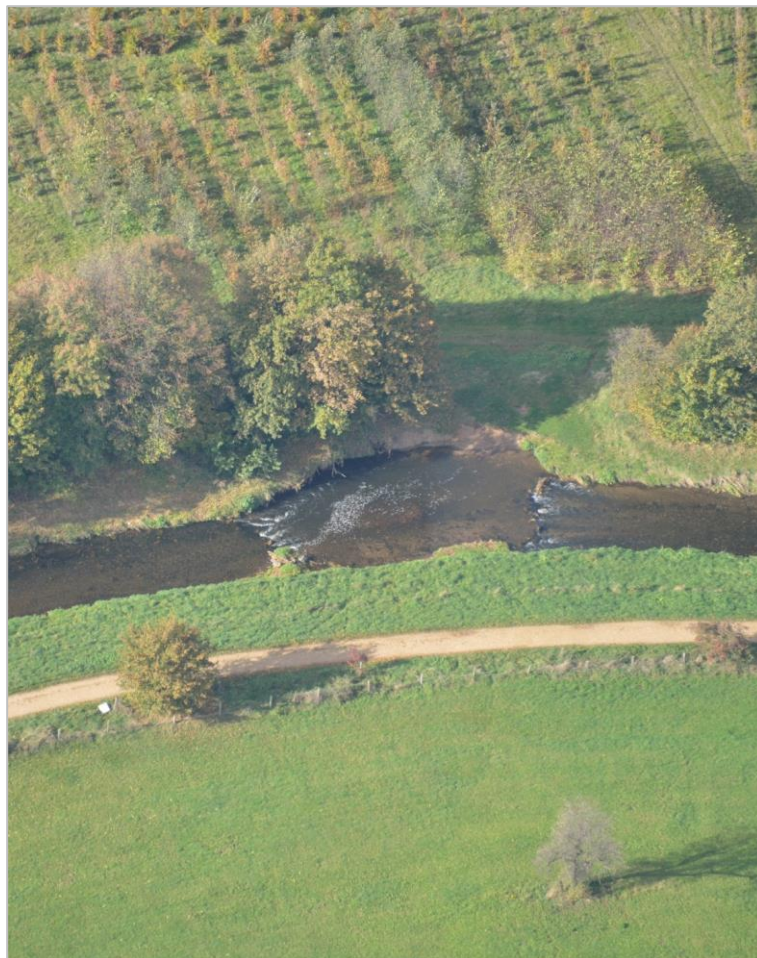
|   |  |
|---|--|
| <b>Flussgebiet</b>                            | Rhein  |
| <b>Bearbeitungsgebiet</b>                     | Niederrhein  |
| <b>Teileinzugsgebiet</b>                      | Erft NRW   |
| <b>Planungseinheit</b>                        | PE_ERF_1200  |
| <b>Bezeichnung</b>                            | Erftmittellauf mit Veybach   |
| <b>Geschäftsstelle</b>                        | Erft   |
| <b>Fläche</b>                                 | 341 km <sup>2</sup>  |
| <b>Länge der berichtspflichtigen Gewässer</b> | 139 km   |
| <b>Verlauf</b>                                | Die Erft entspringt auf einer Höhe von 520 m ü. NN südlich von Bad Münstereifel. Sie durchfließt zunächst 20 km als Gebirgsfluss die Nordeifel, ab Euskirchen durchfließt sie die Niederrheinische Bucht und mündet bei Neuss auf 26 m ü. NN in den Rhein. |
| <b>Hauptgewässer</b>                          | Erft   |
| <b>Nebengewässer</b>                          | Fischbachgraben, Große Erft, Kleine Erft, Kuchenheimer Mühlengraben, Kühlbach, Liblarer Mühlengraben, Lommersummer Mühlengraben, Straßfelder Fließ, Veybach  |
| <b>Wasserkörper</b>                           | 14   |
| <b>Grundwasserkörper</b>                      | 10   |
| <b>Einwohner</b>                              | 161.103 EW   |
| <b>Einwohnerdichte</b>                        | 471 EW/km <sup>2</sup>   |
| <b>Wasserverband</b>                          | Erftverband  |
| <b>Flächennutzung</b>                         | Acker 46,6 %, Grünland 11,8 %, Siedlung und Gewerbe 17,3 %, Wald 20 %  |
| <b>Besonderheiten</b>                         | Querbauwerke, Schwermetallbelastung (Burgfeyer Stollen), intensive landwirtschaftliche Nutzung.  |
| <b>Bezirksregierung</b>                       | Köln   |
| <b>Kreis / kreisfreie Stadt *</b>             | Euskirchen (50 %), Rhein-Erft-Kreis (48 %)   |
| <b>Kommunen *</b>                             | Bergheim (8 %), Erftstadt (19 %), Euskirchen (23 %), Frechen (3 %), Kerpen (14 %), Mechernich (16 %), Weilerswist (8 %)  |

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

nachgewiesen. Darüber hinaus wurde in den Wasserkörper der Erft (DE\_274\_53485 und DE\_NRW\_274\_73324) und dem Veybachs (DE\_NRW\_27418\_0) Cadmium (Anl. 7 OGewV) festgestellt.

Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) wurden sowohl in der Großen Erft (Glyphosat) als auch in zwei Wasserkörper der Erft (Glyphosat) in Konzentrationen nachgewiesen, die eine Beeinträchtigung der Lebensgemeinschaften erwarten lassen.

Nur die Wasserkörper des Kühlbaches, des Kuchenheimer Mühlgrabens und des Liblarer Mühlengrabens wurden in Bezug auf den chemischen Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe) mit „gut“ eingestuft. Die anderen Wasserkörper dieser Planungseinheit, bis auf den Fischbachgraben und des Straßfelder Fließes die temporär trockenfallen und daher keine Monitoringergebnisse vorliegen, wurden als „nicht gut“ eingestuft.



*Abb. 13: Entnahme von Uferbefestigungen und Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung der Erft in der PE\_ERF\_1200 bei Weilerswist (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2013).*

### *Die Gewässerökologie*

In der Planungseinheit ist der überwiegende Teil der Gewässer als „erheblich verändert“ oder „künstlich“ eingestuft. Die morphologischen Beeinträchtigungen der Gewässer lassen sich an den Bewertungen des Moduls der „Allgemeinen Degradation“ deutlich erkennen:

Die Bewertung für die Mühlengräben ist als „mäßig“ oder schlechter eingestuft. Lediglich Gewässerabschnitte der Erft weisen eine gute Bewertung in der ökologischen Zustandsklasse des Makrozoobenthos auf.

Die Bewertung der Fischfauna führt in allen untersuchten Gewässern zu mäßigen bis schlechten Bewertungen.

#### *Ursachen und Maßnahmen*

Die Gewässer in dieser Planungseinheit zeigen eine Vielfalt an stofflichen Belastungen bzw. Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen.

In den letzten Jahren wurden unter anderem die Kläranlagen Kessenich, Kenten und Mechernich in erheblichem Umfang saniert und das Regenüberlaufbecken „An der Erftbleiche“ neu gebaut. Dies wird sich voraussichtlich im nächsten Monitoringzyklus in einer besseren Wasserqualität widerspiegeln.

Des Weiteren werden durch den Erftverband bis zum Jahr 2015 eine Vielzahl von Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung durchgeführt. Prioritär für die Zielerreichung ist jedoch die Lösung des Schwermetallproblems aus dem Veybach, dessen Einzugsgebiet bis in das durch den Bergbau beeinträchtigte Gebiet des Bleibaches (Planungseinheit „Rotbach“ (PE\_ERF\_1300)) reicht. Nach erfolgreichen Versuchen mit einer Pilotanlage zur Entfernung der Schwermetalle wurde im Jahr 2013 ein Gutachten zur Reduzierung der Belastung aus der Halde unter Berücksichtigung der Galmeifluren in Auftrag gegeben.

Einige Gewässer dieser Planungseinheit weisen auch im zweiten Monitoringzyklus erhöhte Werte an Phosphor auf. Phosphorverbindungen, die als Dünger eingesetzt werden, führen zu Nährstoffanreicherungen und können schließlich eine Eutrophierung des Gewässers zur Folge haben. Hier werden von der Landwirtschaftskammer gemeinsam mit den Landwirten Möglichkeiten zur Reduzierung des Nährstoffaustrags auf die Fläche, aber auch des Eintrags in das Gewässer, z. B. durch die Anlage von Gewässerschutzstreifen, geprüft. Konkrete hydromorphologische Maßnahmen sind im Umsetzungsfahrplan enthalten, der als wesentliches Instrument zur Umsetzung des Programms „Lebendige Gewässer“ in Nordrhein-Westfalen erarbeitet und 2012 vorgelegt wurde.

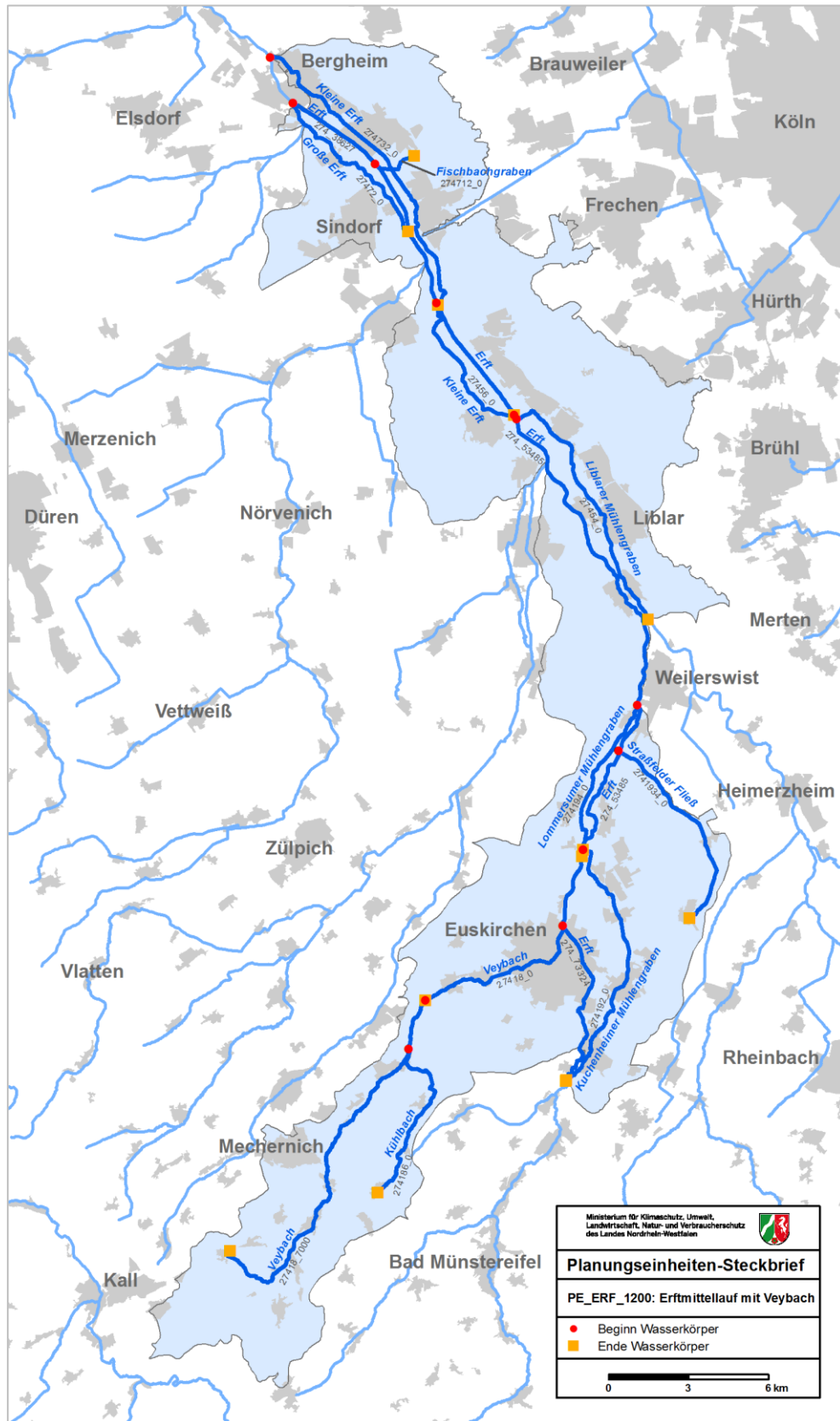
Entsprechende Maßnahmen werden dann vom Erftverband oder dem Unterhaltungsträger schrittweise bis 2027 umgesetzt.

Die Durchgängigkeit soll prioritär an der Erft und am Veybach wiederhergestellt werden. Folgende konkrete Baumaßnahmen sind bis 2015 vorgesehen:

- Rückbau bzw. Umbau von mehreren Wehren (Wehr Gymnich, Wehr Steinrausche),
- Gehölzentwicklung im Uferbereich der Erft als Maßnahme zur Verbesserung von Habitaten,

Das Wehr bei der Zuckerfabrik Euskirchen wurde bereits 2008 in eine Sohlgleite umgestaltet. In der Umsetzung ist die Renaturierungsmaßnahme „Vogelwäldchen“ der Erft bei Bergheim-Kenten.





Karte 6: Oberflächenwasserkörper in der PE\_ERF\_1200.

## 4.3.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit               | PE_ERF_1200   | PE_ERF_1200   | PE_ERF_1200  | PE_ERF_1200   |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID               | 274_38627   | 274_53485*  | 274_73324*   | 27418_0   |
| Gewässername                  | Erft  | Erft  | Erft   | Veybach   |
|                               | Bergheim bis Erftstadt  | Gymnich bis Bodenheim   | Bodenheim bis Rheder   | Euskirchen  |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 17  | 17  | 17   | 16  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | ja  | nein   | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | künstlich   | erhebl. verändert   | erhebl. verändert  | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               | TLF-LuH   | TLF-LuH   | TLF-BmV  | TLB-BmV   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>unbefriedigend</b>   | <b>unbefriedigend</b>   | <b>schlecht</b>  | <b>schlecht</b>   |
| MZB-Saprobie                  | gut   | gut   | gut  | gut   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | gut   | sehr gut  | gut  | mäßig   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | gut   | gut   | gut  | mäßig   |
| Fische                        | mäßig   | mäßig   | unbefriedigend   | mäßig   |
| Makrophyten (PHYLIB)          | mäßig   | mäßig   | schlecht   | mäßig   |
| Makrophyten (LUA NRW)         | unbefriedigend  | unbefriedigend  | schlecht   | schlecht  |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig   | mäßig   | gut  | mäßig   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     | unbefriedigend  | mäßig   | unbefriedigend   | gut   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | gut und besser  | gut und besser  | gut und besser   | mäßig   |
| MZB gesamt                    | gut und besser  | gut und besser  | gut und besser   | mäßig   |
| Fische                        |   |   |  |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | höchstens mäßig   | höchstens mäßig   | höchstens mäßig  | höchstens mäßig   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           | gut   | gut   | gut  |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  | sehr gut  | sehr gut  | sehr gut   |   |
| ACP gesamt (OW)               | nicht eingeh.   | nicht eingeh.   | nicht eingeh.  | 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.   | eingeh. sehr gut   |   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh.   | nicht eingeh.   | nicht eingeh.  |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut   | nicht gut   | nicht gut  | nicht gut   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | nicht gut   | nicht gut   | nicht gut  | nicht gut   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           | gut   | gut   | gut  |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   |   | gut  |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | gut   | gut  | gut   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit        | PE_ERF_1200           | PE_ERF_1200           | PE_ERF_1200          | PE_ERF_1200       |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| Wasserkörper-ID        | 274_38627             | 274_53485*            | 274_73324*           | 27418_0           |
| Gewässername           | Erft                  | Erft                  | Erft                 | Veybach           |
|                        | Bergheim bis Ertstadt | Gymnich bis Bodenheim | Bodenheim bis Rheder | Euskirchen        |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 17                    | 17                    | 17                   | 16                |
| Trinkwassergewinnung   | nein                  | ja                    | nein                 | nein              |
| Wasserkörperausweisung | künstlich             | erhebl. verändert     | erhebl. verändert    | erhebl. verändert |
| HMWB-Fallgruppe        | TLF-LuH               | TLF-LuH               | TLF-BmV              | TLB-BmV           |

