



RWE Power AG  
Zentrale Köln  
Stüttgenweg 2  
50935 Köln

**Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis  
zur Fortsetzung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser  
für die Entwässerung des Tagebaus Hambach  
im Zeitraum 2020-2030**

**Anlage K**

**Wasserrechtlicher Fachbeitrag**

April, 2019

## Gliederung

Gliederung.....	1
Abbildungsverzeichnis.....	6
Tabellenverzeichnis.....	6
1 Veranlassung .....	8
2 Gesetzlicher und fachlicher Rahmen .....	8
2.1 Gesetzliche Vorgaben .....	8
2.2 Gesetzliche Bewirtschaftungsziele: Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot und Trendumkehrgebot .....	9
2.3 Ausnahmen von den gesetzlichen Bewirtschaftungszielen.....	10
2.3.1 Gesetzliche Voraussetzungen für die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele, § 30 WHG .....	10
2.3.2 Gesetzliche Voraussetzungen für die Gewährung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen nach § 31 Abs. 2 WHG und § 47 Abs. 3 Satz 1 i.V.m. § 31 Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 WHG .....	11
2.4 Rechtliche Bewertungsmaßstäbe mit Blick auf die Auswirkungsprognose – Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot .....	12
2.5 Fachliche Kriterien für die Bewertung des Zustands.....	15
2.5.1 Grundwasserkörper.....	15
2.5.1.1 Mengenmäßiger Zustand .....	15
2.5.1.2 Chemischer Zustand .....	15
2.5.2 Oberflächenwasserkörper .....	16
2.5.2.1 Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial.....	16
2.5.2.2 Chemischer Zustand .....	17
3 Vorhabenbeschreibung .....	17
3.1 Bergbauliches Vorhaben .....	17
3.2 Gegenständliches Vorhaben .....	18
3.3 Lage des Untersuchungsraums.....	20
3.4 Vorhabenbedingte Wirkpfade .....	21
4 Methodische Grundlagen zur Quantifizierung der Wirkpfadparameter .....	22
4.1 Grundwasser.....	22
4.1.1 Methoden zur Ermittlung des Ist-Zustands .....	23
4.1.1.1 Mengenmäßiger Zustand .....	23
4.1.1.2 Chemischer Zustand .....	24
4.1.2 Wirkanalyse .....	27

4.1.3	Methoden für die Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen.....	27
4.1.3.1	Mengenmäßiger Zustand .....	27
4.1.3.2	Chemischer Zustand .....	30
4.2	Oberflächengewässer .....	30
4.2.1	Methoden zur Ermittlung des Ist-Zustands .....	30
4.2.1.1	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial.....	30
4.2.1.2	Chemischer Zustand .....	31
4.2.2	Wirkanalyse bei OWK .....	32
4.2.3	Methoden für die Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen.....	33
4.2.3.1	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial.....	33
4.2.3.2	Chemischer Zustand .....	34
Teil A Grundwasserkörper .....		34
5	Identifizierung und Beschreibung der für die Prüfung relevanten Grundwasserkörper ...	34
5.1	Identifizierung der Grundwasserkörper.....	34
5.2	Beschreibung der Grundwasserkörper (Lage, Grenzen und Zuordnung).....	34
5.3	Bestimmung und Einordnung des Ist-Zustands .....	35
5.3.1	Mengenmäßiger Zustand .....	35
5.3.1.1	Hydrogeologische Gliederung der Erft-Scholle .....	44
5.3.1.2	Hydrogeologische Gliederung der linksrheinischen Kölner Scholle .....	45
5.3.1.3	Grundwasserströmung innerhalb des Untersuchungsraums .....	46
5.3.2	Chemischer Zustand .....	50
5.4	Bewirtschaftungsziele mit Relevanz für die Prüfung .....	54
5.4.1	Ziele für den mengenmäßigen Zustand gemäß § 30 WHG.....	57
5.4.2	Ziele für den chemischen Zustand gemäß § 30 WHG .....	59
5.4.3	Bestehende Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG .....	60
5.4.4	Fazit und Ausblick .....	61
5.5	Für die Zielerreichung geplante Maßnahmen .....	62
5.5.1	Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen mengenmäßigen Zustands des Grundwassers.....	69
5.5.2	Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen chemischen Zustands des Grundwassers.....	70
6	Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den aktuellen Gewässerzustand ..	73
6.1	Mengenmäßiger Zustand .....	73
6.2	Chemischer Zustand .....	77
7	Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen .....	79

7.1	Prüfung des Verbesserungsgebotes nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG .....	79
7.1.1	Rechtlicher Prüfmaßstab .....	79
7.1.2	Vereinbarkeit mit den abweichenden Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser gemäß der nordrhein-westfälischen Bewirtschaftungsplanung ..	81
7.2	Fortbestehen der Festlegung der abweichenden Bewirtschaftungsziele der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen .....	84
7.2.1	Die Zielerreichung ist unmöglich oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden (§ 30 Satz 1 Nr. 1 WHG) .....	84
7.2.2	Ökologische und sozioökonomische Erfordernisse nicht durch andere Maßnahmen erreichbar (§ 30 Satz 1 Nr. 2 WHG) .....	85
7.2.3	Vermeidung weiterer Verschlechterungen (§ 30 Satz 1 Nr. 3 WHG) .....	88
7.2.3.1	Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers .....	90
7.2.3.2	Grundwasserqualität / Chemischer Zustand des Grundwassers .....	91
7.2.3.3	Auswirkungen auf grundwasserabhängige schützenswerte Feuchtgebiete . .....	92
7.2.4	Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen Zustands (§ 30 Satz 1 Nr. 4 WHG) .....	93
7.2.5	Fazit .....	93
7.3	Prüfung des Verschlechterungsverbotes nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG .....	93
7.3.1	Rechtlicher Prüfmaßstab .....	93
7.3.2	Vereinbarkeit mit dem Verschlechterungsverbot .....	96
7.3.2.1	Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers .....	96
7.3.2.2	Grundwasserqualität / Chemischer Zustand des Grundwassers .....	97
7.3.2.3	Auswirkungen auf grundwasserabhängige schützenswerte Feuchtgebiete . .....	97
7.4	Prüfung des Trendumkehrgebotes nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG .....	98
7.5	Zulässigkeit einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG .....	99
7.5.1	Neue Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstandes (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG) .....	99
7.5.2	Gründe für die Veränderung liegen im übergeordneten öffentlichen Interesse (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2, 1. Alt. WHG) .....	100
7.5.3	Keine bessere Umweltoption (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG) .....	103
7.5.4	Praktisch geeignete Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 WHG) .....	103
7.5.5	Fazit .....	104
Teil B	Oberflächenwasserkörper .....	105
8	Identifizierung und Beschreibung der für die Prüfung relevanten Oberflächenwasserkörper .....	105

8.1	Identifizierung der OWK .....	105
8.2	Beschreibung der OWK (Lage und Zuordnung).....	105
8.3	Bestimmung und Einordnung des Ist-Zustands .....	109
8.3.1	Ökologischer Zustand / Potenzial und chemischer Zustand .....	109
8.4	Bewirtschaftungsziele mit Relevanz für die Prüfung .....	114
8.4.1	Ziele für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Oberflächengewässer gemäß § 30 WHG .....	114
8.4.2	Bestehende Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen für oberirdische Gewässer gemäß § 31 Abs. 2 WHG .....	116
8.5	Für die Zielerreichung geplante Maßnahmen .....	116
9	Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den aktuellen Gewässerzustand .... .....	118
9.1	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial.....	118
9.2	Chemischer Zustand .....	124
10	Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen .....	124
10.1	Prüfung des Verbesserungsgebotes nach § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG .....	124
10.1.1	Rechtlicher Prüfmaßstab.....	124
10.1.2	Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen für Oberflächengewässer gemäß nordrhein-westfälischer Bewirtschaftungsplanung.....	125
10.2	Fortbestehen der Festlegung der abweichenden Bewirtschaftungsziele der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen.....	126
10.2.1	Die Zielerreichung ist unmöglich oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden (§ 30 Satz 1 Nr. 1 WHG).....	126
10.2.2	Ökologische und sozioökonomische Erfordernisse nicht durch andere Maßnahmen erreichbar (§ 30 Satz 1 Nr. 2 WHG).....	127
10.2.3	Vermeidung weiterer Verschlechterungen (§ 30 Satz 1 Nr. 3 WHG) .....	127
10.2.4	Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen Zustands (§ 30 Satz 1 Nr. 4 WHG).....	128
10.2.5	Fazit .....	128
10.3	Prüfung des Verschlechterungsverbotes nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG .....	128
10.3.1	Rechtlicher Prüfmaßstab.....	128
10.3.2	Vereinbarkeit mit dem Verschlechterungsverbot .....	129
10.3.2.1	Fließgewässer.....	129
10.3.2.2	Stillgewässer.....	131
10.3.3	Fazit .....	131
10.4	Zulässigkeit einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG .....	132
10.4.1	Neue Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstandes (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG).....	132

---

10.4.2	Gründe für die Veränderung liegen im übergeordneten öffentlichen Interesse (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2, 1. Alt. WHG) .....	133
10.4.3	Keine bessere Umweltoption (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG) .....	133
10.4.4	Praktisch geeignete Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 WHG) .....	133
10.4.5	Fazit .....	134
Teil C Ergebnis und Erlaubnisfähigkeit .....		134
11	Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Vorschriften (§ 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG) .....	134
12	Literaturverzeichnis .....	135
Anhang 1 .....		137
Anhang 2 .....		200

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Profilschnitt (SW-NO) durch die Niederrheinische Bucht.....	42
Abbildung 2:	Schichtenfolge im Rheinischen Braunkohlenrevier (in Anlehnung an Schneider & Thiele 1965). .....	43
Abbildung 3:	Systemskizze Abflussschema.....	106
Abbildung 4:	Pegel von größeren Gewässern im Untersuchungsraum.....	113

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Angaben zur Tagebauentwicklung.....	18
Tabelle 2:	Stoffe und Stoffgruppen der Anlage 2 der Grundwasserverordnung mit zugehörigen Schwellenwerten.....	25
Tabelle 3:	Zuordnung der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum zu den jeweiligen Teileinzugsgebieten der WRRL. ....	35
Tabelle 4:	Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 27_19 und 27_20 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b).....	36
Tabelle 5:	Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 27_22, 27_23 und 27_24 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b).....	37
Tabelle 6:	Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 274_01, 274_02, 274_03 und 274_04 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	38
Tabelle 7:	Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 274_05, 274_06, 274_07 und 274_08 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	39
Tabelle 8:	Wasserkörpertabelle des Grundwasserkörpers 274_09 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c). ....	40
Tabelle 9:	Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 282_05 und 282_07 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d).....	41
Tabelle 10:	Bewirtschaftungsziele der im Untersuchungsraum gelegenen Grundwasserkörper nach der Bewirtschaftungsplanung für das Land NRW (MKULNV 2015b, 2015c, 2015d).....	56
Tabelle 11:	Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27_19 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b). ....	62
Tabelle 12:	Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27_20 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b). ....	62
Tabelle 13:	Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27_22 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b). ....	63
Tabelle 14:	Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27_23 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b). ....	63
Tabelle 15:	Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27_24 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b). ....	64
Tabelle 16:	Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274_01 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	64
Tabelle 17:	Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274_02 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	65
Tabelle 18:	Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274_03 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	65

Tabelle 19: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274_04 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	65
Tabelle 20: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274_05 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	65
Tabelle 21: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274_06 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	66
Tabelle 22: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274_07 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	66
Tabelle 23: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274_08 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	66
Tabelle 24: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274_09 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).....	67
Tabelle 25: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 282_05 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d). ....	67
Tabelle 26: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 282_07 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d). ....	68
Tabelle 27: Übersicht über die in den jeweiligen Grundwasserkörpern zur Erreichung des bestmöglichen mengenmäßigen Zustands des Grundwassers durchgeführten Maßnahmenkategorien, mit denen gleichzeitig das bestmögliche ökologische Potenzial der Oberflächengewässer zu erreichen (verändert nach MKULNV 2015e). ....	70
Tabelle 28: Übersicht über die in den jeweiligen Grundwasserkörpern zur Erreichung des bestmöglichen chemischen Zustands des Grundwassers durchgeführten Maßnahmenkategorien (verändert nach MKULNV 2015e). ....	72



# 1 Veranlassung

Die wasserrechtliche Erlaubnis für die Sümpfung des Tagebaus Hambach vom 30.12.1999 (Az.: h2-7-4-5) ist bis zum 31.12.2020 befristet.

Die RWE Power AG beabsichtigt, für das im zugelassenen 3. Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Hambach vom 12.12.2014 (Az.: 61.h2-1.2-2007-01) angezeigte Abbauvorhaben eine wasserrechtliche Erlaubnis für die Fortsetzung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Hambach zu beantragen. Mit dieser wasserrechtlichen Erlaubnis sollen zum Zwecke der Standsicherheit von Böschungen und Sohlen die Entwässerungsmaßnahmen (Sümpfung) des Tagebaus Hambach bis zum 31.12.2030 fortgesetzt werden.