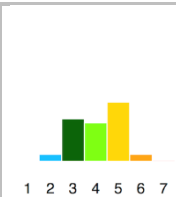
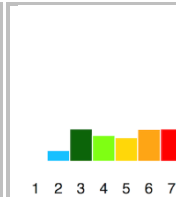
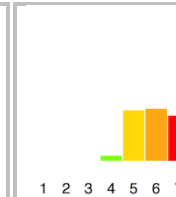

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |   |  |   |      |
|-------------------------------|---|--|---|------|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor, Wassertemperatur | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC, Orthophosphat-Phosphor | Gesamtphosphat-Phosphor                     |      |
| Metalle (Anl. 5 OGEWV)        | Zink  | Zink   | Zink  | Zink |
| PBSM (Anl. 5 OGEWV)           |   |  |   |      |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGEWV)  |   |  |   |      |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Bor, Kobalt, Titan, Zink  | Kobalt, Zink   | Kobalt, Kupfer, Titan, Zink                 | Zink |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      | Glyphosat   | Glyphosat  |   |      |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Clarithromycin, Diclofenac, Sulfamethoxazol                       | Clarithromycin, Diclofenac, Sulfamethoxazol          | Clarithromycin, Diclofenac, Sulfamethoxazol |      |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit               | PE_ERF_1200   | PE_ERF_1200   | PE_ERF_1200  | PE_ERF_1200   |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID               | 27418_7000  | 274186_0  | 274192_0   | 2741934_0 <sup>1</sup>  |
| Gewässername                  | Veybach   | Kühlbach  | Kuchenheimer Mühlengraben  | Straßfelder Fließ   |
|                               | Euskirchen bis Kallmuth   | Satzvey bis Weiler am Berge   | Weilerswist bis Euskirchen   | Weilerswist bis Dom-Esch  |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 7   | 5.1   | 17   | 16  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein   | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | natürlich   | erhebl. verändert   | künstlich  | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               |   | MGB-LuH   | Efp  | TLB-LuH   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>mäßig</b>  | <b>mäßig</b>  | <b>schlecht</b>  | <b>mäßig</b>  |
| MZB-Saprobie                  | gut   | gut   | gut  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   | gut   | mäßig  |   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | sehr gut  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | mäßig   | gut   | mäßig  | mäßig   |
| Fische                        |   |   | schlecht   |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          | mäßig   |   |  |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         | gut   |   | schlecht   |   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig   | mäßig   | mäßig  |   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   |   |  |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   | gut und besser  |  |   |
| MZB gesamt                    |   | gut und besser  |  |   |
| Fische                        |   |   |  |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | höchstens mäßig   | gut   | gut  |   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |   | gut   |  |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |   |  |   |
| ACP gesamt (OW)               | eingeh. gut   | eingeh. gut   | nicht eingeh.  |   |
| Gewässerstruktur              |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | nicht eingeh.   | eingeh. sehr gut  | eingeh. gut  |   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       |   | eingeh. sehr gut  |  |   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |   | eingeh. sehr gut  |  |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut   | gut   | gut  |   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | nicht gut   | gut   | gut  |   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           |   | gut   | gut  |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   |   | gut  |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | gut   | gut  |   |

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1200             | PE_ERF_1200                 | PE_ERF_1200                | PE_ERF_1200              |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 27418_7000              | 274186_0                    | 274192_0                   | 2741934_0 <sup>1</sup>   |
| Gewässername           | Veybach                 | Kühlbach                    | Kuchenheimer Mühlengraben  | Straßfelder Fließ        |
|                        | Euskirchen bis Kallmuth | Satzvey bis Weiler am Berge | Weilerswist bis Euskirchen | Weilerswist bis Dom-Esch |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 7                       | 5.1                         | 17                         | 16                       |
| Trinkwassergewinnung   | nein                    | nein                        | nein                       | nein                     |
| Wasserkörperausweisung | natürlich               | erhebl. verändert           | künstlich                  | erhebl. verändert        |
| HMWB-Fallgruppe        |                         | MGB-LuH                     | Efp                        | TLB-LuH                  |

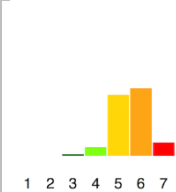
#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |   |  |                                       |  |
|-------------------------------|---|--|---------------------------------------|--|
| ACP gesamt (OW)               |   |  | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC, pH-Wert |  |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | Arsen, Kupfer, Zink                         |  |                                       |  |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |   |  |                                       |  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |  |                                       |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Blei, Cadmium, Kobalt, Kupfer, Nickel, Zink |  |                                       |  |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      |   |  |                                       |  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |   |  |                                       |  |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1200   | PE_ERF_1200   | PE_ERF_1200  | PE_ERF_1200   |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID               | 274194_0  | 27454_0   | 27456_0  | 274712_0 <sup>1</sup>   |
| Gewässername                  | Lommersumer Mühlengraben  | Liblarer Mühlengraben   | Kleine Erft  | Fischbachgraben   |
|                               | Klein-Vernich bis Weilerswist   | Erftstadt   | Kerpen bis Erftstadt   | Bergheim  |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 17  | 17  | 17   | 18  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein   | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | künstlich   | künstlich   | erhebl. verändert  | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               | Efp   | TLF-LuH   | TLF-LuH  | TLB-LuH   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>unbefriedigend</b>  | <b>schlecht</b>   |
| MZB-Saprobie                  | mäßig   | gut   | gut  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   | mäßig   | mäßig  |   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | mäßig   | mäßig   | mäßig  | schlecht  |
| Fische                        | unbefriedigend  | mäßig   | mäßig  |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   | schlecht  | unbefriedigend   |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         | schlecht  | mäßig   | unbefriedigend   |   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig   | mäßig   | mäßig  |   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   | gut   |  |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   | mäßig   | mäßig  |   |
| MZB gesamt                    |   | mäßig   | mäßig  |   |
| Fische                        |   |   |  |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | höchstens mäßig   | gut   | höchstens mäßig  |   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           | gut   | gut   | gut  |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |   |  |   |
| ACP gesamt (OW)               | nicht eingeh.   | nicht eingeh.   | nicht eingeh.  |   |
| Gewässerstruktur              |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | nicht eingeh.   | nicht eingeh.   | nicht eingeh.  |   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | eingeh. gut   | eingeh. sehr gut  | eingeh. gut  |   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut   | eingeh. gut   | eingeh. gut  |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut   | gut   | nicht gut  |   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | nicht gut   | gut   | nicht gut  |   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           | gut   | gut   | gut  |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   |   |  |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | gut   | gut  |   |

<sup>1</sup> temporär trockenfallend



| Planungseinheit        | PE_ERF_1200                   | PE_ERF_1200           | PE_ERF_1200          | PE_ERF_1200           |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Wasserkörper-ID        | 274194_0                      | 27454_0               | 27456_0              | 274712_0 <sup>1</sup> |
| Gewässername           | Lommersumer Mühlengraben      | Liblarer Mühlengraben | Kleine Erft          | Fischbachgraben       |
|                        | Klein-Vernich bis Weilerswist | Erftstadt             | Kerpen bis Erftstadt | Bergheim              |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 17                            | 17                    | 17                   | 18                    |
| Trinkwassergewinnung   | nein                          | nein                  | nein                 | nein                  |
| Wasserkörperausweisung | künstlich                     | künstlich             | erhebl. verändert    | erhebl. verändert     |
| HMWB-Fallgruppe        | Efp                           | TLF-LuH               | TLF-LuH              | TLB-LuH               |

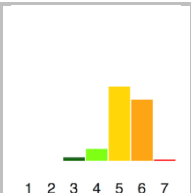
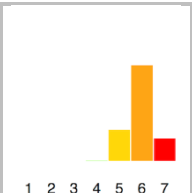
#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |   |                          |              |  |
|-------------------------------|---|--------------------------|--------------|--|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor | pH-Wert                  | pH-Wert      |  |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | Arsen, Zink                                     |                          | Zink         |  |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |   |                          |              |  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |                          |              |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Blei, Cadmium, Kobalt, Nickel, Titan, Zink      | Bor, Kobalt, Titan, Zink | Kobalt, Zink |  |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      |   |                          |              |  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |   |                          |              |  |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1200   | PE_ERF_1200  |
|-------------------------------|---|--|
| Wasserkörper-ID               | 27472_0   | 274732_0   |
| Gewässername                  | Große Erft  | Kleine Erft  |
|                               | Bergheim bis Kerpen   | Bergheim bis Kerpen  |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 17  | 17   |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein   |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | erhebl. verändert  |
| HMWB-Fallgruppe               | Efp   | Efp  |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>mäßig</b>  | <b>mäßig</b>   |
| MZB-Saprobie                  | gut   | gut  |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   | mäßig  |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant   |
| MZB gesamt                    | mäßig   | mäßig  |
| Fische                        | mäßig   | mäßig  |
| Makrophyten (PHYLIB)          | mäßig   |  |
| Makrophyten (LUA NRW)         | mäßig   | sehr gut   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig   | mäßig  |
| Phytobenthos o. Diatomeen     | mäßig   |  |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant   |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |  |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   |  |
| MZB gesamt                    |   |  |
| Fische                        |   |  |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV)        | höchstens mäßig   | höchstens mäßig  |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV )          | höchstens mäßig   | gut  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)  |   |  |
| ACP gesamt (OW)               | nicht eingeh.   | nicht eingeh.  |
| Gewässerstruktur              |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | nicht eingeh.   | nicht eingeh.  |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | nicht eingeh.   | eingeh. sehr gut   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut   | eingeh. gut  |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut   | nicht gut  |
| Metalle (Anl. 7 OGeWV)        | nicht gut   | nicht gut  |
| PBSM (Anl. 7 OGeWV)           | gut   | gut  |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)  |   |  |
| Nitrat (Anl. 7 OGeWV)         | gut   | gut  |

| Planungseinheit        | PE_ERF_1200         | PE_ERF_1200         |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| Wasserkörper-ID        | 27472_0             | 274732_0            |
| Gewässername           | Große Erft          | Kleine Erft         |
|                        | Bergheim bis Kerpen | Bergheim bis Kerpen |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 17                  | 17                  |
| Trinkwassergewinnung   | nein                | nein                |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert   | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe        | Efp                 | Efp                 |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |                                  |                                       |
|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor, pH-Wert | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC, pH-Wert |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | Zink                             | Silber, Zink                          |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           | Chloridazon, MCPA                |                                       |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |                                  |                                       |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Kobalt, Titan                    | Kobalt, Kupfer, Titan, Zink           |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      | Glyphosat                        |                                       |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |                                  |                                       |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

## 4.4 PE\_ERF\_1300: Rotbach

### 4.4.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

#### Gebietsbeschreibung

Die Planungseinheit „Rotbach“ (PE\_ERF\_1300) hat eine Größe von 236 km<sup>2</sup> und ist landwirtschaftlich geprägt. Mehr als drei Viertel der Flächen sind Ackerflächen oder Grünland. Der Einfluss der hier ansässigen mittelständischen Industrie auf den Zustand der Gewässer und das Grundwasser ist zu vernachlässigen.

Von besonderer Bedeutung sind der erosive Bodenabtrag im Rotbachgebiet, die Schwermetallbelastung aus dem Bleibach sowie die vielen Querbauwerke.

Die Wasserkörper der Erpa und des Vlattener Baches wurden aufgrund gleicher Fließgewässertypen zusammengefügt.

Aufgrund der geänderten Zuweisung der LAWA-Fließgewässertypen haben sich die Abgrenzungen der Wasserkörper des Bleibaches geändert.

#### Die Wasserqualität

Die Saprobie ist in allen bewerteten Wasserkörpern mit Ausnahme eines Abschnittes des Vlattener Baches und des Lechenicher Mühlengrabens (beide „mäßig“) mit „gut“ bewertet. Die Bewertung der Gewässerflora zeigt flächendeckend deutliche Defizite. Lediglich im Bergbach und im Rotbachunterlauf zeigen die Kiesel- und Aufwuchsalgen gute Verhältnisse an.

In der Planungseinheit PE\_ERF\_1300 wurden bis auf den Lechenicher Mühlengraben und den Mündungswasserkörper des Bleibachs (DE\_NRW\_27448\_0) alle Wasserkörper als „gut“ in Bezug auf den chemischen Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe) eingestuft.

|   |   |
|---|---|
| <b>Flussgebiet</b>                            | Rhein   |
| <b>Bearbeitungsgebiet</b>                     | Niederrhein   |
| <b>Teileinzugsgebiet</b>                      | Erft NRW  |
| <b>Planungseinheit<br/>Bezeichnung</b>        | PE_ERF_1300<br>Rotbach  |
| <b>Geschäftsstelle</b>                        | Erft  |
| <b>Fläche</b>                                 | 236 km <sup>2</sup>   |
| <b>Länge der berichtspflichtigen Gewässer</b> | 112 km  |
| <b>Verlauf</b>                                | Der 39 km lange Rotbach entspringt als Nöthener Siefen in der Eifel. Seine Quelle liegt am Südostrand des Kermeters, einem Nordteil der Eifel, zwischen Kall-Wallenthal im Südosten und Mechernich-Voißel im Norden. Unterhalb bzw. nordöstlich von Voißel trägt das Fließgewässer bis Mechernich-Glehn auch den Namen Schliebach und von Glehn bis Mechernich-Eicks heißt es Mühlenbach bzw. Bruchbach. Im Rheinland fließt der Rotbach in zumeist nordnordöstlicher Richtung durch die Jülich-Zülpicher Börde und verläuft durch Stadtteile von Zülpich nach Lechenich. Er mündet nördlich von Erftstadt-Dirmerzheim ost-südöstlich der Anschlussstelle Gymnich der A 61 in die Erft. |
| <b>Hauptgewässer</b>                          | Rotbach   |
| <b>Nebengewässer</b>                          | Bergbach, Bleibach, Erpa, Eselsbach, Lechenicher Mühlengraben, Vlattener Bach   |
| <b>Wasserkörper</b>                           | 16  |
| <b>Grundwasserkörper</b>                      | 6   |
| <b>Einwohner<br/>Einwohnerdichte</b>          | 48.238 EW<br>204 EW/km <sup>2</sup>   |
| <b>Wasserverband</b>                          | Erftverband   |
| <b>Flächennutzung</b>                         | Acker 65,4 %, Grünland 10,7 %, Siedlung und Gewerbe 9,9 %, Wald 12,6 %  |
| <b>Besonderheiten</b>                         | Intensive landwirtschaftlich Nutzung mit erosivem Bodenabtrag, Schwermetallbelastung, Querbauwerke.   |
| <b>Bezirksregierung</b>                       | Köln  |
| <b>Kreis / kreisfreie Stadt *</b>             | Düren (12 %), Euskirchen (67 %), Rhein-Erft-Kreis (21 %)  |
| <b>Kommunen *</b>                             | Erftstadt (21 %), Heimbach (9 %), Mechernich (28 %), Schleiden (3 %), Zülpich (29 %)  |

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

Im Rotbach, im Lechenicher Mühlengraben und im Bleibach konnten verschiedene Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) nachgewiesen werden, die Auswirkungen auf die Gewässerökologie erwarten lassen.

Belastungen mit Metallen der Stoffgruppe „gesetzlich nicht verbindlich“ wurden in nahezu allen Gewässern der Planungseinheit bis auf Bergbach, Eselsbach und Erpa nachgewiesen.

### *Die Gewässerökologie*

In der Planungseinheit ist der überwiegende Anteil der Gewässer (ca. 60 % der Wasserkörper) als „erheblich verändert“ oder „künstlich“ eingestuft. Die morphologischen Defizite der Gewässer in der Planungseinheit spiegeln sich deutlich in den Bewertungen der biologischen Lebensgemeinschaften wider.