In der neueren Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) und des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) ist die Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen zwingende Voraussetzung für die wasserrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens. Aus diesem Grunde wird mit diesem Dokument ein wasserrechtlicher Fachbeitrag (wrFB) vorgelegt, der die Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Vorschriften und insbesondere den Bewirtschaftungszielen nach Maßgabe der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) darlegt. Hierbei stehen die Auswirkungen des Vorhabens auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers sowie auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des Oberflächenwassers und deren Vereinbarkeit mit den aktuellen Bewirtschaftungszielen im Vordergrund der Prüfung.

## 2 Gesetzlicher und fachlicher Rahmen

### 2.1 Gesetzliche Vorgaben

Gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG setzt die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis voraus, dass keine schädlichen, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässeränderungen zu erwarten sind. Der § 3 Nr. 10 WHG definiert schädliche Gewässeränderungen wie folgt:

*„Veränderungen von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigen oder die nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus diesem Gesetz [Anm.: Wasserhaushaltsgesetz], aus auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben.“*

Für die Prüfung der wasserrechtlichen Anforderungen spielen die gewässerbezogenen Bewirtschaftungsziele gemäß §§ 27, 47 WHG eine maßgebliche Rolle und sind u.a. im Rahmen der Voraussetzungen für die Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 12 WHG zu prüfen.

Neben den wasserrechtlichen Vorschriften bedarf die Erteilung der Erlaubnis gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 2 WHG auch der Prüfung, ob andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen

Vorschriften erfüllt werden. In Bezug auf das beantragte Vorhaben ist insofern insbesondere zu prüfen, ob die Anforderungen des Umwelt- und Naturschutzrechts erfüllt sind.

Werden die Anforderungen des § 12 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 1 Nr. 2 WHG nicht erfüllt, ist die Erlaubnis zu versagen.

Im Übrigen steht die Erteilung der Erlaubnis im pflichtgemäßen Ermessen (Bewirtschaftungsermessen) der zuständigen Behörde (§ 12 Abs. 2 WHG).

Mit Blick auf die Darlegung und Prüfung dieser Voraussetzungen für die Erlaubniserteilung im Rahmen der Antragsunterlagen sei auf Folgendes hingewiesen:

In dem vorliegenden wasserrechtlichen Fachbeitrag wird die Vereinbarkeit der Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach für den Zeitraum 2020-2030 mit den auf das Gewässer bezogenen wasserrechtlichen Vorschriften und insbesondere den Bewirtschaftungszielen geprüft. Etwaige Auswirkungen auf die öffentliche Trinkwasserversorgung und Grundwasserentnehmer werden im Erläuterungsbericht dargestellt und bewertet. Gleiches gilt hinsichtlich des behördlichen Bewirtschaftungsermessens i.S.d. § 12 Abs. 2 WHG.

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit anderen Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften erfolgt in gesonderten Anlagen zu diesem Erlaubnisantrag. Zu nennen sind insbesondere die auf den weiteren Umwelt- und Naturschutz bezogenen Anlagen [A](#), [B1](#), [B2](#) und [C](#) sowie der [Erläuterungsbericht](#) selbst.

## **2.2 Gesetzliche Bewirtschaftungsziele: Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot und Trendumkehrgebot**

Die allgemeinen Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser ergeben sich aus § 47 Abs. 1 WHG. Danach ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden, wobei zu einem guten mengenmäßigen Zustand insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gehört.

Für oberirdische Gewässer ergeben sich die allgemeinen Bewirtschaftungsziele aus § 27 WHG. Dieser unterscheidet zwischen natürlichen Gewässern einerseits und erheblich veränderten und künstlichen Gewässern andererseits.

Nach § 27 Abs. 1 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden wird und

- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Nach § 27 Abs. 2 WHG sind oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

## **2.3 Ausnahmen von den gesetzlichen Bewirtschaftungszielen**

### **2.3.1 Gesetzliche Voraussetzungen für die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele, § 30 WHG**

Eine Abweichung von den allgemeinen gesetzlich definierten Bewirtschaftungszielen nach § 27 WHG für oberirdische Gewässer ist nach § 30 WHG und von denjenigen für das Grundwasser nach § 47 Abs. 1 WHG nach § 47 Abs. 2 i.V.m. § 30 WHG möglich.

Gemäß § 30 Abs. 1 Satz 1 WHG können die zuständigen Behörden abweichend von § 27 WHG für bestimmte oberirdische Gewässer weniger strenge Bewirtschaftungsziele festlegen, wenn

1. die Gewässer durch menschliche Tätigkeiten so beeinträchtigt oder ihre natürlichen Gegebenheiten so beschaffen sind, dass die Erreichung der Ziele unmöglich ist oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre,
2. die ökologischen und sozioökonomischen Erfordernisse, denen diese menschlichen Tätigkeiten dienen, nicht durch andere Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hätten und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wären,
3. weitere Verschlechterungen des Gewässerzustands vermieden werden und
4. unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Gewässereigenschaften, die infolge der Art der menschlichen Tätigkeiten nicht zu vermeiden waren, der bestmögliche ökologische Zustand oder das bestmögliche ökologische Potenzial und der bestmögliche chemische Zustand erreicht werden.

Hierbei gilt § 29 Absatz 2 Satz 2 entsprechend, so dass als weitere Voraussetzung hinzutritt, dass die abweichenden Bewirtschaftungsziele die Verwirklichung der in den §§ 27, 44 und 47 Abs. 1 WHG festgelegten Bewirtschaftungszielen in anderen Gewässern derselben Flussgebietseinheit nicht dauerhaft ausschließen oder gefährden dürfen.

Für die Bewirtschaftungsziele des Grundwassers nach § 47 Abs. 1 WHG können aufgrund des Verweises in § 47 Abs. 2 Satz 2 WHG auf § 30 WHG auch für das Grundwasser abweichende Bewirtschaftungsziele festgelegt werden. Dabei gilt dann die Maßgabe, dass im Rahmen der dortigen Voraussetzung des § 30 Satz 1 Nr. 4 WHG der bestmögliche men-

genmäßige und chemische Zustand des Grundwassers, anstelle des für oberirdische Gewässer spezifischen bestmöglichen ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des bestmöglichen chemischen Zustands, zu erreichen ist.

Gemäß der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen wurden für die von der Sümpfung des Braunkohlenbergbaus betroffenen Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper abweichende Bewirtschaftungsziele maßnahmenorientiert und wasserkörperspezifisch festgelegt. Die näheren Einzelheiten sind den Kapiteln [5.4](#) und [8.4](#) sowie dem Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e, Kap. 3.5) zu entnehmen.

### **2.3.2 Gesetzliche Voraussetzungen für die Gewährung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen nach § 31 Abs. 2 WHG und § 47 Abs. 3 Satz 1 i.V.m. § 31 Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 WHG**

Neben abweichenden Bewirtschaftungszielen auf der Ebene der Bewirtschaftungsplanung können auch vorhabenbezogene Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen im Erlaubnisverfahren durch die Erlaubnisbehörde gewährt werden. Für oberirdische Gewässer ergeben sich die Voraussetzungen für entsprechende Ausnahmen aus § 31 Abs. 2 WHG für oberirdische Gewässer und aus § 47 Abs. 3 Satz 1 WHG i.V.m. § 31 Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 WHG für das Grundwasser.

So verstößt es nach Maßgabe des § 31 Abs. 2 Satz 1 nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 30 WHG, wenn bei einem oberirdischen Gewässer der gute ökologische Zustand nicht erreicht wird oder sich sein Zustand verschlechtert und wenn,

1. dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstands beruht,
2. die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem öffentlichen Interesse sind oder wenn der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat,
3. die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und
4. alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.

Auch hier darf aufgrund der Verweisung des § 31 Abs. 3 auf die §§ 30 Abs. 3 und 29 Abs. 2 Satz 2 WHG die Verwirklichung der Bewirtschaftungsziele in anderen Gewässern derselben Flussgebietsgemeinschaft nicht dauerhaft ausgeschlossen oder gefährdet werden.

Gemäß § 47 Abs. 3 WHG gelten § 31 Abs. 2 Satz 1 und § 31 Abs. 3 WHG für Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser entsprechend.

Mit Blick auf diese vorhabenspezifischen Ausnahmen stellt die Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen fest, dass die Voraussetzung für die Gewährung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG vorliegen (MKULNV 2015a, 2015e). Die Aussagen der Bewirtschaftungsplanung zur Ausnahmefähigkeit der wasserwirtschaftlichen Tatbestände der Braunkohlegewinnung im Tagebau können seitens der Erlaubnisbehörde als Grundlage für die vorhabenbezogene Prüfung im Erlaubnisverfahren herangezogen werden und bilden den bewirtschaftungsplanerischen Rahmen für deren Einzelfallprüfung.

## **2.4 Rechtliche Bewertungsmaßstäbe mit Blick auf die Auswirkungenprognose – Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot**

Der EuGH hat sich in seinem Urteil vom 01.07.2015 (Rs. C-461/13) anlässlich eines Vorlageverfahrens des Bundesverwaltungsgerichts zur Bedeutung der Bewirtschaftungsziele für die Einzelzulassung von Projekten und zur Auslegung des Verschlechterungsverbots geäußert.

Nach Auffassung des EuGH stellen die Bewirtschaftungsziele der WRRL nicht nur Zielvorgaben für die Gewässerbewirtschaftung dar, sondern sind auch konkrete Zulassungsvoraussetzungen bei Einzelvorhaben.

Vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme hat das Gericht Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der WRRL dahingehend ausgelegt, dass die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen ist, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten ökologischen Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.

Weiterhin hat das Gericht den Begriff der Verschlechterung des Zustandes eines Oberflächenwasserkörpers in Art. 4 Abs. 1 Buchst. A Ziff. i der WRRL dahingehend ausgelegt, dass eine Verschlechterung des Zustandes eines Oberflächengewässerkörpers vorliegt, wenn sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Befindet sich eine Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.

Zu beachten ist, dass das Urteil in einem Gewässerausbauverfahren („Weservertiefung“) mit erheblichen morphologischen Veränderungen des Gewässers ergangen ist. Anknüpfungspunkt für die Auslegung des Verschlechterungsverbots war die Bewertung vorhabenbedingter Veränderungen bezogen auf den ökologischen Zustand des Gewässers. Entsprechend befasst sich der EuGH unmittelbar nur mit den biologischen Qualitätskomponenten.

Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Urteil zu einem weiteren Gewässerausbauvorhaben (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnrn. 498 und 499) die Vorgaben des EuGH u. a. dahingehend konkretisiert, dass die biologischen Qualitätskomponenten maßgeblich sind und den hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, die wie oben beschrieben unterstützend zur Einstufung des ökologischen Zustands / Potenzials heranzuziehen sind, keine eigenständige Funktion zukommt. Dies bedeutet, dass eine negative Veränderung von unterstützend heranzuziehenden Qualitätskomponenten allein für die Annahme einer Verschlechterung nicht ausreicht. Dies gilt auch bei solchen Qualitätskomponenten, die sich bereits in der schlechtesten Klassenstufe befinden. Entscheidend ist vielmehr, ob die Veränderung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu einer Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten führt (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 499).

Weiterhin hat das Bundesverwaltungsgericht in dem genannten Urteil festgestellt, dass die vom EuGH für die biologischen Qualitätskomponenten entwickelten Grundsätze auch auf die Bewertung des chemischen Zustands übertragen werden können (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 578). Hat ein Schadstoff die geltende Umweltqualitätsnorm überschritten, liegt eine Verschlechterung vor, wenn eine vorhabenbedingte, messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration zu erwarten ist (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Leitsatz 9 und Rdnr. 580).

Bezüglich messtechnisch nicht zu erfassender Veränderungen hält es das Gericht zudem für plausibel, dass in diesem Fall keine relevanten Wirkungen resultieren können. Darüber hinaus können nach Auffassung des Gerichts aber auch messbare Änderungen so gering sein, dass sie ungeeignet sind, nachhaltig auf die Habitatbedingungen biologischer Qualitätskomponenten einzuwirken, und damit einen bagatelhaften Charakter annehmen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 533).

Im Hinblick auf den räumlichen Bezug vertritt das BVerwG die Auffassung, dass die räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Auswirkungen der gesamte Oberflächenwasserkörper ist; als Ort der Beurteilung gelten die für den Wasserkörper repräsentativen Messstellen. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken. Nur wenn sich lokal begrenzte Veränderungen der unterstützenden Qualitätskomponenten in spezifischer Weise auf die biologischen Qualitätskomponenten mit Relevanz für den gesamten Oberflächenwasserkörper auswirken können, müssen die betroffenen Teilbereiche zusätzlich gesondert betrachtet werden (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 506).