Das Makrozoobenthos zeigt für das Bewertungsmodul „Allgemeine Degradation“ nur im Oberlauf des Rotbaches und im Eselsbach gute Zustände an.

In allen anderen untersuchten Gewässerabschnitten weist das Makrozoobenthos auf nur mäßige bis schlechte Lebensraumbedingungen hin. Die Fischfauna ist mit Ausnahme eines Gewässerabschnittes im Rotbach („gut“) in allen untersuchten Gewässern in einem mäßigen bis schlechten Zustand.



*Abb. 14: Der Rotbach bei Niederelvenich in der PE\_ERF\_1300 (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2007).*

### *Ursachen und Maßnahmen*

Die Gewässer in dieser Planungseinheit zeigen eine Vielfalt an stofflichen Belastungen bzw. Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen.

Es sind bis 2015 mehrere Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung geplant. Die Kläranlage Dürscheven wird zukünftig aufgegeben.

Die Voraussetzung für die Zielerreichung ist die Elimination der Schwermetallbelastung aus dem Bleibach. Nach erfolgreichen Versuchen mit einer Pilotanlage zur Entfernung der Schwermetalle wurde 2013 das Gutachten zur Reduzierung der Belastung aus der Abraumhalde unter Berücksichtigung der Galmeifluren in Auftrag gegeben.

Einige Gewässerabschnitte, wie z. B. der Rotbach oder der Vlattener Bach, weisen auch im zweiten Monitoringzyklus erhöhte Werte an Phosphor auf. Phosphorverbindungen, die als Dünger eingesetzt werden, führen zu Nährstoffanreicherungen und können schließlich eine Eutrophierung des Gewässers zur Folge haben.

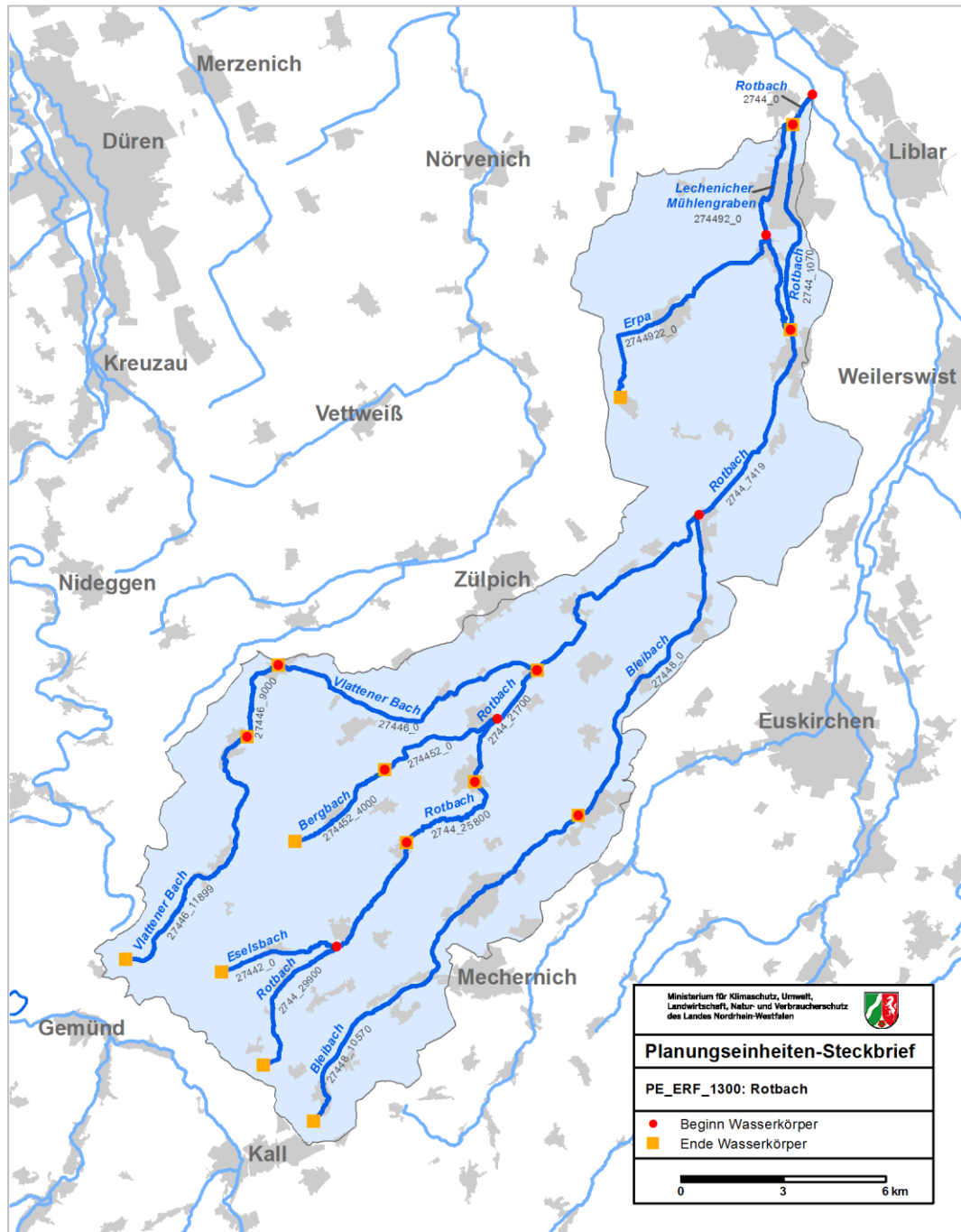
Hier werden von der Landwirtschaftskammer gemeinsam mit den Landwirten Möglichkeiten zur Reduzierung des Nährstoffaustrags auf die Fläche, aber auch des Nährstoffeintrags in die Gewässer, z. B. durch die Anlage von Gewässerschutzstreifen, geprüft. Hier ist als Maßnahme z. B. das Anlegen und Ergänzen von Uferstreifen am Rotbach geplant.

Die Durchgängigkeit soll prioritär am Rotbach wiederhergestellt werden. Weiterhin sind bis 2015 folgende konkrete Baumaßnahmen vorgesehen:

- Rückbau bzw. Umbau von mehreren Wehren (Schwerfen, Berchem, Tillman)
- Dynamisierung und Wegeverlegung am Vlattener Bach

Konkrete hydromorphologische Maßnahmen sind im Umsetzungsfahrplan enthalten, der als wesentliches Instrument zur Umsetzung des Programms „Lebendige Gewässer“ in Nordrhein-Westfalen erarbeitet und 2012 vorgelegt wurde.



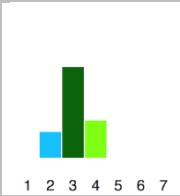
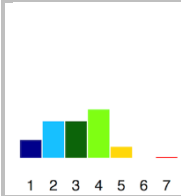
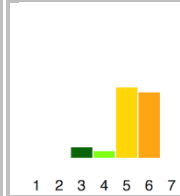


Karte 7: Oberflächenwasserkörper in der PE\_ERF\_1300.

## 4.4.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit               | PE_ERF_1300       | PE_ERF_1300           | PE_ERF_1300           | PE_ERF_1300            |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Wasserkörper-ID               | 2744_0            | 2744_1070             | 2744_7419             | 2744_21700             |
| Gewässername                  | Rotbach           | Rotbach               | Rotbach               | Rotbach                |
|                               | Erfstadt          | Erfstadt              | Erfstadt bis Lövenich | Lövenich bis Schwerfen |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 16                | 16                    | 16                    | 16                     |
| Trinkwassergewinnung          | nein              | nein                  | nein                  | nein                   |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert | künstlich             | natürlich             | erhebl. verändert      |
| HMWB-Fallgruppe               | TLB-Gwr           | TLB-Gwr               |                       | TLB-LuH                |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>mäßig</b>      | <b>unbefriedigend</b> | <b>unbefriedigend</b> | <b>unbefriedigend</b>  |
| MZB-Saprobie                  | gut               | 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                        | mäßig             | mäßig                 | mäßig                 | gut                    |
| Makrophyten (PHYLIB)          | mäßig             |                       | unbefriedigend        | mäßig                  |
| Makrophyten (LUA NRW)         |                   |                       | unbefriedigend        | unbefriedigend         |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig             |                       | mäßig                 | mäßig                  |
| Phytobenthos o. Diatomeen     | gut               |                       | mäßig                 |                        |
| Phytoplankton                 | nicht relevant    | nicht relevant        | nicht relevant        | nicht relevant         |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |                   |                       |                       |                        |
| MZB-Allgemeine Degradation    | gut und besser    |                       |                       | gut und besser         |
| MZB gesamt                    | gut und besser    |                       |                       | gut und besser         |
| Fische                        |                   |                       |                       |                        |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | sehr gut          |                       | gut                   | gut                    |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           | gut               | gut                   | gut                   |                        |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |                   |                       |                       |                        |
| ACP gesamt (OW)               | nicht eingeh.     | nicht eingeh.         | nicht eingeh.         | eingeh. gut            |
| Gewässerstruktur              |                   |                       |                       |                        |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | nicht eingeh.     | nicht eingeh.         | nicht eingeh.         | nicht eingeh.          |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | eingeh. gut       | eingeh. gut           | nicht eingeh.         |                        |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut      | eingeh. sehr gut      |                        |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>      | <b>nicht gut</b>      | <b>nicht gut</b>       |
| 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_ERF_1300       | PE_ERF_1300 | PE_ERF_1300             | PE_ERF_1300            |
|--|-------------------|-------------|-------------------------|------------------------|
| Wasserkörper-ID  | 2744_0            | 2744_1070   | 2744_7419               | 2744_21700             |
| Gewässername   | Rotbach           | Rotbach     | Rotbach                 | Rotbach                |
|  | Erftstadt         | Erftstadt   | Erftstadt bis Lövenich  | Lövenich bis Schwerfen |
| LAWA-Fließgewässertyp                                      | 16                | 16          | 16                      | 16                     |
| Trinkwassergewinnung                                       | nein              | nein        | nein                    | nein                   |
| Wasserkörperausweisung                                     | erhebl. verändert | künstlich   | natürlich               | erhebl. verändert      |
| HMWB-Fallgruppe  | TLB-Gwr           | TLB-Gwr     |                         | TLB-LuH                |
| <b>Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials</b> |                   |             |                         |                        |
| ACP gesamt (OW)  | pH-Wert           | pH-Wert     | pH-Wert                 |                        |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV)                                     |                   |             |                         |                        |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV)  |                   |             |                         |                        |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)                               |                   |             |                         |                        |
| Metalle n. ges. verb. (OW)                                 | Barium, Titan     | Barium      | Barium                  | Barium, Titan          |
| PBSM n. ges. verb. (OW)                                    |                   |             | Boscalid,<br>Metamitron |                        |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW)                              |                   |             |                         |                        |
| <b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>                |                   |             |                         |                        |
| Metalle (Anl. 7 OGeWV)                                     |                   |             |                         |                        |
| PBSM (Anlage 7 OGeWV)                                      |                   |             |                         |                        |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)                               |                   |             |                         |                        |

| Planungseinheit               | PE_ERF_1300   | PE_ERF_1300   | PE_ERF_1300   | PE_ERF_1300   |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID               | 2744_25800  | 2744_29900  | 27442_0 <sup>1</sup>  | 274452_0  |
| Gewässername                  | Rotbach   | Rotbach   | Eselsbach   | Bergbach  |
|                               | Schwerfen bis Eicks   | Eicks bis Mechernich  | Glehn bis Mechernich  | Sinzenich bis Mechernich  |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 7   | 5.1   | 5.1   | 16  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein  | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | natürlich   | natürlich   | natürlich   | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               |   |   |   | TLB-LuH   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>unbefriedigend</b>   | <b>mäßig</b>  | <b>gut</b>  | <b>unbefriedigend</b>   |
| MZB-Saprobie                  | gut   | gut   | gut   | gut   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | gut   | gut   | gut   | mäßig   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | sehr gut  | sehr gut  | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | gut   | gut   | gut   | mäßig   |
| Fische                        | gut   |   |   | mäßig   |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   | mäßig   |   |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         | unbefriedigend  | mäßig   |   | unbefriedigend  |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig   | mäßig   |   | gut   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     | mäßig   |   |   | gut   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   |   |   | gut und besser  |
| MZB gesamt                    |   |   |   | gut und besser  |
| Fische                        |   |   |   |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut   | gut   | gut   | gut   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |   |   |   |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |   |   |   |
| ACP gesamt (OW)               | nicht eingeh.   | nicht eingeh.   |   | 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) |   |   |   |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  |
| 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   |

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1300         | PE_ERF_1300          | PE_ERF_1300          | PE_ERF_1300              |
|------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 2744_25800          | 2744_29900           | 27442_0 <sup>1</sup> | 274452_0                 |
| Gewässername           | Rotbach             | Rotbach              | Eselsbach            | Bergbach                 |
|                        | Schwerfen bis Eicks | Eicks bis Mechernich | Glehn bis Mechernich | Sinzenich bis Mechernich |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 7                   | 5.1                  | 5.1                  | 16                       |
| Trinkwassergewinnung   | nein                | nein                 | nein                 | nein                     |
| Wasserkörperausweisung | natürlich           | natürlich            | natürlich            | erhebl. verändert        |
| HMWB-Fallgruppe        |                     |                      |                      | TLB-LuH                  |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |                  |                         |  |               |
|-------------------------------|------------------|-------------------------|--|---------------|
| ACP gesamt (OW)               | Wassertemperatur | Gesamtphosphat-Phosphor |  |               |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        |                  |                         |  |               |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |                  |                         |  |               |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |                  |                         |  |               |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Barium           | Barium, Titan           |  | Barium, Titan |
| 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) |  |  |  |  |

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1300   | PE_ERF_1300   | PE_ERF_1300   | PE_ERF_1300   |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID               | 274452_4000   | 27446_0   | 27446_9000  | 27446_11899* <sup>1</sup>   |
| Gewässername                  | Bergbach  | Vlattener Bach  | Vlattener Bach  | Vlattener Bach  |
|                               | Mechernich  | Lövenich bis Wollersheim  | Wollersheim bis Vlatten   | Vlatten bis Wolfsgarten   |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 5.1   | 16  | 7   | 5.1   |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein  | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | natürlich   | erhebl. verändert   | natürlich   | natürlich   |
| HMWB-Fallgruppe               |   | TLB-LuH   |   |   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>mäßig</b>  | <b>schlecht</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>mäßig</b>  |
| MZB-Saprobie                  | gut   | gut   | mäßig   | gut   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   | unbefriedigend  | schlecht  | mäßig   |
| MZB-Versauerung               | nicht bewertet  | nicht relevant  | nicht relevant  | sehr gut  |
| MZB gesamt                    | mäßig   | unbefriedigend  | schlecht  | mäßig   |
| Fische                        | mäßig   | schlecht  | mäßig   |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   | schlecht  | mäßig   |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         |   | schlecht  | gut   |   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      |   | mäßig   | mäßig   | mäßig   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   |   | gut   |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   | mäßig   |   |   |
| MZB gesamt                    |   | mäßig   |   |   |
| Fische                        |   |   |   |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut   | gut   | gut   | gut   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV )          |   | gut   | gut   | gut   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |   |   |   |
| ACP gesamt (OW)               | eingeh. gut   | nicht eingeh.   | eingeh. gut   | eingeh. gut   |
| Gewässerstruktur              |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | eingeh. sehr gut  | nicht eingeh.   | nicht eingeh.   | nicht eingeh.   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       |   | eingeh. gut   | eingeh. gut   | eingeh. sehr gut  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |   | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut  |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  |
| 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)  |   |   |   | gut   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | gut   | gut   | gut   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend



| Planungseinheit        | PE_ERF_1300 | PE_ERF_1300              | PE_ERF_1300             | PE_ERF_1300               |
|------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 274452_4000 | 27446_0                  | 27446_9000              | 27446_11899 <sup>*1</sup> |
| Gewässername           | Bergbach    | Vlattener Bach           | Vlattener Bach          | Vlattener Bach            |
|                        | Mechernich  | Lövenich bis Wollersheim | Wollersheim bis Vlatten | Vlatten bis Wolfsgarten   |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 5.1         | 16                       | 7                       | 5.1                       |
| Trinkwassergewinnung   | nein        | nein                     | nein                    | nein                      |
| Wasserkörperausweisung | natürlich   | erhebl. verändert        | natürlich               | natürlich                 |
| HMWB-Fallgruppe        |             | TLB-LuH                  |                         |                           |