Im Hinblick auf mögliche kumulierende Wirkungen mit anderen Verfahren hat das BVerwG festgestellt, dass weder die WRRL noch das WHG – anders als etwa das FFH-Recht – für die wasserrechtliche Bewertung explizit eine Berücksichtigung kumulierender Wirkungen anderer Vorhaben verlangen. Dies wird im Wesentlichen aus der Vorrangstellung der Bewirtschaftungsplanung abgeleitet, die die vielfältigen Gewässernutzungen in die Ziel- und Maßnahmenplanung einzustellen hat und dynamisch fortzuschreiben ist (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 594).

Zur Vereinbarkeit eines Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot führt das Bundesverwaltungsgericht aus, dass das Verbesserungsgebot vor allem durch die wasserrechtliche Planung zu verwirklichen ist. Dies hat das Bundesverwaltungsgericht jüngst in seinem Urteil zum Kraftwerk Staudinger nochmals bestätigt (BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, 7 C 25.15, Rdnr. 61). Bei der Vorhabenzulassung beschränkt sich die Prüfung daher auf die Vereinbarkeit mit den im Maßnahmenprogramm festgelegten Maßnahmen. Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass dieses auf die Verwirklichung der Bewirtschaftungsziele ausgelegt ist und ein kohärentes Gesamtkonzept darstellt, das sich nicht lediglich in der Summe von punktuellen Einzelmaßnahmen erschöpft (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 586). Ein Vorhaben ist nur dann mit dem Verbesserungsgebot nicht vereinbar, wenn es mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führt (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 582).

Mit den Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser nach § 31 Abs. 2 WHG i.V.m. § 47 Abs. 1, Abs. 3 WHG hat sich jüngst das OVG Berlin-Brandenburg mit Blick auf die Trockenlegung eines Braunkohlentagebaus befasst (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“ – juris). Das Gericht stellt darin fest, dass der Anwendungsbereich der Ausnahmenvorschrift des § 31 Abs. 1 Satz 1 WHG eröffnet ist, wenn infolge der Veränderung der physischen Gewässereigenschaften chemischen Veränderungen eintreten können (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 50 – juris). Danach liegt die Ausnahmevoraussetzung einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaft auch dann vor, wenn es zu einer Verschlechterung des chemischen Zustandes kommt, die die Folge der Absenkung des Grundwassers und der damit einhergehenden Versauerungsprozesse ist. Anders als bei einem bloßen Schadstoffeintrag wird die Verschlechterung des chemischen Zustands durch eine Veränderung der physischen Gewässereigenschaft – nämlich die Grundwasserabsenkung – ausgelöst und stellt sich als deren mittelbare Folge dar (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 49 ff. – juris). Das Gericht bestätigt zudem den bereits in der Entscheidung des EuGH zur „Schwarzen Sulm“ (EuGH, Urteil vom 04.05.2016, C-346/14) bejahten Grundsatz, dass den Mitgliedstaaten bei der Prüfung der Frage, ob ein konkretes Vorhaben in einem übergeordneten öffentlichen Interesse liegt, ein „gewisses Ermessen“ eingeräumt ist (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 55 – juris). Auf der Ebene der Vorhabenzulassung können energiepolitische Vorstellungen der Mitgliedstaaten nicht schon anhand abweichender Vorstellungen über den „richtigen“ Energiemix in Frage gestellt werden (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 55 – juris). Mit Blick auf die Alternativenprüfung gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG führt das OVG Berlin-Brandenburg aus, dass von einer – zu prüfenden – Alternative dann nicht mehr die Rede sein kann, wenn sie auf ein anderes Projekt hinausläuft, weil die vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgten Ziele nicht mehr verwirklicht werden können. Eine sog. Null-Variante, also ein vollständiges Absehen vom Projekt, braucht nicht berücksichtigt werden (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 58 – juris). Das Gericht setzt sich des Weiteren mit der Frage auseinander, ob im dort zu entscheidenden Fall eine Fortsetzung der Gewässerbenutzung – etwa im Sinne des „Staudinger“-Urteils

(BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, 7 C 25.15, Rdnr. 61) – vorliegt und hat dies im konkreten Fall verneint.

## 2.5 Fachliche Kriterien für die Bewertung des Zustands

### 2.5.1 Grundwasserkörper

#### 2.5.1.1 Mengenmäßiger Zustand

Laut § 4 Abs. 1 der Grundwasserverordnung (GrwV) stuft die zuständige Behörde den mengenmäßigen Grundwasserzustand als gut oder schlecht ein. Nach § 4 Abs. 2 ist der mengenmäßige Grundwasserzustand „gut, wenn

1. *Die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und*
2. *durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass*
  - a. *die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,*
  - b. *sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,*
  - c. *Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und*
  - d. *das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.“*

Parameter zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands ist somit der Grundwasserstand oder die Quellschüttung.

#### 2.5.1.2 Chemischer Zustand

Laut § 7 Abs. 1 der GrwV stuft die zuständige Behörde den chemischen Grundwasserzustand als gut oder schlecht ein. Nach § 7 Abs. 2 ist der chemische Grundwasserzustand „gut, wenn

1. *die in Anlage 2 enthaltenen oder die nach § 5 Absatz 1 Satz 2 oder Absatz 3 festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 im Grundwasserkörper überschritten werden oder,*
2. *durch die Überwachung nach § 9 festgestellt wird, dass*



- a. *es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben,*
- b. *die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässern führt und*
- c. *die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängiger Landökosysteme führt.“*

Grundlage für die Beurteilung des chemischen Grundwasserzustands sind dabei die in Anlage 2 der GrwV aufgeführten Schwellenwerte bestimmter Stoffe und Stoffgruppen. Liegen in räumlich abgegrenzten Bereichen Hintergrundwerte eines Stoffes oder einer Stoffgruppe vor, die höher als der jeweilige Schwellenwert sind, werden abweichende Schwellenwerte festgelegt. Die genaue Ermittlung und Einstufung des chemischen Zustands insbesondere vor dem Hintergrund der räumlichen Verteilung im Grundwasserkörper ist in den §§ 5, 6 und 7 der GrwV beschrieben.

## **2.5.2 Oberflächenwasserkörper**

### **2.5.2.1 Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial**

Die Einstufung des ökologischen Zustands / des ökologischen Potenzials richtet sich nach § 5 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) nach den in Anlage 3 der OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten. Diese werden unterteilt in biologische Qualitätskomponenten, hydromorphologische Qualitätskomponenten und allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten. Des Weiteren fließen auch die flussgebietspezifischen Schadstoffe der Anlage 6 der OGewV in die Beurteilung ein.

#### Bewertung natürlicher Wasserkörper

Die Bewertung natürlicher Oberflächengewässer erfolgt anhand des ökologischen Zustands. Dieser wird in fünf Zustandsklassen angegeben (sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender und schlechter ökologischer Zustand).

Gemäß § 5 Abs. 4 OGewV ist für die Einstufung des ökologischen Zustands die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 1 in Verbindung mit Anlage 4 maßgebend. *„Bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten sind die hydromorphologischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 sowie die entsprechenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 3.2 in Verbindung mit Anlage 7 zur Einstufung unterstützend heranzuziehen.“* § 5 Abs. 5 besagt zudem Folgendes: *„Wird eine Umweltqualitätsnorm oder werden mehrere Umweltqualitätsnormen nach Anlage 3 Nr. 3.1 in Verbindung mit Anlage 6 nicht eingehalten, ist der ökologische Zustand höchstens als mäßig einzustufen.“*

### Bewertung erheblich veränderter Wasserkörper

Zur Bewertung erheblich veränderter (HMWB = Heavily Modified Water Body) und künstlicher (AWB = Artificial Water Body) Gewässer wird das ökologische Potenzial herangezogen. Bezüglich des ökologischen Potenzials werden analog zum ökologischen Zustand fünf Zustandsklassen definiert (höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes und schlechtes Potenzial). Für die Einstufung des ökologischen Potenzials gilt § 5 der OGewV analog zum ökologischen Zustand.

#### **2.5.2.2 Chemischer Zustand**

Laut § 6 der OGewV richtet sich die Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer nach den in Anlage 8 Tabelle 2 der OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen. Hierbei wird zwischen den beiden Stufen „gut“ und „nicht gut“ unterschieden. Werden die entsprechenden Umweltqualitätsnormen erfüllt, stuft die zuständige Behörde den chemischen Zustand als „gut“ ein. Anderenfalls wird der chemische Zustand als „nicht gut“ bewertet.

## **3 Vorhabenbeschreibung**

### **3.1 Bergbauliches Vorhaben**

Mit dem Aufschluss des Tagebaus Hambach ist 1978 auf der Grundlage des verbindlichen Teilplans 12/1 des Braunkohlenplans Hambach aus dem Jahre 1977 begonnen worden. Er wird nach heutiger Planung voraussichtlich Mitte dieses Jahrhunderts auslaufen. Aktuelle Genehmigungsgrundlage ist die Zulassung des 2. Rahmenbetriebsplans vom 17.08.1995 (Az.: h2-1.2-2-1). Die Fortführung des Tagebaus Hambach wurde mit Zulassung des 3. Rahmenbetriebsplan vom 12.12.2014 für die Jahre 2020 – 2030 genehmigt (Az.: 61.h2-1.2-2007-01). Die im Plangebiet des 3. Rahmenbetriebsplans für die Fortführung des Tagebaus Hambach von 2020 – 2030 gewinnbare Kohlemenge beträgt etwa 450 Mio. t Braunkohle. Vorlaufend zur Landinanspruchnahme durch die im Tagebau Hambach eingesetzten Schaufelradbagger wird die Geländeoberfläche im jeweiligen Abschnitt freigeräumt, d.h. vorhandene Bäume und Sträucher werden gerodet und Aufbauten und Verkehrswege zurückgebaut. Die Unterkante des abzubauenen Kohleflözes befindet sich in der Abbaufäche des 3. Rahmenbetriebsplans in einer Tiefe bis knapp unter -360 mNHN (Tabelle 1). Die Kohle wird auf der sogenannten Abbauseite gewonnen, der anfallende Abraum auf der Kippenseite wieder abgelagert (bergmännisch: verkippt). Der Tagebau wird sich weiter in einer Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn um den bestehenden Drehpunkt bei Niederzier entwickeln. Seit 2010 wird bis etwa 2030 zur Verlängerung der Stirnbänder vorübergehend der südöstliche Bereich im Parallelbetrieb aufgefahren. Zu den Tagebauständen 2020 und 2030 wird der Tagebau Hambach abbauseitig und kippenseitig mit voraussichtlich 7 Gewinnungssohlen und 7 Kippstrossen betrieben. Der Bandsammelpunkt des Tagebaus Hambach wird als Be-

triebsmittelpunkt des Tagebaus Hambach beibehalten. Die Kohleförderung erfolgt während der gesamten Laufzeit des Rahmenbetriebsplans über den Bandsammelpunkt und die bestehenden Kohleförderwege zum Kohlevorratsgraben und von dort über die Hambachbahn/Nord-Süd-Bahn zu den Abnehmern.

Tabelle 1: Angaben zur Tagebauentwicklung.

	2015	2020	2025	2030
Tiefste Stelle (mNHN)	-300	-320	-340	-360
Gesamtteufe (m)	390	410	430	450

### 3.2 Gegenständliches Vorhaben

Die Braunkohlegewinnung im Tagebau Hambach erfordert eine Absenkung des anstehenden Grundwassers in oberen bzw. des Grundwasserdruckes in tieferen Grundwasserleitern, um einen sicheren Tagebaubetrieb zu ermöglichen. In den Grundwasserleitern oberhalb der Kohle (Hangendes) wird das Grundwasser im unmittelbaren Tagebaubereich bis auf die Unterkante des Grundwasserleiters abgesenkt, um die Standsicherheit der Tagebauböschungen zu gewährleisten. In den gespannten Grundwasserleitern unterhalb der Kohle (Liegendes) wird der Druck des Grundwassers soweit reduziert, dass kein Eindringen des Grundwassers in den Tagebau zu befürchten ist. Hierzu wird Grundwasser über Brunnen entnommen und über diverse Rohrleitungssysteme abgeleitet (bergmännisch: Sümpfung).

Ein sicherer Tagebaubetrieb ohne entsprechende Sümpfungsmaßnahmen ist keinesfalls möglich. Ohne die Sümpfung würde sich der Tagebau bis nahe an die Oberkante mit Wasser füllen. Dabei würde ein in den Tagebau gerichteter Strömungsdruck entstehen, der ein standsicherheitliches Versagen der Tagebauböschungen verursachen würde. Ohne die Druckspiegelreduzierung in den tieferen Leitern können die unteren Sohlen des Tagebaus aufbrechen und das Grundwasser in den Tagebau einströmen.

Aufgrund der Fließeigenschaften des Grundwassers bleibt die Absenkung nicht auf den unmittelbaren Tagebaubereich beschränkt, sondern reicht je nach Eigenschaften des Untergrundes teilweise deutlich darüber hinaus. Es bildet sich ein sogenannter Absenkungstrichter aus, welcher aufgrund der heterogenen Struktur des Untergrundes oft unregelmäßig ausgebildet ist. Gemäß MKULNV (2015e) bestünde eine technische Möglichkeit zur Begrenzung der Grundwasserabsenkung *„grundsätzlich in der Erstellung von Dichtwänden, Injektionschleiern oder Vereisungen um die Tagebaue bzw. die Sümpfungsbereiche herum. Diese Technik funktioniert jedoch nur dort, wo die Dichtwände o.Ä. in technisch realisierbarer Tiefe in Grundwasserstauer eingebunden werden können, was bei den im Rheinland vorhandenen Teufen der Kohle von 150 bis 450 m nur bereichsweise möglich wäre. Des Weiteren müssten diese Grundwasserstauer zum einen ausreichend mächtig und undurchlässig sein und dürften zum anderen keine Fehlstellen oder verwerfungsbedingte Verbindungen zu tieferen Leitern aufweisen. Entsprechende hydrogeologische Gegebenheiten liegen – im Gegensatz zum Lausitzer Braunkohlenrevier – im Rheinischen Braunkohlenrevier nicht vor; die Geologie ist äußerst heterogen, so dass zahlreiche Verbindungen zwischen tieferen und oberen*

*Grundwasserleitern bestehen. Über diese hydrogeologischen Verbindungen würde der Absenkungseinfluss bei einer noch so gelungenen Abdichtung der oberen Grundwasserleiter aus den unteren Grundwasserleitern nach oben durchschlagen [...] . Eine vollständige Abdichtung auch der tieferen Grundwasserleiter ist bei dann erforderlichen Dichtwandteufen von über 1000 m technisch nicht realisierbar.“*

Bislang ist die Sümpfung über die wasserrechtliche Erlaubnis für die Sümpfung des Tagebaus Hambach vom 30.12.1999 (Az.: h2-7-4-5) genehmigt. Diese Erlaubnis ist bis zum 31.12.2020 befristet. Im zugelassenen 3. Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Hambach vom 12.12.2014 (Az.: 61.h2-1.2-2007-01) ist unter Nebenbestimmung 1.3.3.1.4 festgehalten, dass das wasserrechtliche Erlaubnisverfahren für die Sümpfung über das Jahr 2020 hinaus bis Ende 2018 einzuleiten ist. Dementsprechend wurde die Bergbehörde als zuständige Wasserbehörde im Herbst 2014 von der beabsichtigten Antragstellung unterrichtet und der Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur Vollständigkeitsprüfung am 27.06.2018 bei der Behörde eingereicht.

Mit der hier beantragten wasserrechtlichen Erlaubnis bis zum 31.12.2030 sollen zum Zwecke der Standsicherheit von Böschungen und Sohlen die Entwässerungsmaßnahmen des Tagebaus Hambach fortgesetzt werden. Das Grundwasser im Abbaubereich soll weiterhin so rechtzeitig und ausreichend abgesenkt werden, dass Abbau und Verkippung entsprechend dem Braunkohlenplan Hambach (Teilplan 12/1), der Zulassung des 3. Rahmenbetriebsplans sowie der übrigen zugelassenen Betriebspläne unter Einhaltung der bergsicherheitlichen Anforderungen weiter betrieben werden können.

Der notwendige Absenktrichter des Grundwassers wird sich für die Jahre 2020 – 2030 aufgrund des weiteren Einfallens der Braunkohlelagerstätte und der damit verbundenen zunehmenden Eintiefung des Tagebaus vergrößern. Dies geht mit einer Steigerung der Grundwasserentnahmemengen einher. Diese werden im Verlauf des Betrachtungszeitraums zunächst weiter ansteigen und gegen Ende leicht rückläufig sein. Aufgrund nachlaufender Effekte im Grundwasser, werden maximale Grundwasserabsenkungen jedoch zum Ende des Betrachtungszeitraums vorliegen. Der Schwerpunkt der Sümpfung wird sich voraussichtlich von der Ortslage Wüllenrath in 2020 in Richtung der alten Ortslage Manheim sowie nördlich von Buir in 2030 verlagern. Im Maximum wird zur Trockenhaltung des Tagebaus Hambach eine Gesamthebungsmenge von ca. 450 Mio. m<sup>3</sup>/a erforderlich sein.

Mit dem Abbaufortschritt des Tagebaus gehen – wie bisher – der Weiterbetrieb und die fortlaufende Anpassung des vorhandenen Entwässerungssystems aus Brunnen und Rohrleitungen im Tagebau Hambach und in dessen Umgebung einher (einschließlich eines Rückbaus von Entwässerungsanlagen auf der nachfolgenden Kippenseite). Als Grundwasserentnahmebereiche gelten auch weiterhin die in der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis für den Tagebau Hambach vom 30.12.1999 (Az.: h2-7-4-5) mit dem II. Nachtrag vom 12.06.2009 dargestellten Flächen. Die Errichtung und der Betrieb von Sümpfungsbrunnen ist somit auf die Grundwasserentnahmebereiche beschränkt, die in [Karte A](#) dargestellt sind. In diesen Bereichen sind Entwässerungsanlagen zum Teil bereits vorhanden, konkret geplant oder können erforderlich werden, die sich nach den geologischen Detailerkundungen und den liegenschaftlichen sowie hydrogeologischen Verhältnissen im Tagebaumfeld richten.

Mit der zu beantragenden wasserrechtlichen Erlaubnis bis zum 31.12.2030 wird die wasserrechtliche Grundlage für die Fortsetzung der Entwässerungsmaßnahmen (Sümpfung) des Tagebaus Hambach geschaffen. Der Vollständigkeit halber sei hier darauf hingewiesen, dass das gehobene Sümpfungswasser soweit wie möglich genutzt wird (Kühlwasser, Immissionsschutzwasser und sonstiger Eigenbedarf, öffentliche und industrielle Wasserversorgung sowie sonstige Ersatzwasserversorgung, Ökowasser zur Stützung von Feuchtgebieten und Oberflächengewässern) und der Rest über die Vorfluter Erft, Rur und Kölner Randkanal abgeleitet wird. Die Einleitungen der Sümpfungswässer in Oberflächengewässer bzw. zur Stützung von Feuchtgebieten sind jedoch Gegenstand gesonderter wasserrechtlicher Gestattungsverfahren. Auch Bau und Betrieb der notwendigen Brunnen sowie der zugehörigen Infrastruktur (Anschlussrohrleitungen, Stromversorgung, Wege etc.) sind nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags. Deren detaillierte Planungen werden vielmehr in Form von entsprechenden Sonderbetriebsplänen bei der Bezirksregierung Arnsberg zur Zulassung eingereicht.

### 3.3 Lage des Untersuchungsraums

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums für die wasserrechtliche Erlaubnis des Tagebaus Hambach entspricht grundsätzlich der Abgrenzung des Untersuchungsraums für den 3. Rahmenbetriebsplan, da bereits in dem bergrechtlichen Verfahren die flächenmäßig weitreichendsten Auswirkungen des Braunkohlenbergbaus durch die Sümpfungsmaßnahmen berücksichtigt wurden. Die Abgrenzung dieses Untersuchungsraums erfolgte auf Basis der hydrogeologischen Gegebenheiten. Das Rheinische Revier befindet sich geologisch gesehen in der Niederrheinischen Bucht. Diese ist räumlich in verschiedene geologische Schollen eingeteilt, welche durch sogenannte Verwerfungen (geologische bruchhafte Verformungen des Gesteins, die zu Höhenversätzen führen) voneinander getrennt sind. Der Untersuchungsraum umfasst die Erft-Scholle und die linksrheinische Kölner Scholle und ist in seiner Ausdehnung auf [Karte B](#) dargestellt.

Grundsätzlich können die Auswirkungen der Sümpfung auch – in geringerem Umfang – über Schollengrenzen hinweg wirken. Es gilt jedoch der hydrogeologische Grundsatz, dass die Grundwasserstände in den einzelnen Schollen aufgrund der weitgehenden hydrologischen Wirksamkeit der tektonisch bedeutsamen Verwerfungen maßgeblich durch die dort erfolgende und wirkende Grundwasserentnahme bestimmt werden. Durch die teils erheblichen Versatzhöhen der schollentrennenden Verwerfungen ist ein weitgehendes Eigenleben der Grundwasserstände in den einzelnen Schollen gewährleistet, auch wenn es lokal hydraulische Verbindungen zwischen den Schollen gibt.

Der Tagebau Hambach selbst liegt in der Erft-Scholle. Diese wird durch Verwerfungssysteme von den umgebenden Schollen getrennt und stößt im Süden an den Festgesteinssockel der Eifel. Die tektonischen und geologischen Begrenzungen sind gleichzeitig in hohem Maße auch hydrologisch wirksam, da aufgrund der stark gegeneinander versetzten Grundwasserleiter und -stauer und der oftmals tonigen Sprungfüllungen ein Grundwasseraustausch zwischen der Erft-Scholle und ihren Nachbarschollen weitgehend eingeschränkt wird.

In der Kölner Scholle kann der Bergbaueinfluss auf den linksrheinischen Teil der Kölner Scholle begrenzt werden, da der Rhein eine hydraulische Grenze darstellt, östlich derer sich rechtsrheinisch bergbaubedingte Grundwasserabsenkungen nicht mehr auf das obere Grundwasserstockwerk auswirken.

Die sümpfungsbedingten Auswirkungen der bergbaulichen Aktivitäten im Rheinischen Braunkohlenrevier werden durch die RWE Power AG auf Basis des gemäß Nebenbestimmungen zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen fortgeschriebenen Grundwassermodells ermittelt. Das schollenübergreifende Grundwassermodell für das Rheinische Braunkohlenrevier betrachtet neben der Erft-Scholle, der Rur-Scholle und der Venloer Scholle auch die linksrheinische Kölner Scholle und deckt damit alle hydrologisch relevanten Bereiche des Reviers und dabei vor allem mit ihren hydraulischen Wechselwirkungen vollständig ab. Alle bergbaulichen Aktivitäten im Rheinischen Revier sind somit inklusive etwaiger Überstromungen zwischen den Schollen im Grundwassermodell abgebildet.

In der Venloer Scholle, die von der Erft-Scholle weitgehend hydraulisch getrennt ist, werden die Grundwasserverhältnisse durch öffentliche und private Entnahmen sowie vor allem durch die Entwässerungsmaßnahmen für den Tagebau Garzweiler bestimmt. Etwaige Randüberströme aus der Sümpfung in der benachbarten Rur- und Erft-Scholle werden daher infolge des Haupteinflusses der hier betriebenen Sümpfung für den Tagebau Garzweiler überprägt. Die bergbaubedingten Auswirkungen in der Venloer Scholle sowie die gegebenenfalls erforderlichen Maßnahmen zur Begrenzung der Grundwasserabsenkung wurden mit der wasserrechtlichen Erlaubnis für den Tagebau Garzweiler vom 30.10.1998 (Az.: g27-7-1-2) mit I. Nachtrag vom 19.02.2003 und II. Nachtrag vom 14.07.2004 betrachtet und werden fortlaufend über ein umfangreiches Berichtswesen und ein behördlich eingerichtetes Monitoring überwacht. Auch in der Rur-Scholle werden die Grundwasserverhältnisse durch öffentliche und private Entnahmen sowie vor allem durch die Entwässerungsmaßnahmen für den Tagebau Inden bestimmt. Auch hier gilt, dass etwaige Randüberströme aus der Sümpfung der benachbarten Venloer und Erft-Scholle infolge des Haupteinflusses der hier betriebenen Sümpfung für den Tagebau Inden überprägt werden. Die bergbaubedingten Auswirkungen in der Rur-Scholle sowie die gegebenenfalls erforderlichen Maßnahmen zur Begrenzung der Grundwasserabsenkung wurden mit der wasserrechtlichen Erlaubnis für den Tagebau Inden vom 30.07.2004 (Az.: 86.i5-7-2000-1) mit I. Nachtrag vom 07.11.2011 betrachtet und werden ebenfalls fortlaufend über ein umfangreiches Berichtswesen und ein behördlich eingerichtetes Monitoring überwacht. Der Untersuchungsraum erfasst die Venloer Scholle und die Rur-Scholle deshalb nicht.

Den Untersuchungsraum bilden demnach, wie oben erläutert, die Erft-Scholle und die linksrheinische Kölner Scholle. Zur Berücksichtigung weitergehender schutzgutbezogener Anforderungen wird auf die jeweiligen weiteren Fachbeiträge verwiesen.

### **3.4 Vorhabenbedingte Wirkpfade**

Bezüglich möglicher Wirkpfade ist grundsätzlich zwischen anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen zu unterscheiden. Die beantragte wasserrechtliche Erlaubnis beinhaltet die

Fortsetzung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Hambachs. Anlagen- und baubedingte Wirkpfade liegen nicht vor, da die zur Sümpfung benötigten Brunnen und Rohrleitungen sowie deren Bau nicht Bestandteil des Vorhabens sind. Diese werden in gesonderten Sonderbetriebsplänen beantragt. Vorhabenbedingte Wirkpfade ergeben sich somit lediglich betriebsbedingt. Die Entnahme des Grundwassers kann Auswirkungen auf den Grundwasservorrat und (mittelbar) die Grundwasserbeschaffenheit haben. Dies wiederum kann indirekt Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben. Stehen beispielsweise Oberflächengewässer mit dem Grundwasser in Kontakt, kann sich ihre Wasserführung bzw. Beschaffenheit ändern. Nähere Betrachtungen der einzelnen Wirkpfade finden sich in den folgenden Kapiteln [4.1.2](#) und [4.2.2](#).