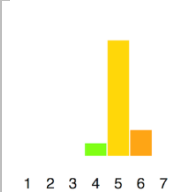
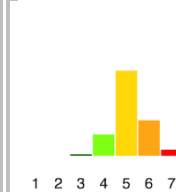
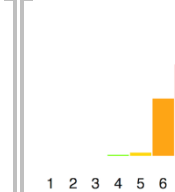
#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |  |                                  |               |               |
|-------------------------------|--|----------------------------------|---------------|---------------|
| ACP gesamt (OW)               |  | Gesamtphosphat-Phosphor, pH-Wert |               |               |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV)        |  |                                  |               |               |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV)           |  |                                  |               |               |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)  |  |                                  |               |               |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    |  | Barium, Titan                    | Barium, Titan | Barium, Titan |
| 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; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1300   | PE_ERF_1300   | PE_ERF_1300  | PE_ERF_1300   |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID               | 27448_0*  | 27448_10570*  | 274492_0   | 2744922_0* <sup>1</sup>   |
| Gewässername                  | Bleibach  | Bleibach  | Lechenicher Mühlengraben   | Erpa  |
|                               | Wichterich bis Obergartzem  | Obergartzem bis Scheven   | Erfstadt   | Ahrem bis Weiler in der Ebene   |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 16  | 5.1   | 16   | 16  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein   | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | erhebl. verändert   | erhebl. verändert  | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               | TLB-LuH   | MGB-BmV   | TLB-Gwr  | TLB-Gwr   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>unbefriedigend</b>   | <b>unbefriedigend</b>   | <b>schlecht</b>  | <b>schlecht</b>   |
| MZB-Saprobie                  | gut   | gut   | mäßig  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | unbefriedigend  | unbefriedigend  | schlecht   |   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | sehr gut  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | unbefriedigend  | unbefriedigend  | schlecht   | schlecht  |
| Fische                        | mäßig   |   | schlecht   |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   |   |  |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         |   |   |  |   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | unbefriedigend  | mäßig   | unbefriedigend   |   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     | mäßig   |   |  |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   | mäßig   | schlecht   |   |
| MZB gesamt                    | mäßig   | mäßig   | schlecht   |   |
| Fische                        |   |   |  |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | höchstens mäßig   | gut   | gut  |   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           | höchstens mäßig   | gut   | höchstens mäßig  |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |   |  |   |
| ACP gesamt (OW)               | nicht eingeh.   | eingeh. gut   | nicht eingeh.  |   |
| Gewässerstruktur              |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | nicht eingeh.   | nicht eingeh.   | nicht eingeh.  |   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | nicht eingeh.   | eingeh. sehr gut  | nicht eingeh.  |   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut   |   | eingeh. sehr gut   |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut   | gut   | nicht gut  |   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | nicht gut   | gut   | nicht gut  |   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           | gut   | gut   | gut  |   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   |   |  |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | gut   | gut  |   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1300                | PE_ERF_1300             | PE_ERF_1300              | PE_ERF_1300                   |
|------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 27448_0*                   | 27448_10570*            | 274492_0                 | 2744922_0 <sup>1</sup>        |
| Gewässername           | Bleibach                   | Bleibach                | Lechenicher Mühlengraben | Erpa                          |
|                        | Wichterich bis Obergartzem | Obergartzem bis Scheven | Erfstadt                 | Ahrem bis Weiler in der Ebene |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 16                         | 5.1                     | 16                       | 16                            |
| Trinkwassergewinnung   | nein                       | nein                    | nein                     | nein                          |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert          | erhebl. verändert       | erhebl. verändert        | erhebl. verändert             |
| HMWB-Fallgruppe        | TLB-LuH                    | MGB-BmV                 | TLB-Gwr                  | TLB-Gwr                       |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |   |                      |                       |  |
|-------------------------------|---|----------------------|-----------------------|--|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor |                      | pH-Wert               |  |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | Silber  |                      |                       |  |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           | Chloridazon                                     |                      | Chloridazon           |  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |                      |                       |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Kobalt, Zink                                    | Barium, Kobalt, Zink | Barium, Kobalt, Titan |  |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      | Quinmerac                                       |                      | Quinmerac             |  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |   |                      |                       |  |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

## 4.5 PE\_ERF\_1400: Swist

### 4.5.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

#### Gebietsbeschreibung

Die Planungseinheit „Swist“ (PE\_ERF\_1400) umfasst eine Fläche von insgesamt 266 km<sup>2</sup>. In dem Gebiet leben 106.000 Einwohner. Das Swistgebiet ist landwirtschaftlich geprägt. Mehr als die Hälfte der Flächen sind Ackerflächen oder Grünland, ein Drittel der Fläche ist bewaldet.

Das größte Gewässer in der Planungseinheit ist der Swistbach, der auf 330 m Höhe im Ahrgebirge entspringt und in Erftstadt-Bliesheim in die Erft mündet.

Die Gewässer im Einzugsgebiet der Swist wurden zugunsten verschiedener Nutzungen eingefasst, begradigt oder in den Städten zum Teil verrohrt.

Die zuvor aus zwei Wasserkörpern bestehenden Gewässer Morsbach und Schießbach wurden aufgrund gleicher Fließgewässertypen zu jeweils einem Wasserkörper zusammengefasst.

#### Die Wasserqualität

Sämtliche Wasserkörper der PE\_ERF\_1400 wurden als „nicht gut“ in Bezug auf den chemischen Zustand eingestuft. Ohne Berücksichtigung der ubiquitären Stoffe sind die Wasserkörper der Swist (DE\_NRW\_2742\_20700) des Altendorfer Bachs (DE\_NRW\_27422\_0), beide Wasserkörper des Eulenbachs, beide Wasserkörper des Steinbachs sowie Wallbach und Schiefelsbach in einem

„guten“ Zustand. In den beiden Wasserkörpern des Swistbachs, im Altendorfer Bachs und Morsbach sowie im Schießbach und Müggenhausener Fließ wurde Isoproturon (Anl. 7 OGewV) nachgewiesen, das neben dem Nachweis von Nitrat (Anl. 7 OGewV) in

|   |  |
|---|--|
| <b>Flussgebiet</b>                            | Rhein  |
| <b>Bearbeitungsgebiet</b>                     | Niederrhein  |
| <b>Teileinzugsgebiet</b>                      | Erft NRW   |
| <b>Planungseinheit<br/>Bezeichnung</b>        | PE_ERF_1400<br>Swist   |
| <b>Geschäftsstelle</b>                        | Erft   |
| <b>Fläche</b>                                 | 266 km <sup>2</sup>  |
| <b>Länge der berichtspflichtigen Gewässer</b> | 123 km   |
| <b>Verlauf</b>                                | Die Swist hat eine Länge von 43,6 km und entspringt auf 330 m ü. NN am Nordrand der Eifel nördlich der rheinland-pfälzischen Ortsgemeinde Kalenborn in der Verbandsgemeinde Altenahr im Landkreis Ahrweiler. Sie fließt bei einem mittleren Gefälle von 5 ‰ zunächst bis zum Grafschafter Ortsteil Vettelhoven in Richtung Nordosten und verläuft dann mit 1,3 ‰ Gefälle entlang der Ville durch Meckenheim, den Rheinbacher Stadtteil Florzheim und die Gemeinden Swisttal und Weilerswist. Zwischen Weilerswist und Erftstadt-Bliesheim mündet er auf 108 m ü. NN in die Erft. |
| <b>Hauptgewässer</b>                          | Swist  |
| <b>Nebengewässer</b>                          | Altendorfer Bach, Buschbach, Eulenbach, Morsbach, Müggenhausener Fließ, Schießbach, Steinbach, Sürstbach/Schiefelsbach, Wallbach   |
| <b>Wasserkörper</b>                           | 16   |
| <b>Grundwasserkörper</b>                      | 4  |
| <b>Einwohner</b>                              | 89.076 EW  |
| <b>Einwohnerdichte</b>                        | 343 EW/km <sup>2</sup>   |
| <b>Wasserverband</b>                          | Erftverband  |
| <b>Flächennutzung</b>                         | Acker 46,2 %, Grünland 8,9 %, Siedlung und Gewerbe 11,6 %, Wald 30,5 %   |
| <b>Besonderheiten</b>                         | Querbauwerke, Oberlauf überwiegend bewaldet, intensive landwirtschaftlich Nutzung, die Steinbachtalsperre sowie die regelmäßig trockenfallenden Nebengewässer.   |
| <b>Bezirksregierung</b>                       | Köln   |
| <b>Kreis / kreisfreie Stadt *</b>             | Euskirchen (28 %), Rhein-Sieg-Kreis (69 %)   |
| <b>Kommunen *</b>                             | Bornheim (8 %), Euskirchen (17 %), Meckenheim (12 %), Rheinbach (24 %), Swisttal (22 %), Weilerswist (10 %)  |

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

den Wasserkörpern des Wallbachs (Unterlauf), Buschbach, Schießbach und Müggenhausener Fließ in der Bewertung zu einem „nicht guten“ chemischen Zustand führt.

Auch in dieser Planungseinheit ist die Metallbelastung mit Titan als „nicht gesetzlich verbindlicher Stoff“ in verschiedenen Gewässerabschnitten auffällig.

### *Die Gewässerökologie*

In der Planungseinheit „Swist“ (PE\_ERF\_1400) sind die Gewässerabschnitte überwiegend als „erheblich verändert“ eingestuft. Die morphologischen Defizite der Gewässer spiegeln sich deutlich in den Bewertungen der biologischen Lebensgemeinschaften wider.

Das Makrozoobenthos zeigt für das Bewertungsmodul „Allgemeine Degradation“ nur im Steinbach-Oberlauf und in einem Abschnitt der Swist gute Zustände an. In den übrigen Gewässern sind die Bewertungen des Makrozoobenthos überwiegend „unbefriedigend“, „schlecht“ oder „mäßig“. Die Situation für die Fischfauna ist vergleichbar. Auch die Fische sind Indikatoren für die strukturelle Güte.



*Abb. 15: Die Swist oberhalb von Miel in der PE\_ERF\_1400 (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).*

Wanderhindernisse wie Stauwehre und schlechte Sohl- und Uferstrukturen beeinflussen die Arten, die Anzahl und auch die Altersstruktur der Fische negativ. Obwohl die Durchgängigkeit der Swist für Wanderfische inzwischen wiederhergestellt ist, zeigen die Bewertungen der Fischfauna überwiegend mäßige oder schlechtere Zustände an.

Neben der Durchgängigkeit wirken sich auch die Wassertemperatur, chemische Belastungen sowie sonstige strukturelle Defizite auf den Fischbestand aus. Die für die Region typische Bachforelle tritt nicht so häufig wie erwartet auf, was vermutlich auf fehlende kiesige Laichplätze zurückzuführen ist. Auch der Aal ist eher selten zu finden.

### *Ursachen und Maßnahmen*

Die Gewässer in dieser Planungseinheit zeigen eine Vielfalt an stofflichen Belastungen bzw. Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen.

Zur Verbesserung der Wasserqualität wurden die Kläranlagen Hilberath und Todenfeld im Jahr 2007 stillgelegt. Das Abwasser wird zu den Kläranlagen Flerzheim bzw. Rheinbach übergeleitet, die bei entsprechender Reinigungskapazität eine deutlich bessere Reinigungsleistung aufweisen. Außerdem werden in der Stadt Meckenheim und in den Gemeinden Swisttal, Weilerswist und Rheinbach von den Kommunen, in der Gemeinde Meckenheim außerdem auch durch den Erftverband, Maßnahmen zur Nieder-

schlagswasserbeseitigung im Trenn- oder Mischsystem vorgesehen. Die im Swistbach nachgewiesenen Metalle können aus verschiedenen Bereichen in das Gewässer gelangen.

Gewöhnlich enthält das von Straßen abfließende Niederschlagswasser den metallhaltigen Abrieb von Reifen und die bei der Fahrzeugkorrosion gelösten Metalle. Aber auch Dächer und Regenrinnen aus Zink und Kupfer sowie industriell genutzte Flächen können Metalleinträge verursachen. Hier können Regenwasserbehandlungsanlagen bedingt Abhilfe schaffen, die Wasserqualität zu verbessern. Entsprechende Maßnahmen werden in Niederschlagswasserbeseitigungskonzepten festgelegt.

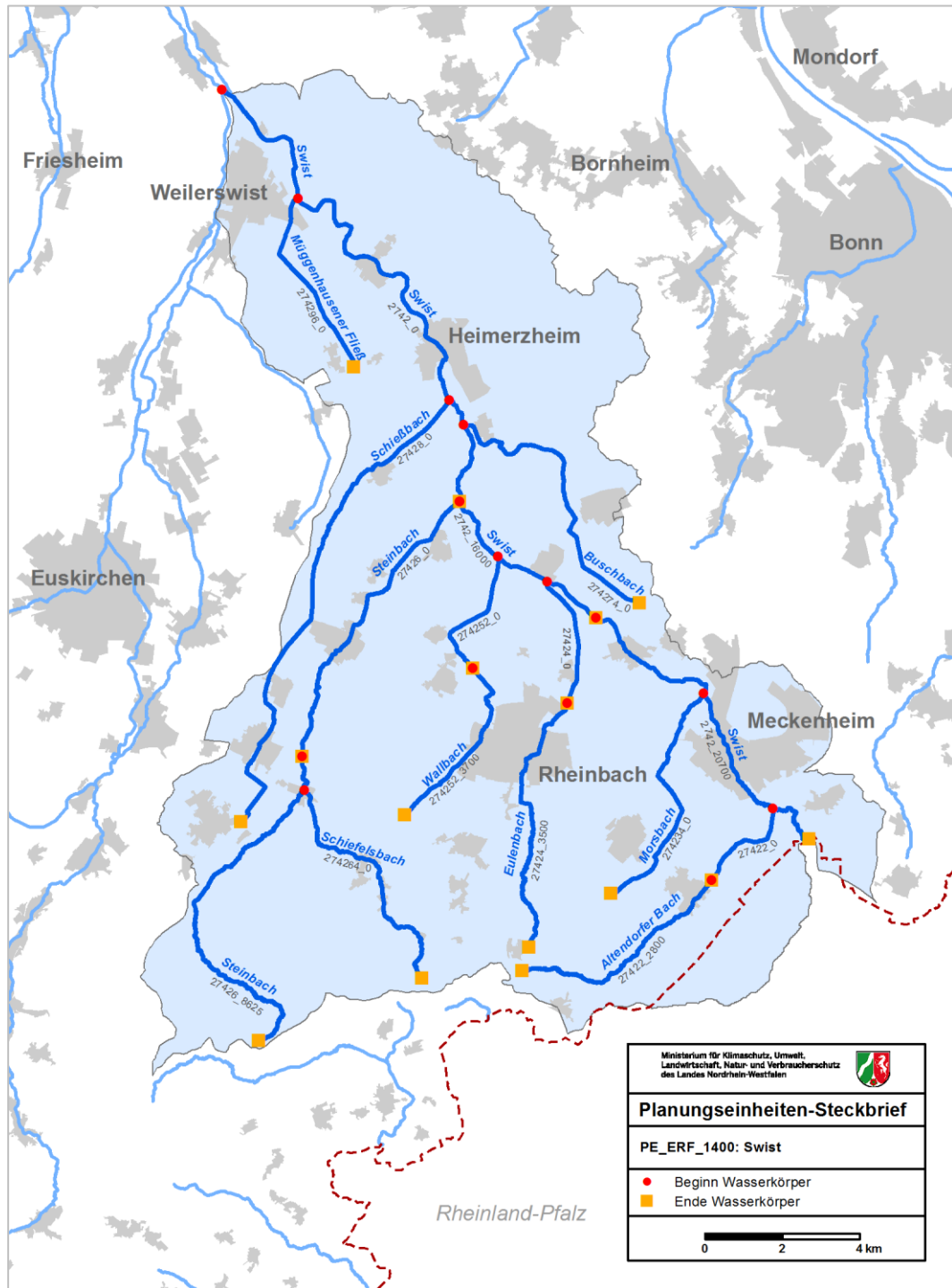
Einige Gewässer, wie z. B. der Wallbach, der Buschbach, der Schießbach im Unterlauf sowie das Müggenhausener Fließ, weisen auch im zweiten Monitoringzyklus erhöhte Phosphor- und Nitratwerte auf. Phosphorverbindungen, die als Dünger eingesetzt werden, führen zu Nährstoffanreicherungen und können schließlich eine Eutrophierung des Gewässers zur Folge haben.

Hier werden von der Landwirtschaftskammer gemeinsam mit den Landwirten Möglichkeiten zur Reduzierung des Nährstoffaustrags auf die Fläche, aber auch des Nährstoffeintrags in das Gewässer, z. B. durch die Anlage von Gewässerschutzstreifen, geprüft.

Zur Verbesserung der Gewässerstrukturen wurden vom Erftverband bis zum Jahr 2012 Möglichkeiten zur Einleitung eigendynamischer Entwicklungen, zur Schaffung von Strahlursprüngen und zur ökologischen Verbesserung im Gewässer, d. h. zur Schaffung von Trittsteinen, geprüft. Entsprechende Maßnahmen wurden bereits umgesetzt, wie zum Beispiel die Herstellung des Retentionsraums Miel an der Swist, südlich der B 56. Zur Verbesserung der Gewässerstrukturen erfolgte die Herausnahme der Uferverbauungen in Teilabschnitten der Swist bei Swisttal-Miel. Diese Entfesselungsstrecken bieten dem Gewässer die Möglichkeit, seine eigendynamischen Entwicklungskräfte wirken zu lassen.

Konkrete hydromorphologische Maßnahmen sind im Umsetzungsfahrplan enthalten, der als wesentliches Instrument zur Umsetzung des Programms „Lebendige Gewässer“ in Nordrhein-Westfalen erarbeitet und 2012 vorgelegt wurde.





Karte 8: Oberflächenwasserkörper in der PE\_ERF\_1400.

## 4.5.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit               | PE_ERF_1400   | PE_ERF_1400   | PE_ERF_1400  | PE_ERF_1400   |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID               | 2742_0  | 2742_16000  | 2742_20700   | 27422_0 <sup>1</sup>  |
| Gewässername                  | Swistbach   | Swistbach   | Swistbach  | Altendorfer Bach  |
|                               | Erfstadt bis Swisttal   | Swisttal  | Swisttal bis Wachtberg   | Meckenheim bis Erسدorf  |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 17  | 16  | 18   | 18  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein   | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | erhebl. verändert   | natürlich  | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               | TLF-LuH   | TLB-LuH   |  | TLB-LuH   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>unbefriedigend</b>   | <b>unbefriedigend</b>   | <b>mäßig</b>   | <b>schlecht</b>   |
| MZB-Saprobie                  | gut   | gut   | gut  | gut   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | gut   | unbefriedigend  | mäßig  | unbefriedigend  |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | gut   | unbefriedigend  | mäßig  | unbefriedigend  |
| Fische                        | mäßig   | gut   | mäßig  | schlecht  |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   | unbefriedigend  | gut  |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         | unbefriedigend  | unbefriedigend  | sehr gut   |   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig   | mäßig   | mäßig  | mäßig   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   |   |  |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | gut und besser  | mäßig   |  | unbefriedigend  |
| MZB gesamt                    | gut und besser  | mäßig   |  | unbefriedigend  |
| Fische                        |   |   |  |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut   | höchstens mäßig   | gut  | gut   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           | gut   | höchstens mäßig   | gut  | gut   |
| 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  | nicht eingeh.   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | nicht eingeh.   | eingeh. gut   | eingeh. gut  | eingeh. gut   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. gut   | eingeh. gut   | eingeh. gut  | eingeh. sehr gut  |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut   | nicht gut   | gut  | gut   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | gut   | gut   | gut  | gut   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           | nicht gut   | nicht gut   | gut  | gut   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   |   |  |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | gut   | gut  | gut   |

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1400            | PE_ERF_1400       | PE_ERF_1400            | PE_ERF_1400            |
|------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 2742_0                 | 2742_16000        | 2742_20700             | 27422_0 <sup>1</sup>   |
| Gewässername           | Swistbach              | Swistbach         | Swistbach              | Altendorfer Bach       |
|                        | Erftstadt bis Swisttal | Swisttal          | Swisttal bis Wachtberg | Meckenheim bis Erzdorf |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 17                     | 16                | 18                     | 18                     |
| Trinkwassergewinnung   | nein                   | nein              | nein                   | nein                   |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert      | erhebl. verändert | natürlich              | erhebl. verändert      |
| HMWB-Fallgruppe        | TLF-LuH                | TLB-LuH           |                        | TLB-LuH                |

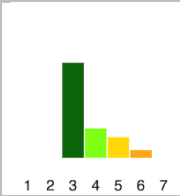
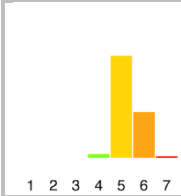
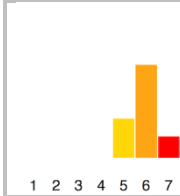
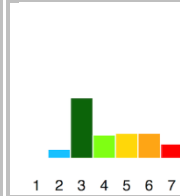
#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |  |  |  |       |
|-------------------------------|--|--|--|-------|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor, pH-Wert | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC, Orthophosphat-Phosphor |  |       |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        |  | Zink   |  |       |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |  | MCPA   |  |       |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |  |  |  |       |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Bor, Titan, Zink   | Kupfer, Titan, Zink                                  |  | Titan |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      | Boscalid   |  |  |       |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |  |  |  |       |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1400   | PE_ERF_1400   | PE_ERF_1400   | PE_ERF_1400   |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Wasserkörper-ID               | 27422_2800  | 274234_0* <sup>1</sup>  | 27424_0 <sup>1</sup>  | 27424_3500 <sup>1</sup>   |
| Gewässername                  | Altendorfer Bach  | Morsbach  | Eulenbach   | Eulenbach   |
|                               | Ersdorf bis Rheinbach   | Meckenheim bis Wormersdorf  | Morenhoven bis Rheinbach  | Rheinbach bis Todenfeld   |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 5.1   | 18  | 16  | 5.1   |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein  | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | natürlich   | erhebl. verändert   | erhebl. verändert   | natürlich   |
| HMWB-Fallgruppe               |   | TLB-Gwr   | TLB-Gwr   |   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>mäßig</b>  | <b>unbefriedigend</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>unbefriedigend</b>   |
| MZB-Saprobie                  | gut   | mäßig   | gut   | gut   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   | unbefriedigend  | unbefriedigend  | unbefriedigend  |
| MZB-Versauerung               | sehr gut  | nicht relevant  | nicht relevant  | sehr gut  |
| MZB gesamt                    | mäßig   | unbefriedigend  | unbefriedigend  | unbefriedigend  |
| Fische                        |   |   |   |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   |   | schlecht  |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         |   |   | unbefriedigend  |   |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | mäßig   | mäßig   | unbefriedigend  | mäßig   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   |   |   |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   | unbefriedigend  | unbefriedigend  |   |
| MZB gesamt                    |   | unbefriedigend  | unbefriedigend  |   |
| Fische                        |   |   |   |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut   | sehr gut  | gut   | gut   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           | gut   | höchstens mäßig   | gut   | 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.   | eingeh. gut   | nicht eingeh.   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | eingeh. gut   | nicht eingeh.   | eingeh. sehr gut  | eingeh. gut   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut  |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht gut   | nicht gut   | gut   | gut   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | gut   | gut   | gut   | gut   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           | nicht gut   | nicht gut   | gut   | gut   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   |   |   |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | gut   | gut   | gut   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1400           | PE_ERF_1400               | PE_ERF_1400              | PE_ERF_1400             |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 27422_2800            | 274234_0 <sup>1</sup>     | 27424_0 <sup>1</sup>     | 27424_3500 <sup>1</sup> |
| Gewässername           | Altendorfer Bach      | Morsbach                  | Eulenbach                | Eulenbach               |
|                        | Ersdorf bis Rheinbach | Meckenheim bis Womersdorf | Morenhoven bis Rheinbach | Rheinbach bis Todenfeld |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 5.1                   | 18                        | 16                       | 5.1                     |
| Trinkwassergewinnung   | nein                  | nein                      | nein                     | nein                    |
| Wasserkörperausweisung | natürlich             | erhebl. verändert         | erhebl. verändert        | natürlich               |
| HMWB-Fallgruppe        |                       | TLB-Gwr                   | TLB-Gwr                  |                         |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |       |                      |  |                         |
|-------------------------------|-------|----------------------|--|-------------------------|
| ACP gesamt (OW)               |       | TOC                  |  | Gesamtphosphat-Phosphor |
| Metalle (Anl. 5 OGWV)         |       |                      |  |                         |
| PBSM (Anl. 5 OGWV)            |       | MCPA, Mecoprop       |  |                         |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV)   |       |                      |  |                         |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Titan | Titan                |  | Cadmium                 |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      |       | Boscalid, Flufenacet |  |                         |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |       |                      |  |                         |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1400   | PE_ERF_1400  | PE_ERF_1400   | PE_ERF_1400   |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| Wasserkörper-ID               | 274252_0  | 274252_3700 <sup>1</sup>   | 27426_0 <sup>1</sup>  | 27426_8625  |
| Gewässername                  | Wallbach  | Wallbach   | Steinbach   | Steinbach   |
|                               | Swisttal bis Rheinbach  | Rheinbach  | Swisttal bis Euskirchen   | Euskirchen bis Bad Münstereifel   |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 16  | 5.1  | 16  | 5   |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein   | nein  | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | erhebl. verändert  | erhebl. verändert   | natürlich   |
| HMWB-Fallgruppe               | TLB-Gwr   | MGB-Gwr  | TLB-Gwr   |   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>unbefriedigend</b>   | <b>mäßig</b>   | <b>mäßig</b>  | <b>mäßig</b>  |
| MZB-Saprobie                  | mäßig   | gut  | gut   | gut   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | unbefriedigend  | mäßig  | mäßig   | gut   |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | sehr gut   | nicht relevant  | sehr gut  |
| MZB gesamt                    | unbefriedigend  | mäßig  | mäßig   | gut   |
| Fische                        | mäßig   |  |   | mäßig   |
| Makrophyten (PHYLIB)          |   |  |   |   |
| Makrophyten (LUA NRW)         |   |  |   | sehr gut  |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | unbefriedigend  |  |   | gut   |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   |  |   |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |  |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | unbefriedigend  |  | mäßig   |   |
| MZB gesamt                    | unbefriedigend  |  | mäßig   |   |
| Fische                        |   |  |   |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut   | gut  | gut   | gut   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV )          | gut   | gut  |   |   |
| 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. gut   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | nicht eingeh.   | eingeh. gut  |   |   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh.   | eingeh. sehr gut   |   |   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | nicht 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)         | nicht gut   | gut  | gut   | gut   |

<sup>1</sup> temporär trockenfallend



| Planungseinheit        | PE_ERF_1400            | PE_ERF_1400                    | PE_ERF_1400                | PE_ERF_1400                     |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| <b>Wasserkörper-ID</b> | <b>274252_0</b>        | <b>274252_3700<sup>1</sup></b> | <b>27426_0<sup>1</sup></b> | <b>27426_8625</b>               |
| Gewässername           | Wallbach               | Wallbach                       | Steinbach                  | Steinbach                       |
|                        | Swisttal bis Rheinbach | Rheinbach                      | Swisttal bis Euskirchen    | Euskirchen bis Bad Münstereifel |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 16                     | 5.1                            | 16                         | 5                               |
| Trinkwassergewinnung   | nein                   | nein                           | nein                       | nein                            |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert      | erhebl. verändert              | erhebl. verändert          | natürlich                       |
| HMWB-Fallgruppe        | TLB-Gwr                | MGB-Gwr                        | TLB-Gwr                    |                                 |

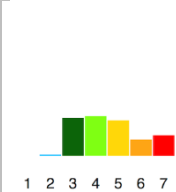
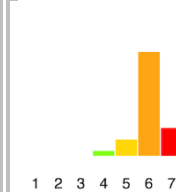
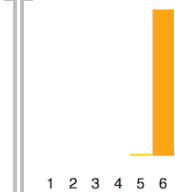
#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |   |       |  |  |
|-------------------------------|---|-------|--|--|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor | TOC   |  |  |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        |   |       |  |  |
| PBSM (Anl. 5 OGewV)           |   |       |  |  |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)  |   |       |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | Bor, Titan, Zink                                | Titan |  |  |
| PBSM n. ges. verb. (OW).      | Flufenacet                                      |       |  |  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Carbamazepin                                    |       |  |  |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

<sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit               | PE_ERF_1400   | PE_ERF_1400   | PE_ERF_1400  | PE_ERF_1400   |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Wasserkörper-ID               | 274264_0  | 274274_0 <sup>1</sup>   | 27428_0 <sup>1</sup>   | 274296_0 <sup>1</sup>   |
| Gewässername                  | Schiefelsbach   | Buschbach   | Schießbach   | Müggenhausener Fließ  |
|                               | Schweinheim bis Euskirchen  | Swisttal bis Rheinbach  | Heimerzheim bis Kirchheim  | Weilerswist   |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 5.1   | 16  | 16   | 16  |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein  | nein   | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | natürlich   | erhebl. verändert   | erhebl. verändert  | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               |   | TLB-Gwr   | TLB-Gwr  | TLB-Gwr   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>schlecht</b>   | <b>mäßig</b>  | <b>schlecht</b>  | <b>schlecht</b>   |
| MZB-Saprobie                  | gut   | mäßig   | mäßig  | gut   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | unbefriedigend  | mäßig   | schlecht   | mäßig   |
| MZB-Versauerung               | sehr gut  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| MZB gesamt                    | unbefriedigend  | mäßig   | schlecht   | mäßig   |
| Fische                        |   |   |  |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          | schlecht  |   |  | schlecht  |
| Makrophyten (LUA NRW)         | unbefriedigend  |   | schlecht   | schlecht  |
| Phytobenthos (Diatomeen)      |   |   | mäßig  | unbefriedigend  |
| Phytobenthos o. Diatomeen     |   |   | unbefriedigend   |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |   |  |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    |   | mäßig   | schlecht   | mäßig   |
| MZB gesamt                    |   | mäßig   | schlecht   | mäßig   |
| Fische                        |   |   |  |   |
| Metalle (Anl. 5 OGewV)        | gut   | gut   | gut  | gut   |
| PBSM (Anl. 5 OGewV )          | gut   | gut   | höchstens mäßig  | höchstens mäßig   |
| 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.  | eingeh. gut   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | eingeh. sehr gut  | eingeh. gut   | eingeh. gut  | nicht eingeh.   |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut   | eingeh. gut   |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  |
| Ch. Z. ohne ubiquitäre Stoffe | gut   | nicht gut   | nicht gut  | nicht gut   |
| Metalle (Anl. 7 OGewV)        | gut   | gut   | gut  | gut   |
| PBSM (Anl. 7 OGewV)           | gut   | gut   | nicht gut  | nicht gut   |
| sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)  |   |   |  |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGewV)         | gut   | nicht gut   | nicht gut  | nicht gut   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend

| Planungseinheit        | PE_ERF_1400                | PE_ERF_1400            | PE_ERF_1400               | PE_ERF_1400           |
|------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Wasserkörper-ID        | 274264_0                   | 274274_0 <sup>1</sup>  | 27428_0 <sup>*1</sup>     | 274296_0 <sup>1</sup> |
| Gewässername           | Schiefelsbach              | Buschbach              | Schießbach                | Müggenhausener Fließ  |
|                        | Schweinheim bis Euskirchen | Swisttal bis Rheinbach | Heimerzheim bis Kirchheim | Weilerswist           |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 5.1                        | 16                     | 16                        | 16                    |
| Trinkwassergewinnung   | nein                       | nein                   | nein                      | nein                  |
| Wasserkörperausweisung | natürlich                  | erhebl. verändert      | erhebl. verändert         | erhebl. verändert     |
| HMWB-Fallgruppe        |                            | TLB-Gwr                | TLB-Gwr                   | TLB-Gwr               |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |  |                              |  |                              |
|-------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| ACP gesamt (OW)               | Ammonium-Stickstoff, Gesamtphosphat-Phosphor, Orthophosphat-Phosphor, Sauerstoff | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC, Orthophosphat-Phosphor | Gesamtphosphat-Phosphor, TOC |
| Metalle (Anl. 5 OGeV)         |  |                              |  |                              |
| PBSM (Anl. 5 OGeV)            |  |                              | Mecoprop   | MCPA                         |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeV)   |  |                              |  |                              |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    |  | Titan                        | Titan  |                              |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       |  |                              |  | Quinmerac                    |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) |  |                              |  |                              |