## **4 Methodische Grundlagen zur Quantifizierung der Wirkpfadparameter**

Derzeit bestehen noch keine anerkannten Standardmethoden und Fachkonventionen für die gewässerschutzfachliche Prüfung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen. Diesen Umstand hat das BVerwG in seinem Hinweisbeschluss zur „Elbvertiefung“ hervorgehoben. Der Erlaubnisbehörde kommt in der Folge ein erweiterter Spielraum bei der Entwicklung einer eigenen, fallbezogenen Methode zu. Die gewählte Methode muss indes transparent, funktionsgerecht und in sich schlüssig ausgestaltet sein und die angewandten Bewertungskriterien in der Entscheidung definiert und ihr fachlich unteretzter Sinngehalt nachvollziehbar dargelegt werden (vgl. BVerwG, Hinweisbeschluss vom 02.10.2014, 7 A 14.12, „Elbvertiefung“, Rdnr. 6).

Die im vorliegenden Antrag verwendeten Methoden zur methodischen Quantifizierung der Wirkpfadparameter werden im folgenden Kapitel detailliert beschrieben. Bezüglich aller für die Prüfung verwendeten Methoden gilt, dass sie der gängigen wissenschaftlichen Praxis entsprechend zur fachlichen Beurteilung herangezogen wurden.

### **4.1 Grundwasser**

In den Bewirtschaftungsplänen des Landes NRW wird das Grundwasser nach den Vorgaben der WRRL in einzelne Grundwasserkörper (GWK) unterteilt, die als ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines Grundwasserleiters oder mehrerer Grundwasserleiter definiert sind. Nach WRRL sind all jene GWK zu beschreiben, die vollständig oder teilweise innerhalb des Untersuchungsraumes liegen. Die Auswahl der zu betrachtenden GWK erfolgt daher anhand der Verschneidung des Untersuchungsraums mit den GWK der WRRL.

## 4.1.1 Methoden zur Ermittlung des Ist-Zustands

### 4.1.1.1 Mengenmäßiger Zustand

Der Ist-Zustand des mengenmäßigen Zustands der GWK kann den Steckbriefen der Bewirtschaftungsplanung des Landes NRW entnommen werden. Die nach WRRL ausgewiesenen GWK umfassen dabei nur das obere Grundwasserstockwerk, tiefere Grundwasserleiter werden daher in den Steckbriefen nicht erfasst.

Zur Beschreibung des Ist-Zustands wurden die Grundwasserkörpertabellen der Steckbriefe der Planungseinheiten der Bewirtschaftungspläne 2016 – 2021 herangezogen (MKULNV 2015b, 2015c, 2015d). Die hierin enthaltenen Angaben über den mengenmäßigen Grundwasserzustand basieren maßgeblich auf der Ermittlung der Grundwasserbilanz. Weitere herangezogene Kriterien sind Anzeichen auf durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes, Schädigungen grundwasserabhängiger Landökosysteme, negative Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Eindringen von Salz oder Schadstoffen (MKULNV 2015a, 2015b, 2015c, 2015d).

Neben der Betrachtung der Ist-Zustände auf Basis der Steckbriefe, wurden seitens des Antragstellers weitere Untersuchungen zur Beschreibung des mengenmäßigen Zustandes durchgeführt. Im Untersuchungsraum befindet sich ein umfangreiches Messnetz bestehend aus einer großen Anzahl von Grundwassermessstellen, welche regelmäßige Informationen über die Grundwasserstände liefern. Die Beobachtung der Grundwasserstände in diesen Messstellen erfolgt bereits seit langer Zeit nach den aktuellen Methoden der Wissenschaft und bietet daher zuverlässige und umfangreiche Detailinformationen über das aktuelle sowie historische Grundwasserfließregime. Die Grundwasserstandsdaten liegen neben der RWE Power AG auch den Wasserverbänden und Behörden vor und werden von diesen in einer öffentlich verfügbaren Landesdatenbank (ELWAS-Web) gepflegt.

Im Untersuchungsraum finden sich unterschiedliche Grundwasserleiter, die aus verschiedenen geologischen Horizonten aufgebaut sind. Die Hydrologie dieser einzelnen Grundwasserleiter verhält sich unabhängig von den abgegrenzten GWK, die sich an den Einzugsgebieten der Oberflächengewässer orientieren. Daher erfolgt zunächst eine umfassende Beschreibung der hydrogeologischen Situation im Untersuchungsraum und der Eigenschaften der Grundwasserleiter. Anschließend erfolgt die Betrachtung der Grundwasserströmung und somit auch der Grundwasserstände horizontspezifisch gegliedert nach den Hauptgrundwasserleitern im Untersuchungsraum. Diese Betrachtung geht über die strikte Betrachtung des oberen Grundwasserstockwerks hinaus. Hierzu wurden Grundwassergleichenkarten der einzelnen Hauptgrundwasserleiter erstellt (Karten [D1](#), [D2](#), [D3](#), [D4](#), [D5](#), [D6](#), [D7](#), [D8](#)), auf deren Basis die textliche Beschreibung erfolgt. Grundwassergleichenkarten zeigen Linien gleicher Grundwasserstände an. Als Bezugszeitpunkt zur Darstellung der hydrogeologischen Ist-Situation wurde der Zeitpunkt Oktober 2015 gewählt, der das Ende des Wasserwirtschaftsjahres 2015 markiert. Zur Darstellung der Beeinflussung der Grundwasserstände durch den Braunkohlenbergbau wurden des Weiteren Karten mit Grundwasserstanddifferenzen zwischen 1955 und dem Bezugsjahr 2015 erstellt (Karten [C1](#), [C2](#), [C3](#), [C4](#), [C5](#), [C6](#), [C7](#), [C8](#)). Diese zeigen die in diesem Zeitraum aufgetretenen Grundwasserabsenkungen. Eine genaue



Beschreibung der zur graphischen Darstellung verwendeten Methodik kann dem "Bericht über die Auswirkung der Grundwasserabsenkung durch die Entwässerungsmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus" (Revierbericht: RWE Power AG 2016) entnommen werden.

Das Grundwasser im Untersuchungsraum ist bereits seit Langem durch die Sümpfung für den Tagebau Hambach, aber auch für verschiedene Alttagebaue, beeinflusst. Daher bilden die Zustandsbeschreibungen den bereits bestehenden Einfluss durch den Braunkohlenbergbau ab.

#### 4.1.1.2 Chemischer Zustand

Der Ist-Zustand des chemischen Zustandes der GWK kann, analog zum mengenmäßigen Zustand, den Steckbriefen der Bewirtschaftungsplanung des Landes NRW entnommen werden.

Zur Beschreibung des Ist-Zustandes wurden die Grundwasserkörpertabellen der Steckbriefe der Bewirtschaftungspläne 2016 – 2021 herangezogen (MKULNV 2015b, 2015c, 2015d). Die hierin enthaltenen Einstufungen des chemischen Grundwasserzustands wurden basierend auf der regelmäßigen Überwachung einer ausreichenden Anzahl repräsentativer Messstellen vorgenommen. Des Weiteren 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 (MKULNV 2015a, 2015b, 2015c, 2015d).

Auch für den chemischen Grundwasserzustand wurden neben der Betrachtung der Angaben in den Steckbriefen weitere Untersuchungen herangezogen. Hierzu wurden chemische Analysen von Grundwasserproben betrachtet. Diese Analysen basieren auf einem Messstellennetz, das aus eigenen und fremden Grundwassergütemessstellen besteht. Die Analysen wurden in akkreditierten Laboren durchgeführt und entsprechen in ihrer Analysetechnik den gängigen wissenschaftlichen Standards. Aufgrund des komplexen hydrogeologischen Aufbaus des Untersuchungsraums erfolgt auch die Beschreibung der Grundwasserbeschaffenheit horizontspezifisch unterteilt nach oberem Grundwasserstockwerk, Hangendem (Grundwasserleiter oberhalb der Kohle) und Liegendem (Grundwasserleiter unterhalb der Kohle).

Zur Betrachtung der Grundwasserbeschaffenheit des oberen Grundwasserstockwerks wurden die Referenzmessstellen nach WRRL herangezogen ([Karte E](#), [Karte E1](#)). Für das Hangende und das Liegende wurde auf eigene Grundwassermessstellen zurückgegriffen, an denen Analysen zum o.g. Zeitraum vorliegen. Diese sind in den Karten [E2](#) und [E3](#) dargestellt.

Die Beschaffenheit der Grundwasserleiter innerhalb des offenen Tagebaufensters wurde bei der Beschreibung der Grundwasserqualitäten nicht mitbetrachtet, da das obere Grundwasserstockwerk und die Hangendleiter in diesem Bereich durch Tagebauaktivitäten sukzessive in Anspruch genommen werden und die Grundwasserleiter inkl. der Kippe weitgehend entwässert sind.

Bei der Auswertung wurden alle Stoffe und Stoffgruppen der Anlage 2 der Grundwasserverordnung für den Zeitraum von 2010 bis 2015 betrachtet (Tabelle 2). Des Weiteren wurden die Parameter elektrische Leitfähigkeit und Natrium in die Betrachtung einbezogen.

Tabelle 2: Stoffe und Stoffgruppen der Anlage 2 der Grundwasserverordnung mit zugehörigen Schwellenwerten.

Stoffe und Stoffgruppen	Schwellenwert
Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ )	50 mg/l
Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln einschl. relevanter Metabolite, Biozid-Wirkstoffe einschl. relevanter Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte sowie bedenklicher Stoffe in Biozidprodukten (PSM)	Jeweils 0,1 µg/l Insgesamt 0,5 µg/l
Arsen (As)	10 µg/l
Cadmium (Cd)	0,5 µg/l
Blei (Pb)	10 µg/l
Quecksilber (Hg)	0,2 µg/l
Ammonium ( $\text{NH}_4^+$ )	0,5 mg/l
Chlorid (Cl)	250 mg/l
Nitrit ( $\text{NO}_2^-$ )	0,5 mg/l
Ortho-Phosphat ( $\text{PO}_4^{3-}$ )	0,5 mg/l
Sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	250 mg/l
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen (TT)	10 µg/l

Diese beiden Parameter stellen gemeinsam mit den Parametern Sulfat, Chlorid und Nitrat einen Großteil des Lösungsinhalts des Grundwassers und eignen sich daher für die Charakterisierung der Grundwässer der verschiedenen Horizonte sowie für die Bestimmung von Umwelteinflüssen, wie beispielsweise durch die Landwirtschaft oder den Eingriff durch die Braunkohlegewinnung. Die genannten Parameter haben sich für die Beurteilung etwaiger Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit infolge der Tagebausümpfung in der Verwaltungspraxis der zuständigen Behörden und Fachgremien seit Jahrzehnten bewährt und bieten eine umfassende und belastbare Datengrundlage, anhand derer der chemische Zustand des Grundwassers bewertet werden kann. Ergänzt durch die Betrachtung der weiteren in Anlage 2 der Grundwasserverordnung gelisteten Stoffe und Stoffgruppen, ergibt sich somit ein umfangreiches Bild des chemischen Grundwasserzustandes im Untersuchungsraum. Aus Übersichtsgründen und Gründen der Datenverfügbarkeit wurden lediglich die Werte der Leitparameter in den Karten dargestellt, die Auswertungen der anderen Parameter wurden jedoch in die Beschreibungen der Wasserbeschaffenheit mit einbezogen. Während für die Messstellen im oberen Grundwasserstockwerk Analysen aller Parameter für einen Großteil der betrachteten Wasserproben verfügbar sind, sind für die Messstellen im Hangenden und Liegenden nur die Leitparameter und Ammonium in repräsentativer Anzahl vorhanden.

Die elektrische Leitfähigkeit als Maß für den Gesamtlösungsinhalt eines Grundwassers stellt eine gute übergeordnete Bewertungsgrundlage für die Grundwasserbeschaffenheit dar. Es gilt generell, dass die elektrische Leitfähigkeit mit zunehmendem Alter des Wassers ansteigt, da auch der Lösungsinhalt im Wasser größer wird. Des Weiteren können geogene und anthropogene Faktoren zu einer lokal wie auch regional erhöhten Mineralisation führen und dadurch die elektrische Leitfähigkeit beeinflussen. Dies gilt insbesondere für das Grundwas-

ser des oberen Grundwasserstockwerks, das stark von Sickerwassereinträgen geprägt ist und dessen Stofffracht sich aus dem Niederschlagswasser sowie den Reaktionen zwischen dem Sickerwasser und der oberen Bodenzone zusammensetzt. Dadurch gelangen atmosphärische Stoffe (bspw. Stickoxide) oder auch Mineralstoffe aus der Landwirtschaft mit dem Sickerwasser in das Grundwasser und erhöhen den Mineralgehalt (Kunkel et al. 2002).

Sulfat ist ein Inhaltsstoff, der in allen Grundwässern zu finden ist. Im natürlichen Umfeld wird Sulfat primär durch Prozesse des Schwefelkreislaufes in das Grundwasser eingetragen. Aber auch mineralische Lösungsprozesse, wie beispielsweise die Oxidation von Sulfiden durch Sauerstoff oder Nitrat, können die Sulfatkonzentration im Grundwasser erhöhen. Diese Oxidation kann durch Tagebauaktivitäten begünstigt werden, da sowohl Sümpfung als auch Sedimentumlagerung zu einem erhöhten Kontakt zwischen Sulfidmineralen (z.B. Pyrit) und Sauerstoff führen. Als weitere anthropogene Quellen für den Sulfateintrag kommen zudem saure Niederschläge, industrielle Quellen sowie die Landwirtschaft in Frage. Für unbeeinflusste Grundwässer liegt der Sulfatgehalt überwiegend zwischen 20 und 50 mg/l (DVWK 1994).

Chlorid ist ein weiterer geeigneter Parameter zur Charakterisierung der Grundwasserbeschaffenheit, da Chlorid, wie auch Sulfat, in allen Grundwässern vorkommt (Kunkel et al. 2002). Der primäre Eintrag erfolgt durch Lösungsprozesse aus dem durchströmten Sediment bzw. Gestein. Hohe Chloridgehalte sind insbesondere für salzhaltige Tiefengrundwässer charakteristisch. Aber auch oberflächennahes Grundwasser kann durch anthropogene Einträge von Düngungsmitteln oder Streusalz an Chlorid angereichert sein. Laut LFU (1994) liegt die natürliche Hintergrundkonzentration bei 10 bis 30 mg/l.

Ebenso wie Chlorid ist auch Natrium ein guter Indikator für die Herkunft von Tiefengrundwässern (Kunkel et al. 2002). Hohe Konzentrationen in oberflächennahem Grundwasser stammen meist aus anthropogenen Quellen wie Düngungsmitteln oder Streusalz. Im Allgemeinen liegt die natürliche Hintergrundkonzentration unter 50 mg/l (LFU 1994).

Der primäre Eintrag von Nitrat in das Grundwasser erfolgt über den Stickstoffkreislauf. Eine Anreicherung von Nitrat kommt jedoch selten vor, da es als Reduktionsmittel für diverse Stoffprozesse im Untergrund agiert. Generell liegt die natürliche Konzentration zwischen 10 und 30 mg/l (DVWK 1994). Im oberen Grundwasserstockwerk ist der Nitratgehalt häufig durch Sickerwassereinträge aus atmosphärischen und anthropogenen Quellen wie der Landwirtschaft erhöht.

In Nordrhein-Westfalen sind durch die ausgeprägte landwirtschaftliche und industrielle Nutzung der letzten Jahre die oberflächennahen Grundwässer flächendeckend beeinflusst. Daher können für alle betrachteten Leitparameter erhöhte Konzentrationen beobachtet werden. Diese liegen für Sulfat bei 80 bis 177 mg/l, für Chlorid bei 40 bis 100 mg/l, für Natrium bei 19 bis 59 mg/l und für Nitrat bei 22 bis 96 mg/l (Wisotzky 2011). Diese Werte werden bei der Bewertung der Grundwasserbeschaffenheit des oberen Grundwasserstockwerks berücksichtigt.

Bei der Auswertung der weiteren in Tabelle 2 gelisteten stofflichen Parameter wurden besonders die in der Grundwasserverordnung festgelegten Schwellenwerte betrachtet. Einflüs-

se des Bergbaus können sowohl an erhöhten Schwermetall- (höhere Löslichkeit im Grundwasser aufgrund niedrigerer pH-Werte durch Pyritverwitterung) als auch Ammoniumkonzentrationen (Eintrag aus verwitterten Braunkohleresten) erkannt werden. Gleichwohl können diese Parameter auch auf anderem Wege ins Grundwasser gelangen.

#### **4.1.2 Wirkanalyse**

Das Vorhaben wirkt sich durch Grundwasserabsenkungen auf den Grundwasserstand und somit auf den mengenmäßigen Zustand der GWK aus. Aufgrund des Fließverhaltens von Grundwasser im porösen Medium finden Grundwasserabsenkungen nicht nur lokal im Bereich der Brunnen sondern auch in weiterem Umkreis statt.

Die Absenkung von Grundwasser kann indirekt auch Auswirkungen auf die Grundwasserzusammensetzung und somit den chemischen Zustand der GWK haben. Durch die Belüftung des Gesteins kommt es vermehrt zur Oxidation von Pyriten, was zur Entstehung von Sulfat, Eisen und Wasserstoffionen führen kann. Diese können beim anschließenden Grundwasserwiederanstieg bzw. durch Infiltration von Niederschlagswasser in das Grundwasser eingetragen werden. Durch die Verringerung des pH-Wertes, welche mit der Oxidation von Pyrit einhergeht, kann die Konzentration an Schwermetallen (Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber) im Grundwasser in unmittelbarer Nähe zur Kippe steigen, da deren Löslichkeit mit sinkendem pH-Wert erhöht wird. Ammonium kann durch die Verwitterung von Braunkohleresten ins Grundwasser eingetragen werden. Die Grundwasserabsenkung ist zwar eine Voraussetzung für die Pyritoxidation, der wesentliche Prozess der Pyritoxidation erfolgt jedoch erst nachgelagert mit der Freilegung und Verkipfung der Abraummassen.

#### **4.1.3 Methoden für die Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen**

##### **4.1.3.1 Mengenmäßiger Zustand**

Zur Betrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers wird das Grundwasserströmungsmodell der RWE Power AG verwendet. Grundwasserströmungsmodelle (kurz: Grundwassermodelle) entsprechen der gängigen wissenschaftlichen Praxis zur Berechnung, Darstellung und Prognose von Grundwasserströmungen. Die verwendeten Modelldaten liegt auch der zuständigen Landesbehörde sowie dem Erftverband vor und unterliegen einer regelmäßigen Qualitätssicherung und Überprüfung durch diese Institutionen.

Das Grundwassermodell der RWE Power AG wurde zur Simulation der nichtstationären dreidimensionalen gesättigten Grundwassermengenströmung in bergbaulich beeinflussten Strömungsräumen entwickelt ([Anlage G](#)). Für die Lösung des mathematischen Modells wird das numerische Verfahren der finiten Volumen verwendet. Das schollenübergreifende Grundwassermodell hat eine Ausdehnung von etwa 4.000 km<sup>2</sup>, wird durch 151.563 Modellpunkte diskretisiert und umfasst die Venloer Scholle, die Erft-Scholle, die Rur-Scholle sowie die linksrheinische Kölner Scholle. Alle bergbaulichen Aktivitäten im Rheinischen Revier sind

somit inklusive etwaiger Überstrommengen zwischen den Schollen und den hydraulischen Wechselwirkungen im Grundwassermodell vollständig abgebildet (auch über den Untersuchungsraum hinaus). Zur räumlichen Diskretisierung wird das flexible Verfahren der Bildung unregelmäßiger Modellknotennetze (Dreiecknetze) angewendet, wodurch komplizierte geologische, hydrogeologische oder hydrographische Strukturen sowie beliebig gekrümmte Modellberandungen im ortsdiskreten Grundwassermodell gut abgebildet werden können. Das Grundwassermodell berücksichtigt neben den Hauptgrundwasserleitern weitere Nebengrundwasserleiter, so dass in Summe, je nach hydrogeologischer Verbreitung, bis zu zwölf Grundwasserleiter betrachtet werden. Für die mit dem Grundwassermodell berechneten Grundwasserströmungsvorgänge wird das Rechenprogramm GWDREI verwendet.

Die zeitliche Diskretisierung wird durch äquidistante Jahreszeitschritte abgebildet, beginnend zum Zeitpunkt 31.10.1970. Auch die räumliche Lage der Modellknoten besitzt einen Einfluss auf den Berechnungsablauf, die Simulationsmöglichkeiten im Sinne der Fragestellungen, die Güte der Rechenergebnisse und die Auswertespielräume. Da sowohl die horizontale Strömung innerhalb der Modellgrundwasserleiter als auch die vertikale Strömung über die Grundwasserstauer bzw. in Kopplungsbereichen von Grundwasserleitern berechnet wird, ermöglicht das Modell eine quasi dreidimensionale Nachbildung der Strömungsvorgänge, so dass die Grundwasserverhältnisse realitätsnah abgebildet werden.

Wie erläutert, berücksichtigt das durch die RWE Power AG entwickelte revierweite Grundwassermodell schollenübergreifend die Einflüsse aller drei Tagebaue und wird gemäß Sammelbescheid zur Neugestaltung bzw. Optimierung des wasserwirtschaftlichen Berichtswesens vom 05.05.2014 (Az.: 61.42.63-2000-1) fortlaufend aktualisiert und im Rahmen des im 6-jährigen Turnus vorzulegenden Modellberichtes nachvollziehbar dokumentiert.

Die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen der bisherigen Bergbautätigkeit im Untersuchungsraum, ihr zeitlicher Verlauf und die detaillierten Ursache-Wirkung-Beziehungen sind bekannt und werden bei der Analyse des Ist-Zustands beschrieben. Diese Kenntnisse und die kontinuierlich verdichteten Daten und Interpretationen zu den hydrogeologischen Verhältnissen fließen laufend in das Grundwassermodell ein. Zuletzt sind unter anderem die folgenden Datengrundlagen aktualisiert worden:

- Flächenverteilung der Grundwasserneubildung im Untersuchungsraum (Erarbeitung im Rahmen des AK Grundwasserneubildung unter Federführung des Erftverbands)
- Aktualisierung Geologisches Modell Vile und Erft-Scholle (Erarbeitung durch den Geologischen Dienst NRW im Auftrag der RWE Power AG)

Für das bestehende Modell (Grundwassermodell 2017) wurden alle Modelldaten bis 2015 mit den verfügbaren Daten aktualisiert und fortgeschrieben und auf das Modellnetz interpoliert. Dies betraf die Abgrenzung und Verbreitung der Grundwasserleiter und Grundwasserstauer, die Geländehöhen, die Gewässerdaten, die Höhe der Grundwasserneubildung, Hebungsmengen der Tagebaue sowie weitere Grundwasserentnehmerdaten und die Angaben zu Grundwasserinfiltrationen und Gewässereinleitungen. Alle weiteren Fördermengen von z.B. Wasserwerken, Industrieentnehmern, Beregnungen usw. wurden mit der letzten bekannten Hebungsmenge bis 2015 fortgeführt. Die Grundwasserneubildungsrate und die

prozentualen Abweichungen vom langjährigen Mittel wurden vom Erftverband übernommen und für die Berechnungen bis 2015 in Ansatz gebracht. Die zeitunabhängigen geologischen Daten wurden auf Grundlage der aktuellen geologischen Kartierungen auf das Modellnetz übertragen. Der Schwerpunkt der geologischen Überarbeitung lag dabei auf der Erft-Scholle und der Ville-Scholle. Diese wurden von dem geologischen Dienst NRW in den Jahren 2015/2016 anhand neuester Erkenntnisse überarbeitet und im Nachgang durch die Fachabteilung der Lagerstätte der RWE Power AG an die angrenzenden Flächen angepasst. Fehlende Daten wurden sinnvoll interpoliert, wobei im Zweifelsfall die Geländeoberkante als quantitativ und qualitativ beste Information die letzte Bezugsgröße darstellt.

In das Modell wurde in Jahresschritten der Abbau der bergbaubedingt betroffenen Grundwasserleiter und -stauer eingebaut. Mit der anschließenden Verkippung wurden die für den Zeitraum des Abbaus entfernten Grundwasserleiter durch ein oder mehrere gekoppelte Kippengrundwasserleiter ergänzt, denen dann neue Durchlässigkeits- und Speicherwerte zugewiesen wurden. Mit dem Einbau der obersten Kippscheibe wurden die damit einhergehenden neuen Höhen der Geländeoberkante und der teilweise vorhandenen oder geplanten Gewässerdaten (Tagebauseen, Erft usw.) aktualisiert. Auf diese Weise wurden die im Modellzeitraum aktiven Tagebaue jahresscharf simuliert. Unmittelbar nach Einstellung des jeweiligen Abbaus wird mit der Flutung der Tagebauseen begonnen. Für bereits bestehende Tagebauentwässerungsbrunnen wurden die bekannten Messwerte übernommen. Die für die zukünftige Entwässerung der Tagebaue geplanten Brunnen wurden in das Grundwassermodell eingegeben und um die für die Tagebauseefüllungen notwendigen Begleitbrunnen ergänzt.