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert; <sup>1</sup> temporär trockenfallend



## 4.6 PE\_ERF\_1500: Erftoberlauf

### 4.6.1 Allgemeine Informationen zur Planungseinheit

#### Gebietsbeschreibung

Die Planungseinheit „Erftoberlauf“ (PE\_ERF\_1500) hat eine Größe von 139 km<sup>2</sup> und beinhaltet vier Wasserkörper. Hier liegt die Quelle der Erft. Die Planungseinheit ist ländlich geprägt. Knapp die Hälfte der Flächen ist Ackerfläche oder Grünland. 43 % der Fläche sind Wald. Der Einfluss der hier ansässigen mittelständischen Industrie auf den Zustand der Gewässer und das Grundwasser ist zu vernachlässigen. Von besonderer Bedeutung sind die Querbauwerke, insbesondere das Hochwasserrückhaltebecken Eicherscheid, sowie die Strukturarmut des Gebiets.

Aufgrund der geänderten Zuweisung der LAWA-Fließgewässertypen wurde die Geometrie des Wasserkörpers DE\_NRW\_274\_81699 in DE\_NRW\_274\_83510 geändert.

#### Die Wasserqualität

In keinem Gewässer der Planungseinheit liegt eine saprobielle Belastung vor. Die Saprobie ist in allen Gewässern mit „gut“ bewertet. Die Gewässerflora dagegen ist lediglich im Oberlauf der Erft in einem guten Zustand, in den anderen Gewässern weisen die Makrophyten, Kieselalgen und Aufwuchsalgen auf Defizite hin.

In keinem Gewässer dieser Planungseinheit konnten Belastungen mit Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PBSM) nachgewiesen werden. Ebenso liegen keine Belastungen mit Metallen vor.

#### Die Gewässerökologie

Der Eschweiler Bach und der Oberlauf der Erft weisen vom gesamten Erfteinzugsgebiet den besten ökologischen Zustand auf. In diesen Abschnitten sind sowohl die Bewertung des Moduls „Allgemeine Degradation“ des Makrozoobenthos als auch die Bewertung der Fischfauna im guten Bereich. Im Mersbach und weiteren Erftverlauf liegen noch Defizite in der Gewässerökologie vor, die durch die Fischfauna und das Makrozoobenthos indiziert werden.

|   |  |
|---|--|
| <b>Flussgebiet</b>                            | Rhein  |
| <b>Bearbeitungsgebiet</b>                     | Niederrhein  |
| <b>Teileinzugsgebiet</b>                      | Erft NRW   |
| <b>Planungseinheit</b>                        | PE_ERF_1500  |
| <b>Bezeichnung</b>                            | Erftoberlauf   |
| <b>Geschäftsstelle</b>                        | Erft   |
| <b>Fläche</b>                                 | 139 km <sup>2</sup>  |
| <b>Länge der berichtspflichtigen Gewässer</b> | 418 km   |
| <b>Verlauf</b>                                | Die Erft entspringt auf einer Höhe von 520 m ü. NN südlich von Bad Münstereifel. Sie durchfließt zunächst 20 km als Gebirgsfluss die Nordeifel, ab Euskirchen durchfließt sie die Niederrheinische Bucht und mündet bei Neuss auf 26 m ü. NN in den Rhein. |
| <b>Hauptgewässer</b>                          | Erft   |
| <b>Nebengewässer</b>                          | Eschweiler Bach, Mersbach  |
| <b>Wasserkörper</b>                           | 4  |
| <b>Grundwasserkörper</b>                      | 4  |
| <b>Einwohner</b>                              | 19.022 EW  |
| <b>Einwohnerdichte</b>                        | 137 EW/km <sup>2</sup>   |
| <b>Wasserverband</b>                          | Erftverband  |
| <b>Flächennutzung</b>                         | Acker 18,8 %, Grünland 28,7 %, Siedlung und Gewerbe 8,5 %, Wald 43,3 %   |
| <b>Besonderheiten</b>                         | Gewässerstrukturarmut, Querbauwerke, HRB Eicherscheid (Hauptschluss).  |
| <b>Bezirksregierung</b>                       | Köln   |
| <b>Kreis / kreisfreie Stadt *</b>             | Euskirchen (100 %)   |
| <b>Kommunen *</b>                             | Bad Münstereifel (57 %), Euskirchen (6 %), Mechernich (11 %), Nettersheim (26 %)   |

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

### *Ursachen und Maßnahmen*

Der chemische Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe) aller Wasserkörper in dieser Planungseinheit wurde mit „gut“ bewertet. Es wurden jedoch Arzneimittelrückstände in der Erft sowie Uran im Mersbach nachgewiesen, die möglicherweise aus Kläranlagenabläufen in die Gewässer eingetragen wurden.

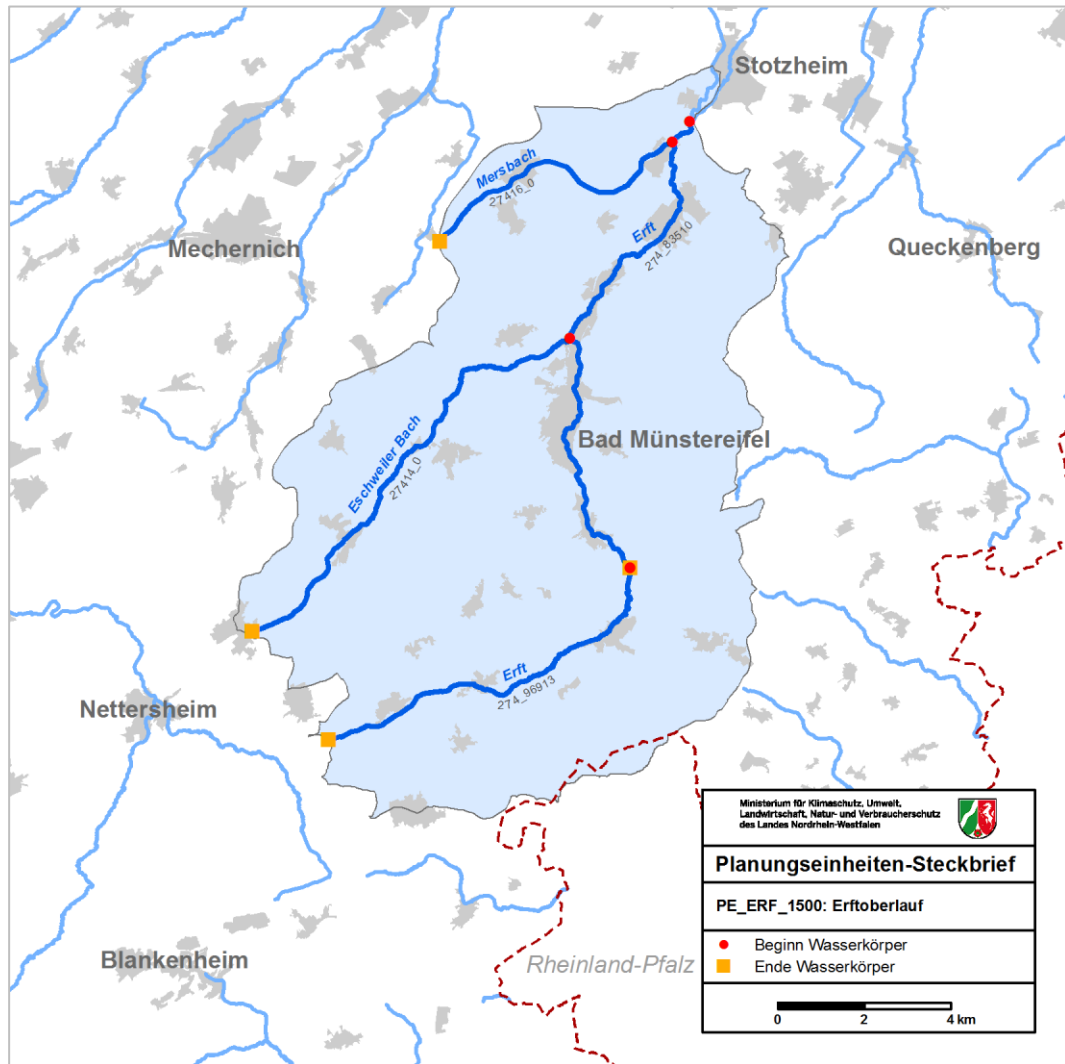


*Abb. 16: Hochwasserrückhaltebecken Eicherscheid im Hauptlauf der Erft in der PE\_ERF\_1500 (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2014).*

Zur Verbesserung der Wasserqualität wurde die Kläranlage Kirspenich im Jahr 2007 saniert. Des Weiteren sind bis 2015 mehrere Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung geplant.

Die Durchgängigkeit soll prioritär am Eschweiler Bach wiederhergestellt werden, während am Mersbach Maßnahmen zum Initiieren bzw. Zulassen der eigendynamischen Gewässerentwicklung geplant sind. Des Weiteren ist die Abwärtsdurchgängigkeit bzw. Beseitigung des Dauerstaus im Hochwasserrückhaltebecken Eicherscheid prioritär für die weitere Gewässerentwicklung geplant.

Konkrete hydromorphologische Maßnahmen sind im Umsetzungsfahrplan enthalten, der als wesentliches Instrument zur Umsetzung des Programms „Lebendige Gewässer“ in Nordrhein-Westfalen erarbeitet und 2012 vorgelegt wurde.



Karte 9: Karte der Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE\_ERF\_1500.



## 4.6.2 Wasserkörpertabellen

| Planungseinheit               | PE_ERF_1500   | PE_ERF_1500  | PE_ERF_1500   | PE_ERF_1500   |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| <b>Wasserkörper-ID</b>        | <b>274_83510*</b>   | <b>274_96913</b>   | <b>27414_0</b>  | <b>27416_0</b>  |
| Gewässername                  | Erft  | Erft   | Eschweiler Bach   | Mersbach  |
|                               | Rheder bis Eicherscheid   | Bad Münstereifel bis Nettersheim   | Bad Münstereifel bis Zingsheim  | Kreuzweingarten bis Rißdorf   |
| LAWA-Fließgewässertyp         | 7   | 7  | 7   | 5.1   |
| Trinkwassergewinnung          | nein  | nein   | nein  | nein  |
| Wasserkörperausweisung        | erhebl. verändert   | natürlich  | natürlich   | erhebl. verändert   |
| HMWB-Fallgruppe               | MGB-BmV   |  |   | MGB-LuH   |
| <b>Ökologischer Zustand</b>   | <b>unbefriedigend</b>   | <b>gut</b>   | <b>mäßig</b>  | <b>unbefriedigend</b>   |
| MZB-Saprobie                  | gut   | gut  | gut   | gut   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   | gut  | gut   | unbefriedigend  |
| MZB-Versauerung               | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  | sehr gut  |
| MZB gesamt                    | mäßig   | gut  | gut   | unbefriedigend  |
| Fische                        | mäßig   | gut  | gut   |   |
| Makrophyten (PHYLIB)          | mäßig   | gut  | gut   | unbefriedigend  |
| Makrophyten (LUA NRW)         | unbefriedigend  | gut  | mäßig   | unbefriedigend  |
| Phytobenthos (Diatomeen)      | gut   | gut  | mäßig   | unbefriedigend  |
| Phytobenthos o. Diatomeen     | mäßig   | gut  |   |   |
| Phytoplankton                 | nicht relevant  | nicht relevant   | nicht relevant  | nicht relevant  |
| <b>Ökologisches Potenzial</b> |   |  |   |   |
| MZB-Allgemeine Degradation    | mäßig   |  |   | mäßig   |
| MZB gesamt                    | mäßig   |  |   | mäßig   |
| Fische                        |   |  |   |   |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV)        | gut   | gut  | gut   | gut   |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV)           | gut   | gut  |   | gut   |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)  | sehr gut  | sehr gut   |   |   |
| ACP gesamt (OW)               | nicht eingeh.   | eingeh. gut  | eingeh. gut   | nicht eingeh.   |
| Gewässerstruktur              |  |  |  |  |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    | eingeh. gut   | eingeh. gut  | eingeh. sehr gut  | nicht eingeh.   |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       | eingeh. sehr gut  | eingeh. sehr gut   |   | eingeh. sehr gut  |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | nicht eingeh.   | nicht eingeh.  |   | eingeh. sehr gut  |
| <b>Chemischer Zustand</b>     | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>   | <b>nicht gut</b>  | <b>nicht gut</b>  |
| 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)  | gut   | gut  |   |   |
| Nitrat (Anl. 7 OGeWV)         | gut   | gut  | gut   | gut   |

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert

| Planungseinheit        | PE_ERF_1500             | PE_ERF_1500                      | PE_ERF_1500                    | PE_ERF_1500                  |
|------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Wasserkörper-ID        | 274_83510*              | 274_96913                        | 27414_0                        | 27416_0                      |
| Gewässername           | Erft                    | Erft                             | Eschweiler Bach                | Mersbach                     |
|                        | Rheder bis Eicherscheid | Bad Münstereifel bis Nettersheim | Bad Münstereifel bis Zingsheim | Kreuzweingarten bis Reißdorf |
| LAWA-Fließgewässertyp  | 7                       | 7                                | 7                              | 5.1                          |
| Trinkwassergewinnung   | nein                    | nein                             | nein                           | nein                         |
| Wasserkörperausweisung | erhebl. verändert       | natürlich                        | natürlich                      | erhebl. verändert            |
| HMWB-Fallgruppe        | MGB-BmV                 |                                  |                                | MGB-LuH                      |

#### Stoffgruppen des Ökologischen Zustands / Potenzials

|                               |   |                |  |      |
|-------------------------------|---|----------------|--|------|
| ACP gesamt (OW)               | Gesamtphosphat-Phosphor                     |                |  | TOC  |
| Metalle (Anl. 5 OGeWV)        |   |                |  |      |
| PBSM (Anl. 5 OGeWV)           |   |                |  |      |
| sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)  |   |                |  |      |
| Metalle n. ges. verb. (OW)    |   |                |  | Uran |
| PBSM n. ges. verb. (OW)       |   |                |  |      |
| sonst. St. n. ges. verb. (OW) | Clarithromycin, Diclofenac, Sulfamethoxazol | Clarithromycin |  |      |