Mit diesen Aktualisierungen werden die Auswirkungen der Grundwasserentnahmen durch das revierweite Grundwassermodell prognostiziert und für das obere Grundwasserstockwerk sowie für die tieferen Grundwasserleiter 9B, 8, 7, 6D, 6B, 2-5 und 01-09 (genauere Erläuterungen zu den Grundwasserleitern finden sich in Kapitel [5.3.1](#)) als Grundwasserstanddifferenzen (Veränderungen des Grundwasserstands) für die Zeitschritte 10/2020 zu 10/2015, 10/2025 zu 10/2015 und 10/2030 zu 10/2015 dargestellt (Karten [G1a](#), [G1b](#), [G1c](#), [G2a](#), [G2b](#), [G2c](#), [G3a](#), [G3b](#), [G3c](#), [G4a](#), [G4b](#), [G4c](#), [G5a](#), [G5b](#), [G5c](#), [G6a](#), [G6b](#), [G6c](#), [G7a](#), [G7b](#), [G7c](#), [G8a](#), [G8b](#), [G8c](#)). Die Grundwassermodellierung berücksichtigt dabei neben den bergbaulich erforderlichen Grundwasserentnahmen auch die übrigen z.B. zur öffentlichen Wasserversorgung notwendigen und für die Grundwasserhältnisse relevanten Entnahmen. Für die Prognoserechnungen werden durchgehend mittlere Neubildungsraten von 100 % angesetzt, damit die Differenzpläne von witterungsbedingten Schwankungen bereinigt sind.

Auf Grund der besonderen Bedeutung des oberen Grundwasserstockwerkes für Feuchtgebiete und Oberflächengewässer und sonstige Nutzungen sowie die Besiedlung der Oberfläche werden hierfür ergänzend auch die Grundwasserhöhengleichen für den stationären Endzustand berechnet (Karte [G1d](#)). Der stationäre Endzustand bezeichnet die Grundwasserhältnisse nach der Auskohlung der Tagebaue, der erfolgten Füllung der Tagebauseen und dem abgeschlossenen Grundwasserwiederanstieg.

Es sei darauf hingewiesen, dass die vorangegangenen Verfahren zum 3. Rahmenbetriebsplan und Grundabtretungsbeschluss auf einer früheren Version des Grundwassermodells beruhen. Seitdem wurden wie oben beschrieben die Modelldaten, insbesondere die der Geo-

logie, weiter aktualisiert, um weiterhin dem Stand der Erkenntnisse zu entsprechen. Das hier verwendete Grundwassermodell bestätigt dabei im Wesentlichen die Ergebnisse des vorherigen Modells. Bedingt durch die Einarbeitung neuerer Daten ergeben sich geringfügig abweichende Details bezüglich der prognostizierten Auswirkungen.

#### **4.1.3.2 Chemischer Zustand**

Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand sind indirekter Natur. Das heißt die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Grundwasserstände und Grundwasserströmung können zu einer Veränderung einzelner chemischer Parameter führen. Daher basiert die Beurteilung der durch die Sümpfungsmaßnahmen bedingten zukünftigen Entwicklung der Grundwasserqualität auf den zuvor beschriebenen Ergebnissen des Grundwassermodells. Die Prognosen werden dabei unter Berücksichtigung von weiteren Faktoren, wie geogenen Gegebenheiten, allgemeinen anthropogenen Einflüssen und Abbauprozessen von Wasserinhaltsstoffen, durchgeführt. Analog zur Beschreibung des Ist-Zustands erfolgt die Betrachtung gegliedert nach oberem Grundwasserstockwerk, Hangendem und Liegendem.

## **4.2 Oberflächengewässer**

Analog zu den GWK erfolgt die Auswahl der für die Prüfung relevanten Oberflächenwasserkörper (OWK) auf Basis des Untersuchungsraums. Es werden alle OWK betrachtet, die innerhalb des Untersuchungsraums liegen. Neben diesen berichtspflichtigen Gewässern der WRRL werden auch alle Landesgewässer betrachtet. Eine detaillierte Bestandserfassung der im Untersuchungsraum gelegenen Fließgewässer und Stillgewässer ist in der [Anlage D1](#) enthalten. Die Fließgewässer wurden entsprechend ihrer Hauptvorfluter nach neu verteilten Ordnungszahlen aufgelistet. Hierbei erfolgte die erste Unterteilung nach den Flussgebiets-einheiten der WRRL. Die jeweilige Lage des Gewässers ist in der [Karte K](#) anhand der in der [Anlage D1](#) enthaltenen Lagebeschreibung dargestellt.

Die Erfassung der im Untersuchungsraum vorhandenen Oberflächengewässer erfolgte auf der Basis des digitalen Kartenmaterials des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (ELWAS-WEB). Die in dem Fachauswertetool abgebildeten Gewässerstationierungskarten mit den zugehörigen Verzeichnissen bilden die Grundlage für eine bundesweit abgestimmte Systematik für die Zuweisung von Daten und Informationen zu Fließgewässern, Stillgewässern und deren Einzugsgebieten. Sofern bei den in der [Anlage D1](#) aufgeführten Gewässern keine weitere Unterteilung mehr erfolgt, sind die untergeordneten Nebengräben Bestandteil der Erfassung.

### **4.2.1 Methoden zur Ermittlung des Ist-Zustands**

#### **4.2.1.1 Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial**

Umfangreiche Informationen über die OWK im Untersuchungsraum finden sich in den Steckbriefen der Planungseinheiten der Bewirtschaftungspläne 2016 – 2021 des Landes NRW

(MKULNV 2015b, 2015c, 2015d). Viele Fließgewässer unterliegen einer oder mehrerer Nutzungen, welche in der Regel mit Veränderungen des ursprünglichen OWK verbunden sind. Wenn Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur signifikante negative Auswirkungen auf diese Nutzungen haben, kann der betroffene OWK als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB = heavily modified water body) ausgewiesen werden (MKULNV 2015a). Nach § 3 Nr. 5 WHG sind diese Gewässer durch den Menschen in ihrem Wesen physikalisch erheblich veränderte oberirdische Gewässer. Für diese Wasserkörper gilt ein abweichendes Bewirtschaftungsziel "das gute ökologische Potenzial" (GÖP). Mit der für ihn festgestellten Nutzung wird dem erheblich veränderten Wasserkörper zusammen mit dem Fließgewässertypen eine Fallgruppe zugewiesen. Ist der Grund für die Einstufung als HMWB durch den Einfluss von Sümpfungsmaßnahmen auf den Abfluss in Oberflächengewässern (z.B. Entzug des Grundwasserzustroms, s. Kapitel [4.2.2](#)) begründet, lautet die Fallgruppe Grundwasserregulierung ("Gwr"). Neben der Ausweisung als "erheblich verändert" existiert die Ausweisung als "künstlich", welche nach § 3 Nr. 4 WHG als von Menschen geschaffene oberirdische Gewässer definiert werden.

Den Steckbriefen wurden zum einen die Wasserkörperausweisungen ("natürlich", "verändert", "künstlich") und zum anderen der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial der OWK entnommen. Die so zusammengetragenen Daten wurden zur Übersicht in der Tabelle der [Anlage D1](#) dargestellt. Hierzu wurden die Daten des 3. Monitoring Zyklus herangezogen, da diese den aktuellen Stand darstellen. Des Weiteren wurden die Gewässer aufgeteilt nach ihrer Zuordnung zu den Planungseinheiten textlich beschrieben. Für die größeren Oberflächengewässer wurden zusätzlich Informationen zum Abflussregime eingeholt und ausgewertet.

#### **4.2.1.2 Chemischer Zustand**

Die in den Steckbriefen der Planungseinheiten der Bewirtschaftungspläne 2016 – 2021 des Landes NRW enthaltenen Einstufungen des chemischen Zustands von OWK in "gut" oder "nicht gut" richten sich nach den in der OGewV festgelegten Umweltqualitätsnormen, die nach ökotoxikologischen Kriterien für die EU festgelegt wurden. Die bewertungsrelevanten Stoffe finden sich in Anlage 8 der OGewV. Grundlage für diese Bewertung bilden umfangreiche behördliche Überwachungsprogramme.

Der Ist-Zustand des chemischen Zustandes der OWK wurde den Steckbriefen der Bewirtschaftungspläne 2016 – 2021 des Landes NRW entnommen (MKULNV 2015b, 2015c, 2015d). Die Kategorisierung nach gutem und schlechtem chemischen Zustand wurde für jeden OWK in die Tabelle der [Anlage D1](#) übernommen. Zusätzlich wurden die unterschiedlichen Planungseinheiten auf Basis der Tabelle textlich beschrieben.



#### 4.2.2 Wirkanalyse bei OWK

Die einzigen Auswirkungen auf Oberflächengewässer, die durch das Vorhaben hervorgerufen werden könnten, sind durch den Entzug von Grundwasserzustrom bedingt. Eine relevante Beeinflussung liegt dann vor, wenn

- a) das Gewässer durch das im oberen Grundwasserstockwerk sumpfungsbeeinflusste Gebiet fließt oder dort entspringt,
- b) das Gewässer natürlicherweise einen Grundwasserkontakt hat,
- c) die Versickerung von Wasser aus dem Gewässer in den Untergrund bzw. die Verringerung des Zustroms aus dem Grundwasser in das Gewässer so groß ist, dass - ohne entsprechende Gegenmaßnahmen - ein relevanter Einfluss auf die Abstromverhältnisse im Gewässer vorliegt.

Wird das Grundwasser abgesenkt, können OWK, die vollständig oder teilweise in Kontakt mit dem Grundwasser stehen, Änderungen im Abflussregime (bei Fließgewässern) bzw. im Wasserstand (bei Stillgewässern) erfahren. Diese Parameter sind Bestandteil der Qualitätskomponente Wasserhaushalt (siehe Anlage 3 OGewV). Daher könnte sich eine Veränderung dieser Parameter auch auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial des jeweiligen Gewässers auswirken.

Eine Änderung im Abflussregime bzw. im Wasserstand könnte außerdem zu einer Änderung der Parameter Temperatur und Sauerstoffgehalt führen, was wiederum Einflüsse auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial haben könnte. Bei Fließgewässern könnte eine Änderung des Abflussregimes theoretisch auch zu einer Änderung der stofflichen Zusammensetzung führen (z.B. durch ausbleibende Verdünnung durch Grundwasserzustrom bei oberflächlich eingetragenen Pflanzenschutzmitteln). Dieser Wirkpfad könnte sich sowohl auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial als auch auf den chemischen Zustand auswirken. Bei Stillgewässern ist dieser Wirkpfad stark eingeschränkt, da er lediglich im Falle eines Stillgewässers mit oberflächlichem Zustrom vorliegen würde. Eine geringfügige Veränderung des Wasserstandes ohne zusätzlichen Zustrom hätte keine Auswirkungen auf den chemischen Zustand.

Weitere Einflüsse auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial bzw. den chemischen Zustand sind vorhabenbedingt nicht zu besorgen.

Qualitative Veränderungen infolge der Einleitung von Sümpfungswässern sind nicht Bestandteil des hier beantragten Vorhabens. Diese Auswirkungen wurden vollumfänglich in gesonderten wasserrechtlichen Verfahren gemäß § 8 WHG zur Einleitung von Sümpfungs- und Grubenwasser des Tagebaus Hambach bei Thorr, Bohlendorf und Paffendorf sowie über den Kanal Brömme bei Mödrath in die Erft, bei Frechen-Königsdorf in den Kölner Randkanal und bei Selhausen in die Rur betrachtet und bewertet und sind nicht Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags.

## 4.2.3 Methoden für die Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen

### 4.2.3.1 Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial

Wie unter Kapitel [4.2.2](#) beschrieben, kann das Vorhaben zu einer Veränderung des Abflussregimes bzw. des Wasserstandes der OWK führen, was sich auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial auswirken könnte. Die vorhabenbedingten Veränderungen des Abflussregimes bzw. des Wasserstandes der einzelnen OWK sowie der nicht berichtspflichtigen Gewässer der [Anlage D1](#) wurden daher, nach bewährter Vorgehensweise, welche bereits in früheren wasserrechtlichen Verfahren angewandt wurde, wie folgt evaluiert.

Einen Einfluss auf das Abflussregime bzw. den Wasserstand eines oberirdischen Gewässers kann die hier beantragte Sümpfung nur dann haben, wenn das betreffende Gewässer zum Zeitpunkt der Aufnahme der fortgesetzten Sümpfung Grundwasserkontakt aufwies. Als Bezugszeitpunkt für diese Prüfung kann hier als Ausgangszustand das wasserwirtschaftliche repräsentative Bezugsjahr 2015 herangezogen werden. Daher wurde zunächst für alle im Untersuchungsraum gelegenen Gewässer geprüft, ob diese im Bezugsjahr 2015 potenziell mit dem Grundwasser in Kontakt standen. Der hierzu verwendete Parameter war der Flurabstand, welcher den Abstand der Geländeoberkante zum Grundwasserstand beschreibt ([Karte F](#)). Nur solche Gewässer, die zum Bezugszeitpunkt in einem Gebiet mit Flurabständen  $\leq 1$  m liegen, sind überhaupt potenziell vollständig oder teilweise mit dem Grundwasser in Kontakt. Unter Zugrundelegung der [Karte F](#) wurden die Oberflächengewässer in der [Anlage D1](#) anhand der dargestellten Flurabstände in Bezug auf den potenziellen Grundwasserkontakt wie folgt differenziert:

- Bei einem Flurabstand  $\leq 1,0$  m ist von einem potenziellen natürlichen Grundwasseranschluss des Gewässers auszugehen.
- Bei einem Flurabstand  $> 1,0$  m ist nicht von einem potenziellen natürlichen Grundwasseranschluss des Gewässers auszugehen.