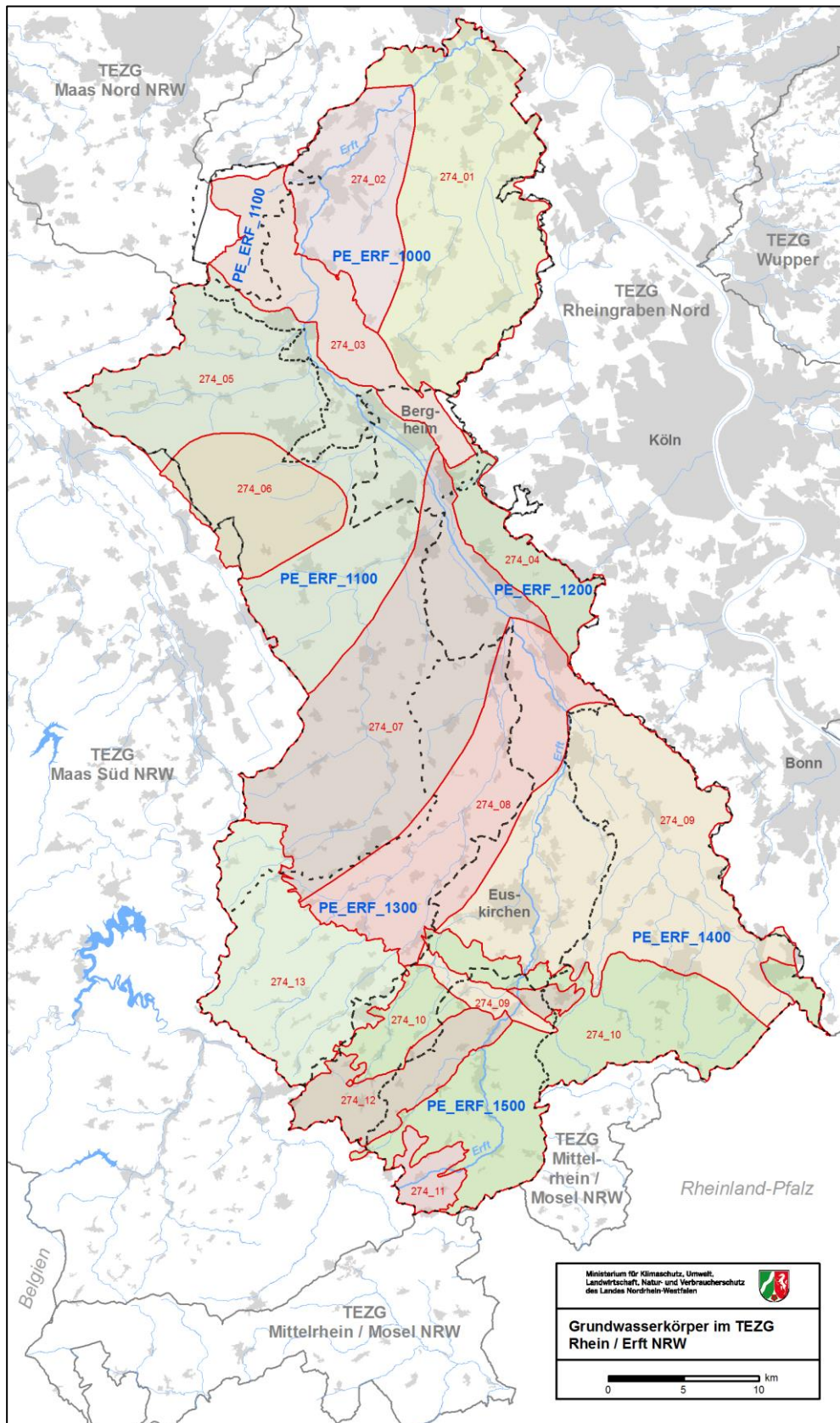
#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

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

\* Geometrie des Wasserkörpers verändert



## Teil II: Grundwasser



Karte 10: Grundwasserkörper im Teileinzugsgebiet Erft 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. 126.



Abb. 17: 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](http://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. 18: 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 km<sup>2</sup>, bzw. bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 75 km<sup>2</sup> 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 <sub>3</sub> <sup>-</sup> )   | 50 mg/l                             |  |
| Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 0,5 mg/l                            |  |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )  | 240 mg/l                            |  |
| Chlorid (Cl <sup>-</sup> )               | 250 mg/l                            |  |
| PBSM <sup>1</sup>                        | 0,1 µg/l bzw. 0,5 µg/l <sup>2</sup> | <sup>1</sup> Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten einschließlich relevanter Stoffwechsel-, Abbau- und Reaktionsprodukte<br><sup>2</sup> Gehalt an Einzelsubstanz bzw. Summe der Substanzgehalte |
| Tri- und Tetrachlorethen <sup>3</sup>    | 10 µg/l                             | <sup>3</sup> 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 *Schadstoffbahnen*.

Dies sind

- *grundwasserrelevante, schädliche Bodenveränderungen und Altlasten*,
- grundwasserrelevante Bergehalde 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 km<sup>2</sup> 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  |
| <b>Gesamtbewertung und Trends</b>   |   |
| <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)   |
| <b>Mengenmäßiger Zustand</b>  |   |
| <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)? |
| <b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>   |   |
| <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/ Schadstofffahnen  | Bestehen signifikante Belastungen aufgrund von Punktquellen oder Schadstofffahnen (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 Erft

#### Überblick

Das Teileinzugsgebiet „Erft NRW“ liegt im Südwesten von Nordrhein-Westfalen an der Grenze zu Rheinland-Pfalz. Der überwiegende Teil des Einzugsgebiets der Erft liegt in NRW, nur ein kleiner Teil des Einzugsgebiets der Swist (ca. 30 km<sup>2</sup>) liegt im Bundesland Rheinland-Pfalz.

Der Bereich der oberen Erft ist ländlich geprägt und nur schwach besiedelt. Es überwiegen landwirtschaftliche Nutzungen sowie größere Waldflächen. Auch das Gebiet der mittleren Erft wird hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt.

Im Bereich der unteren Erft wird ein großer Teil des Einzugsgebiets durch den Braunkohletagebau, die Kippen des ehemaligen Braunkohlebergbaus und durch Siedlungsflächen in Anspruch genommen. Ansonsten ist das Gebiet hier auch durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen, hier vor allem durch den Ackerbau, geprägt.

Im Einzugsgebiet der Erft liegt der Flächenanteil für Ackerflächen bei 64 %, der Anteil an Siedlungs- und Gewerbeflächen bei 17 %

und Wald- und Forstflächen nehmen 18 % der Fläche ein. Der Rest von 1 % verteilt sich auf Verkehrsflächen und Sonstiges.

#### Hydrogeologie

Von den 13 Grundwasserkörpern im Erftgebiet gehören 9 zum Lockergesteinsbereich, in dem die pleistozäne Hauptterrasse mit ihren 60-80 m mächtigen Schichten aus Kiesen und Sanden und die darunterliegenden jüngeren tertiären Sande und Kiese (im Wesentlichen aus dem Pliozän) die wichtigsten Aquifere sind.

| Stammdaten zum Teileinzugsgebiet |   |
|----------------------------------|---|
| Flussgebiet                      | Rhein   |
| Bearbeitungsgebiet               | Niederrhein   |
| Teileinzugsgebiet                | Erft NRW  |
| Geschäftsstelle                  | Bezirksregierung Köln   |
| Fläche                           | 1.814 km <sup>2</sup> in NRW  |
| Grundwasserkörper                | 274_01 - Grundwassereinzugsgebiet Rhein<br>274_02 - Grundwassereinzugsgebiet Erft<br>274_03 - Tagebau und Kippen nördl. Rheintalscholle u. Venloer Scholle<br>274_04 - Tagebau und Kippen auf der Ville und Frechen<br>274_05 - Hauptterrassen des Rheinlandes<br>274_06 - Tagebau Hambach<br>274_07 - Hauptterrassen des Rheinlandes<br>274_08 - Hauptterrassen des Rheinlandes<br>274_09 - Hauptterrassen des Rheinlandes<br>274_10 - Linksrheinisches Schiefergebirge<br>274_11 - Blankenheimer Mulde<br>274_12 - Sötenicher Mulde<br>274_13 - Mechernicher Triassenke |
| Anzahl GWK                       | 13  |
| Einwohner / Einwohnerdichte      | 643.002 EW; 354 EW/km <sup>2</sup>  |
| Sondergesetzlicher Wasserverband | Erftverband   |
| Flächennutzung                   | 64 % Landwirtschaft<br>17 % Siedlung<br>18 % Wald<br>1 % Sonstiges  |
| Besonderheiten                   | Beeinflussung durch Braunkohletagebaue Garzweiler, Hambach und Vorgängertagebaue: GW-Absenkungen, GW-Beschaffenheiten, Kippen   |
| Bezirksregierung                 | Köln, Düsseldorf  |
| Landkreise / kreisfreie Städte   | Köln, Kreis Düren, Kreis Euskirchen, Kreis Heinsberg, Rhein-Erft-Kreis, Rhein-Kreis-Neuss, Rhein-Sieg-Kreis   |
| Kommunen                         | Alfter, Bad Münstereifel, Bedburg, Bergheim, Bornheim, Brühl, Dormagen, Elsdorf, Erftstadt, Erkelenz, Euskirchen, Frechen, Grevenbroich, Heimbach, Hürth, Jüchen, Jülich, Kall, Kerpen, Köln, Kreuzau, Mechernich, Meckenheim, Merzenich, Nettersheim, Neuss, Nideggen, Niederzier, Nörvenich, Pulheim, Rheinbach, Rommerskirchen, Schleiden, Swisttal, Titz, Vettweiß, Wachtberg, Weilerswist, Zülpich   |

Die deutlich unterhalb der Braunkohleflöze liegenden alttertiären Grundwasserleiter sind aufgrund ihres Salzgehalts nicht nutzbar.

Die Grundwasservorkommen im Verbreitungsbereich der Lockersedimente sind durch die seit 1955 anhaltende großräumige Grundwasserabsenkung und Entwässerung der Braunkohletagebaue beeinträchtigt, teilweise sind einzelne Grundwasserleiter entleert, Oberflächengewässer und Talauen haben dadurch in weiten Teilen keinen Grundwasseranschluss mehr.

3 Grundwasserkörper gehören zum paläozoischen Festgesteinsbereich. Die grundwasserreichsten Gebiete sind hier die Gebiete der Sötenicher und Blankenheimer Kalkmulde. Diese Karstgrundwasserleiter weisen eine sehr hohe hydraulische Durchlässigkeit auf, sind aber auch potenziell stark gefährdet im Hinblick auf Verschmutzung durch Schadstoffeintrag und -ausbreitung. Die Kluft-Grundwasserleiter im Verbreitungsgebiet der paläozoischen Sandsteine, Schiefer und Tonsteine haben keine wesentliche hydrogeologische Relevanz, sind nicht beeinflusst und nicht gefährdet.

Ebenfalls wasserwirtschaftlich von Bedeutung ist der Bereich der mesozoischen Mechnicher Trias-Senke (274\_13), in der Sandsteine und Tonsteine als Poren- und Kluftgrundwasserleiter vorliegen.

#### Die Grundwassermenge

Im Einzugsgebiet der Erft sind alle 9 Grundwasserkörper des Lockergesteinsbereichs durch die Sumpfungmaßnahmen der Braunkohletagebaue Hambach, Garzweiler und deren Vorgängertagebaue stark beeinflusst. Sie weisen einen schlechten Zustand und signifikante negative Trends der Grundwasserstände auf. Bei 2 dieser Grundwasserkörper erfolgen lokale Grundwasseranreicherungen, die den sumpfungsgeprägten Zustand des Grundwasserkörpers jedoch nicht wesentlich verändern. Der mengenmäßig schlechte Zustand in den 9 sumpfungsbeeinflussten Grundwasserkörpern 274\_01 bis 274\_09 wird auf längere Sicht noch anhalten, weil auch weiterhin zum Trockenhalten der Braunkohletagebaue umfangreiche Grundwasserentnahmen in den Tagebauen selber und in ihrem Umfeld erforderlich sind. Auch durch die große Entnahmetiefe strahlt der Entnahmetrichter und damit der Entnahmeeinfluss der Tagebaue weit in die benachbarten Grundwasserkörper hinein und wird dadurch noch über Jahrzehnte die Grundwasserverhältnisse beeinflussen. Zu den quantitativen Einflüssen des Braunkohlebergbaues existieren Ausnahmeregelungen.

Die Ergebnisse der 2. Zustandserfassung zeigen, dass der mengenmäßige Zustand der 4 Grundwasserkörper im Festgesteinsbereich gut ist. In den Grundwasserkörpern 274\_11, 274\_12, 274\_13 wurde der mengenmäßige Zustand zusätzlich zu den Ganglinienauswertungen mit einer detaillierten Wasserbilanz nachgewiesen.

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  |
|                |         | Jura       | vor 144 Mio. Jahren |
|                |         | Trias      | vor 200 Mio. Jahren |
| Erdaltertum    | Perm    |            | vor 251 Mio. Jahren |
|                |         | Karbon     | vor 299 Mio. Jahren |
|                |         | Devon      | vor 359 Mio. Jahren |
| Erdaltertum    | Silur   |            | vor 416 Mio. Jahren |
|                |         | Ordovizium | vor 444 Mio. Jahren |
|                |         | Kambrium   | vor 488 Mio. Jahren |
|                |         |            | vor 542 Mio. Jahren |



### *Die Grundwasserbeschaffenheit*

Die Ergebnisse der 2. Zustandserfassung zeigen, dass von den 13 Grundwasserkörpern des Erft-Einzugsgebiets 2 GWK ([274\\_10](#) und [274\\_11](#)) gesamtheitlich in einem guten chemischen Zustand sind. Allerdings sind lokal auch hier erhöhte Nitrat-Gehalte festzustellen, die auf einen landwirtschaftlichen Einfluss zurückzuführen sind, insbesondere unmittelbar östlich von Mechernich im Raum Rißdorf (Bereich eines Wasserschutzgebiets im Westteil des GWK [274\\_10](#)).

In den 11 anderen Grundwasserkörpern (Tagebaue und Kippen nördl. Rheintalscholle, Tagebaue und Kippen auf der Ville, Tagebau Hambach, verschiedene Hauptterrassen und Niederterrassen des Rheinlands, Mechernicher Triassenke) wurden signifikante chemische Belastungen festgestellt.

Das Grundwasser in den GWK [274\\_01](#), [274\\_02](#), [274\\_05](#), [274\\_07](#), [274\\_08](#), [274\\_09](#), [274\\_12](#) und [274\\_13](#) ist mit Nitrat belastet, der GWK [274\\_09](#) weist zusätzlich deutliche PBSM-Belastungen auf. In all diesen Grundwasserkörpern sind Maßnahmen für eine Trendumkehr hinsichtlich des Nitrat-Eintrags und bei [274\\_09](#) zusätzlich hinsichtlich des PBSM- Eintrags erforderlich.

In den Grundwasserkörpern [274\\_03](#), [274\\_04](#) und [274\\_06](#) führen Sulfat- und Nickelbelastungen sowie teilweise auch Ammonium-, Arsen- und Cadmiumbelastungen zu einem schlechten chemischen Zustand.

### *Ursachen und Maßnahmen*

Die hohen Nitratkonzentrationen in den genannten 8 Grundwasserkörpern, die größtenteils aus der intensiven landwirtschaftlichen Flächennutzung herrühren, liegen teilweise deutlich über der Qualitätsnorm von 50 mg/l. Einige Messstellen zeigen einen signifikant steigenden Messstellentrend über 37,5 mg/l. Es zeigt sich, dass landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der Nitrat-Einträge zwingend erforderlich sind, zumal hier auch Wasserschutzgebiete für die Trinkwasserversorgung vorliegen. In den Wasserschutzgebieten sind die spezifischen Wasserschutzmaßnahmen weiter umzusetzen und aufrechtzuerhalten. Dies bezieht sich in erster Linie auf die Arbeit der Kooperationen zwischen Wasserversorgern und Landwirtschaft, in denen vor allem eine gezielte landwirtschaftliche Beratung stattfindet.

Wie die Arbeit der bestehenden Kooperationen gezeigt hat, ist auch außerhalb von nitratbelasteten Wasserschutzgebieten eine landwirtschaftliche Beratung durch die Landwirtschaftskammer notwendig, die zum Ziel hat, die auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft zu reduzieren.

Das gleiche gilt aufgrund der hohen PBSM-Belastungen für den GWK [274\\_09](#).

Die erheblichen Sulfat-, Nickel-, teilweise Ammonium-, Arsen- und Cadmiumbelastungen in den Grundwasserkörpern [274\\_03](#), [274\\_04](#) und [274\\_06](#) führen hier zu einem schlechten chemischen Zustand und sind Folge des Braunkohleabbaus und der Verkipfung des Tagebau-Abraums. Auch hierzu gibt es Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen. Im Zusammenhang mit den aktuellen Tagebau-Abbau- und Verkipfungsmaßnahmen werden umfangreiche Gegenmaßnahmen durchgeführt, um die Auswirkungen der Sümpfung und der Verkipfungen möglichst gering zu halten.

## 7.2 Grundwasserkörper-Tabellen

| Wasserkörper-ID   | 274_01                          | 274_02                         | 274_03   | 274_04                                       |
|---|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Name des Grundwasserkörpers   | Grundwasser-einzugsgebiet Rhein | Grundwasser-einzugsgebiet Erft | Tagebau und Kippen nördl. Rheintalscholle u. Venloer Scholle | Tagebau und Kippen auf der Ville und Frechen |
| <b>Gesamtbewertung und Trends</b>   |                                 |                                |  |  |
| Mengenmäßiger Zustand   | schlecht                        | schlecht                       | schlecht   | schlecht                                     |
| Chemischer Zustand  | schlecht                        | schlecht                       | schlecht   | schlecht                                     |
| Maßnahmenrelevante Trends   | ja                              | ja                             | ja   | ja   |
| <b>Mengenmäßiger Zustand</b>  |                                 |                                |  |  |
| Signifikant fallende Trends   | ja                              | ja                             | ja   | ja   |
| Mengenbilanz  | n. ausgeglichen                 | n. ausgeglichen                | n. ausgeglichen  | n. ausgeglichen                              |
| Auswirkungen gwaLös   | ja                              | ja                             | ja   | ja   |
| Auswirkungen auf OFWK   | ja                              | ja                             | ja   | ja   |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  | nein                            | nein                           | nein   | nein   |
| <b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>                               |                                 |                                |  |  |
| Schwellenwertüberschreitungen   | ja                              | ja                             | ja   | ja   |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> |                                 |                                |  |  |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen  | nein                            | nein                           | ja   | ja   |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  | nein                            | nein                           | nein   | nein   |
| gwaLös  | ja                              | ja                             | nein   | nein   |
| Trinkwassergewinnung  | ja                              | ja                             | nein   | nein   |
| Oberflächengewässer   | ja                              | ja                             | ja   | ja   |
| <b>Chemischer Zustand – Stoffe</b>  |                                 |                                |  |  |
| Nitrat (50 mg/l)  | schlecht                        | schlecht                       | gut  | gut  |
| Ammonium (0,5 mg/l)   | gut                             | gut                            | schlecht   | schlecht                                     |
| Sulfat (240 mg/l)   | gut                             | gut                            | schlecht   | schlecht                                     |
| Chlorid (250 mg/l)  | gut                             | gut                            | gut  | gut  |
| PBSM einzeln (0,1 µg/l)   | gut                             | gut                            | gut  | gut  |
| PBSM Summe (0,5 µg/l)   | gut                             | gut                            | gut  | gut  |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)  | gut                             | gut                            | gut  | gut  |
| Arsen (10 µg/l)   | gut                             | gut                            | schlecht   | schlecht                                     |
| Blei (10 µg/l)  | gut                             |                                | gut  | schlecht                                     |
| Cadmium (0,5 µg/l)  | gut                             | gut                            | gut  | schlecht                                     |
| Quecksilber (0,2 µg/l)  | gut                             | gut                            | schlecht   | schlecht                                     |
| <b>Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...</b>                                      |                                 |                                |  |  |
| Einzelstoffe  |                                 |                                |  | ja   |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen  |                                 |                                | ja   | ja   |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  |                                 |                                |  |  |
| gwaLös  | ja                              | ja                             |  |  |
| Trinkwasser   | ja                              | ja                             |  |  |
| Oberflächengewässer   | ja                              | ja                             |  |  |

| Wasserkörper-ID   | 274_05                         | 274_06          | 274_07                         | 274_08                         |
|---|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Name des Grundwasserkörpers   | Hauptterrassen des Rheinlandes | Tagebau Hambach | Hauptterrassen des Rheinlandes | Hauptterrassen des Rheinlandes |
| <b>Gesamtbewertung und Trends</b>   |                                |                 |                                |                                |
| Mengenmäßiger Zustand   | schlecht                       | schlecht        | schlecht                       | schlecht                       |
| Chemischer Zustand  | schlecht                       | schlecht        | schlecht                       | schlecht                       |
| Maßnahmenrelevante Trends   | ja                             | ja              | ja                             | ja                             |
| <b>Mengenmäßiger Zustand</b>  |                                |                 |                                |                                |
| Signifikant fallende Trends   | ja                             | ja              | ja                             | ja                             |
| Mengenbilanz  | n. ausgeglichen                | n. ausgeglichen | n. ausgeglichen                | n. ausgeglichen                |
| Auswirkungen gwaLös   | ja                             | ja              | ja                             | ja                             |
| Auswirkungen auf OFWK   | ja                             | ja              | ja                             | ja                             |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  | nein                           | nein            | nein                           | nein                           |
| <b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>                               |                                |                 |                                |                                |
| Schwellenwertüberschreitungen   | ja                             | ja              | ja                             | ja                             |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> |                                |                 |                                |                                |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen  | ja                             | ja              | nein                           | nein                           |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  | nein                           | nein            | nein                           | ja                             |
| gwaLös  | ja                             | ja              | ja                             | ja                             |
| Trinkwassergewinnung  | nein                           | ja              | ja                             | ja                             |
| Oberflächengewässer   | ja                             | ja              | ja                             | ja                             |
| <b>Chemischer Zustand – Stoffe</b>  |                                |                 |                                |                                |
| Nitrat (50 mg/l)  | schlecht                       | gut             | schlecht                       | schlecht                       |
| Ammonium (0,5 mg/l)   | gut                            | gut             | gut                            | gut                            |
| Sulfat (240 mg/l)   | schlecht                       | schlecht        | gut                            | gut                            |
| Chlorid (250 mg/l)  | gut                            | gut             | gut                            | gut                            |
| PBSM einzeln (0,1 µg/l)   | gut                            | gut             | gut                            | schlecht                       |
| PBSM Summe (0,5 µg/l)   | gut                            |                 | gut                            | schlecht                       |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)  | gut                            | gut             | gut                            | gut                            |
| Arsen (10 µg/l)   | gut                            | schlecht        | gut                            | gut                            |
| Blei (10 µg/l)  | gut                            | schlecht        | gut                            | gut                            |
| Cadmium (0,5 µg/l)  | schlecht                       | schlecht        | gut                            | gut                            |
| Quecksilber (0,2 µg/l)  | gut                            | schlecht        | gut                            | gut                            |
| <b>Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...</b>                                      |                                |                 |                                |                                |
| Einzelstoffe  | ja                             |                 | ja                             | ja                             |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen  | ja                             | ja              |                                |                                |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  | ja                             |                 |                                |                                |
| gwaLös  | ja                             | ja              | ja                             | ja                             |
| Trinkwasser   |                                | ja              | ja                             | ja                             |
| Oberflächengewässer   |                                | ja              | ja                             | ja                             |

| Wasserkörper-ID   | 274_09                         | 274_10                           | 274_11              | 274_12           |
|---|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------|
| Name des Grundwasserkörpers   | Hauptterrassen des Rheinlandes | Linksrheinisches Schiefergebirge | Blankenheimer Mulde | Sötenicher Mulde |
| <b>Gesamtbewertung und Trends</b>   |                                |                                  |                     |                  |
| Mengenmäßiger Zustand   | schlecht                       | gut                              | gut                 | gut              |
| Chemischer Zustand  | schlecht                       | gut                              | gut                 | schlecht         |
| Maßnahmenrelevante Trends   | ja                             | nein                             | nein                | ja               |
| <b>Mengenmäßiger Zustand</b>  |                                |                                  |                     |                  |
| Signifikant fallende Trends   | ja                             | nein                             | nein                | nein             |
| Mengenbilanz  | n. ausgeglichen                | ausgeglichen                     | ausgeglichen        | ausgeglichen     |
| Auswirkungen gwaLös   | ja                             | nein                             | nein                | nein             |
| Auswirkungen auf OFWK   | ja                             | nein                             | nein                | nein             |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  | nein                           | nein                             | nein                | nein             |
| <b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>                               |                                |                                  |                     |                  |
| Schwellenwertüberschreitungen   | ja                             | nein                             | nein                | ja               |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> |                                |                                  |                     |                  |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen  | nein                           | nein                             | nein                | nein             |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  | nein                           | nein                             | nein                | nein             |
| gwaLös  | ja                             | nein                             | nein                | nein             |
| Trinkwassergewinnung  | ja                             | nein                             | nein                | ja               |
| Oberflächengewässer   | ja                             | nein                             | nein                | nein             |
| <b>Chemischer Zustand – Stoffe</b>  |                                |                                  |                     |                  |
| Nitrat (50 mg/l)  | schlecht                       | gut                              | gut                 | 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)   | schlecht                       | gut                              | gut                 | gut              |
| PBSM Summe (0,5 µg/l)   | schlecht                       | gut                              | gut                 | gut              |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)  | gut                            | gut                              | gut                 | gut              |
| 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              |
| <b>Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...</b>                                      |                                |                                  |                     |                  |
| Einzelstoffe  | ja                             |                                  |                     | ja               |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen  |                                |                                  |                     |                  |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  |                                |                                  |                     |                  |
| gwaLös  | ja                             |                                  |                     |                  |
| Trinkwasser   | ja                             |                                  |                     | ja               |
| Oberflächengewässer   | ja                             |                                  |                     |                  |

|   |                        |  |  |  |
|---|------------------------|--|--|--|
| <b>Wasserkörper-ID</b>  | 274_13                 |  |  |  |
| Name des Grundwasserkörpers   | Mechnicher Trias-Senke |  |  |  |
| <b>Gesamtbewertung und Trends</b>   |                        |  |  |  |
| Mengenmäßiger Zustand   | gut                    |  |  |  |
| Chemischer Zustand  | schlecht               |  |  |  |
| Maßnahmenrelevante Trends   | ja                     |  |  |  |
| <b>Mengenmäßiger Zustand</b>  |                        |  |  |  |
| Signifikant fallende Trends   | nein                   |  |  |  |
| Mengenbilanz  | ausgeglichen           |  |  |  |
| Auswirkungen gwaLös   | nein                   |  |  |  |
| Auswirkungen auf OFWK   | nein                   |  |  |  |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  | nein                   |  |  |  |
| <b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>                               |                        |  |  |  |
| Schwellenwertüberschreitungen   | ja                     |  |  |  |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch / signifikante Auswirkungen auf...</i> |                        |  |  |  |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen  | ja                     |  |  |  |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  | nein                   |  |  |  |
| gwaLös  | ja                     |  |  |  |
| Trinkwassergewinnung  | ja                     |  |  |  |
| Oberflächengewässer   | ja                     |  |  |  |
| <b>Chemischer Zustand – Stoffe</b>  |                        |  |  |  |
| 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)   | gut                    |  |  |  |
| PBSM Summe (0,5 µg/l)   | gut                    |  |  |  |
| Tri-/ Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)  | gut                    |  |  |  |
| Arsen (10 µg/l)   | gut                    |  |  |  |
| Blei (10 µg/l)  | schlecht               |  |  |  |
| Cadmium (0,5 µg/l)  | gut                    |  |  |  |
| Quecksilber (0,2 µg/l)  | gut                    |  |  |  |
| <b>Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich...</b>                                      |                        |  |  |  |
| Einzelstoffe  |                        |  |  |  |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen  | ja                     |  |  |  |
| Salz-/ Schadstoffintrusionen  |                        |  |  |  |
| gwaLös  | ja                     |  |  |  |
| Trinkwasser   | ja                     |  |  |  |
| Oberflächengewässer   | ja                     |  |  |  |

## Abkürzungsverzeichnis

| <b>Abkürzung</b> | <b>Bedeutung</b>   |
|------------------|--|
| 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](http://www.igb-berlin.de/abt2/mitarbeiter/mischke).

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

DIKMANN, M., U. DUßLING & R. BERG (2005): Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS) – Hinweise zur Anwendung – [www.lvvg-bw.de](http://www.lvvg-bw.de).

DUßLING, U. & S. BLANK (2005): Software zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS) Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, Langenargen. Version vom 22.12.2006 - [www.lvvg-bw.de](http://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](http://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 <sup>3</sup> /s) angegeben.  |
| Abundanz  | Anzahl von Organismen (einer Art) pro Flächen- oder Volumeneinheit (z. B. Anzahl pro m <sup>2</sup> ).   |
| 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 <sub>3</sub> ) gebundenen Stickstoffs zu molekularem Stickstoff (N <sub>2</sub> ) 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 Wandermöglichkeit 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 (Abflusssdynamik, 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 (Referenzzönosen) 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. feinmaterialreich). |
| 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                       | Lockeres (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 überblicksweise 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 <sub>3</sub> ) 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.  |

| <b>Begriff</b>  | <b>Bedeutung</b>  |
|---|---|
| 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, Rraues 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: Umgesetzte Renaturierungsmaßnahme „Evinghoven II“ am Gillbach in der PE_ERF_1000 (Quelle: Erftverband 2011).  | 53  |
| Abb. 12: Der Finkelbach mit intensiv landwirtschaftlich genutztem Umland in der PE_ERF_1100 (Quelle: Bezirksregierung Köln 2005).  | 63  |
| Abb. 13: Entnahme von Uferbefestigungen und Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung der Erft in der PE_ERF_1200 bei Weilerswist (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2013).   | 77  |
| Abb. 14: Der Rotbach bei Niederelvenich in der PE_ERF_1300 (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2007).  | 89  |
| Abb. 15: Die Swist oberhalb von Miel in der PE_ERF_1400 (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).   | 101 |
| Abb. 16: Hochwasserrückhaltebecken Eicherscheid im Hauptlauf der Erft in der PE_ERF_1500 (Quelle: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2014).  | 114 |
| Abb. 17: Grundwasserstandsmessung (Quelle: LANUV NRW).   | 120 |
| Abb. 18: Grundwassermessstelle in der Straßendecke (Quelle: LANUV NRW).  | 122 |



## Kartenverzeichnis

|  |            |
|--|------------|
| <i>Karte 1: Übersicht der Planungseinheiten im Teileinzugsgebiet Erft 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 PE_ERF_1000. ....</i>   | <i>55</i>  |
| <i>Karte 5: Oberflächenwasserkörper in der PE_ERF_1100. ....</i>   | <i>65</i>  |
| <i>Karte 6: Oberflächenwasserkörper in der PE_ERF_1200. ....</i>   | <i>79</i>  |
| <i>Karte 7: Oberflächenwasserkörper in der PE_ERF_1300. ....</i>   | <i>91</i>  |
| <i>Karte 8: Oberflächenwasserkörper in der PE_ERF_1400. ....</i>   | <i>103</i> |
| <i>Karte 9: Karte der Oberflächenwasserkörper in der Planungseinheit PE_ERF_1500. ....</i>   | <i>115</i> |
| <i>Karte 10: Grundwasserkörper im Teileinzugsgebiet Erft NRW.....</i>  | <i>119</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). ....  | 123 |
| Tab. 23: Erläuterung der Grundwasserkörper-Tabellen. ....   | 126 |
| Tab. 24: Erdzeitalter nach CLAUSER 2014. ....   | 129 |