Diese Differenzierung wurde in [Anlage D1](#) in der Spalte "Grundwasserkontakt" vermerkt.

Des Weiteren wurde in der [Anlage D1](#) differenziert, ob ein Gewässer im Betrachtungszeitraum von Grundwasserabsenkungen betroffen sein wird. Hierzu wurden die prognostizierten Grundwasserabsenkungen im oberen Grundwasserstockwerk für die Jahre 2020, 2025 und 2030 zum Bezugszeitpunkt 2015 herangezogen. Diese werden in Kapitel [6.1](#) beschrieben und in den Karten [G1a](#), [G1b](#) und [G1c](#) dargestellt. Folgende Differenzierung wurde auf Basis dieses Kartenmaterials in der [Anlage D1](#) in der Spalte "zukünftiger Sümpfungseinfluss" festgehalten.

- Sümpfungsbedingte Auswirkungen sind nicht auszuschließen, wenn die prognostizierte zukünftige Grundwasserabsenkung  $\geq 0,1$  m ist.
- Es sind keine sümpfungsbedingten Auswirkungen auf das Oberflächengewässer zu erwarten, wenn die prognostizierte zukünftige Grundwasserabsenkung  $< 0,1$  m ist.

Weiterhin wurde in beiden Spalten festgehalten, ob der Grundwasserkontakt bzw. der zukünftige Sümpfungseinfluss für das ganze Gewässer oder für einen Teilabschnitt des Gewässers zutrifft.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Beeinflussung des jeweiligen Gewässers bzw. des Gewässerabschnitts ist dann gegeben, wenn sowohl ein flurnaher Grundwasserstand von  $\leq 1,0$  m und eine prognostizierte Beeinflussung von  $> 0,1$  m vorliegen und beide Kriterien auf den gleichen Gewässerabschnittsbereich zutreffen. Dies wurde in [Anlage D1](#) in der Spalte "Betroffenheit" vermerkt.

#### 4.2.3.2 Chemischer Zustand

Wie unter Kapitel [4.2.2](#) beschrieben, sind mögliche Auswirkungen auf den chemischen Zustand von OWK über den Wirkpfad der Veränderung der chemischen Zusammensetzung bedingt durch die Veränderung des Abflussregimes bei Fließgewässern und untergeordnet auch durch die Veränderung des Wasserstands bei Stillgewässern potenziell möglich. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Parameter Abflussregime und Wasserstand werden im Zuge der Auswirkungsbetrachtung auf den ökologischen Zustand (siehe Kapitel [4.2.3.1](#)) evaluiert. Die Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand orientiert sich daher streng an dieser vorangegangenen Methodik.

## Teil A Grundwasserkörper

### 5 Identifizierung und Beschreibung der für die Prüfung relevanten Grundwasserkörper

#### 5.1 Identifizierung der Grundwasserkörper

Für die Prüfung relevant sind all jene GWK, die sich vollständig oder teilweise im Untersuchungsraum befinden. Dies sind die 16 GWK 27\_19, 27\_20, 27\_22, 27\_23, 27\_24, 274\_01, 274\_02, 274\_03, 274\_04, 274\_05, 274\_06, 274\_07, 274\_08, 274\_09, 282\_05 und 282\_07.

#### 5.2 Beschreibung der Grundwasserkörper (Lage, Grenzen und Zuordnung)

Die geographische Lage der im Untersuchungsraum gelegenen GWK sowie deren Ausdehnung ist in [Karte E](#) dargestellt. Die GWK können den Teileinzugsgebieten Rheingraben Nord, Erft und Maas Süd zugeordnet werden. Ihre Zuordnung zu den jeweiligen Teileinzugsgebieten ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Zuordnung der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum zu den jeweiligen Teileinzugsgebieten der WRRL.

Grundwasserkörper-ID	Teileinzugsgebiet
27_19	Rheingraben Nord
27_20	Rheingraben Nord
27_22	Rheingraben Nord
27_23	Rheingraben Nord
27_24	Rheingraben Nord
274_01	Erft
274_02	Erft
274_03	Erft
274_04	Erft
274_05	Erft
274_06	Erft
274_07	Erft
274_08	Erft
274_09	Erft
282_05	Maas Süd
282_07	Maas Süd

## 5.3 Bestimmung und Einordnung des Ist-Zustands

### 5.3.1 Mengenmäßiger Zustand

Die Bestimmung des mengenmäßigen Ist-Zustands erfolgt, wie in Kapitel [4.1.1.1](#) beschrieben, zunächst auf Basis der Steckbriefe der Planungseinheiten der Bewirtschaftungspläne 2016 – 2021 des Landes NRW (Tabelle 4, Tabelle 5, Tabelle 6, Tabelle 7, Tabelle 8, Tabelle 9). Die im Untersuchungsraum gelegenen fünf GWK des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (27\_19, 27\_20, 27\_22, 27\_23, 27\_24) befinden sich alle in einem guten mengenmäßigen Zustand. Die elf weiteren GWK im Untersuchungsraum, welche den Teileinzugsgebieten Erft und Maas Süd zugehörig sind, wurden mengenmäßig in einen schlechten Zustand eingeordnet (274\_01 - 274\_09, 282\_05, 282\_07). Begründet wird der schlechte mengenmäßige Zustand dieser GWK mit den Grundwasserabsenkungen im Umfeld der Braunkohletagebaue. So heißt es im Steckbrief für das Teileinzugsgebiet Erft (MKULNV 2015c): *"Eine Besonderheit im Teileinzugsgebiet ist der schlechte mengenmäßige Zustand der Lockergesteins-GWK. Er wird durch den Sümpfungseinfluss der Braunkohletagebaue verursacht. Bedingt durch die Sümpfungsmaßnahmen wird mehr Wasser entzogen als sich neu bildet, sodass eine Grundwasserabsenkung entsteht, die sich großräumig auswirkt. Dieser Zustand wird voraussichtlich noch über mehrere Jahrzehnte anhalten, bis der Braunkohleabbau und der damit verbundene Grundwasserwiederanstieg abgeschlossen sind. Für die vom Braunkohletagebau langfristig beeinflussten GWK werden Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen beantragt, sodass hier in den mengenmäßig und chemisch schlechten GWK keine zusätzlichen Maßnahmen im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung erfolgen. Im Rahmen des Braunkohlebergbaus erfolgen bereits in verschiedenen GWK umfangreiche Maßnahmen zur Minderung der Umweltauswirkungen. Bei Bedarf sind weitere Maßnahmen durchzuführen, die durch wasserrechtliche Erlaubnisbescheide geregelt sind. Die Auswirkungen und die Minderungsmaßnahmen des Braunkohlebergbaus werden unabhängig von der EG-WRRL durch ein umfangreiches Monitoring begleitet und gesteuert."*

Tabelle 4: Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 27\_19 und 27\_20 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b).

Wasserkörper-ID	27_17	27_18	27_19	27_20
Name des Grundwasserkörpers	Niederung des Rheins	Niederung des Rheins	Terrassen des Rheins	Terrassen des Rheins
<b>Gesamtbewertung und Trends</b>				
Mengenmäßiger Zustand	gut	schlecht	gut	gut
Chemischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	gut
Maßnahmenrelevante Trends	ja	ja	nein	ja
<b>Mengenmäßiger Zustand</b>				
Signifikant fallende Trends	nein	ja	nein	nein
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLös	nein	nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	nein	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
<b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>				
Schwellenwertüberschreitungen	ja	ja	ja	nein
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. signifikante Auswirkungen auf ...</i>				
Punktquellen/Schadstofffahnen	nein	nein	ja	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
gwaLös	nein	nein	nein	nein
Trinkwassergewinnung	nein	ja	nein	nein
Oberflächengewässer	nein	nein	nein	nein
<b>Chemischer Zustand – Stoffe</b>				
Nitrat (50 mg/l)	schlecht	schlecht	gut	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	schlecht	gut	schlecht	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	gut	schlecht	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)		schlecht	gut	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)		gut	gut	gut
Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)		gut	gut	gut
Arsen (10 µg/l)	gut	gut	schlecht	gut
Blei (10 µg/l)	gut	gut	schlecht	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut		schlecht	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut	gut	schlecht	gut
<b>Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich ...</b>				
Einzelstoffe	ja			
Punktquellen/Schadstofffahnen				
Salz-/Schadstoffintrusionen	ja	ja		
gwaLös	ja			
Trinkwasser		ja		ja
Oberflächengewässer				

Tabelle 5: Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 27\_22, 27\_23 und 27\_24 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b).

Wasserkörper-ID	27_21	27_22	27_23	27_24
Name des Grundwasserkörpers	Niederung des Rheins	Niederung des Rheins	Hauptterrassen des Rheinlandes	Hauptterrassen des Rheinlandes
<b>Gesamtbewertung und Trends</b>				
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut	gut	gut
Chemischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Maßnahmenrelevante Trends	ja	nein	nein	nein
<b>Mengenmäßiger Zustand</b>				
Signifikant fallende Trends	nein	nein		nein
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLös	nein	nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	nein	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
<b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>				
Schwellenwertüberschreitungen	ja	ja	ja	ja
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. signifikante Auswirkungen auf ...</i>				
Punktquellen/Schadstofffahnen	ja	ja	ja	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	nein		nein
gwaLös	nein	nein	nein	nein
Trinkwassergewinnung		ja		ja
Oberflächengewässer	nein	nein		nein
<b>Chemischer Zustand – Stoffe</b>				
Nitrat (50 mg/l)	gut	schlecht	schlecht	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	gut	schlecht	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut	gut	schlecht	schlecht
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	schlecht
Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	schlecht	gut	gut	gut
Arsen (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Blei (10 µg/l)	gut	gut	gut	
Cadmium (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut	gut	gut	
<b>Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich ...</b>				
Einzelstoffe				
Punktquellen/Schadstofffahnen	ja			
Salz-/Schadstoffintrusionen				
gwaLös				
Trinkwasser				
Oberflächengewässer				

Tabelle 6: Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 274\_01, 274\_02, 274\_03 und 274\_04 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

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
Mengenbilanz			n. ausgeglichen	
Auswirkungen gwaLös				
Auswirkungen auf OFWK				
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
<b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>				
Schwellenwertüberschreitungen	ja	ja	ja	ja
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. 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				
Trinkwasser	ja	ja		
Oberflächengewässer				

Tabelle 7: Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 274\_05, 274\_06, 274\_07 und 274\_08 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

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
Mengenbilanz	n. ausgeglichen	n. ausgeglichen	n. ausgeglichen	n. ausgeglichen
Auswirkungen gwaLös				
Auswirkungen auf OFWK				
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
<b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>				
Schwellenwertüberschreitungen	ja	ja	ja	ja
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. 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				
Trinkwasser		ja	ja	ja
Oberflächengewässer				



Tabelle 8: Wasserkörpertabelle des Grundwasserkörpers 274\_09 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

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		nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK		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 bzw. 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				
Trinkwasser	ja			ja
Oberflächengewässer				

Tabelle 9: Wasserkörpertabelle der Grundwasserkörper 282\_05 und 282\_07 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d).

Wasserkörper-ID	282_05	282_06	282_07	282_08
Name des Grundwasserkörpers	Hauptterrassen des Rheinlandes	Tagebau Inden	Hauptterrassen des Rheinlandes	Hauptterrassen des Rheinlandes
<b>Gesamtbewertung und Trends</b>				
Mengenmäßiger Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Chemischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	gut
Maßnahmenrelevante Trends	ja	ja	ja	nein
<b>Mengenmäßiger Zustand</b>				
Signifikant fallende Trends	ja	ja	ja	ja
Mengenbilanz	n. ausgeglichen	n. ausgeglichen	n. ausgeglichen	n. ausgeglichen
Auswirkungen gwaLös				
Auswirkungen auf OFWK				
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	ja	ja	nein
<b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>				
Schwellenwertüberschreitungen	ja	ja	ja	nein
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. signifikante Auswirkungen auf ...</i>				
Punktquellen/Schadstofffahnen	nein	ja	nein	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	ja	nein	nein
gwaLös	ja	ja	ja	nein
Trinkwassergewinnung	ja	ja	ja	nein
Oberflächengewässer	ja	ja	ja	nein
<b>Chemischer Zustand – Stoffe</b>				
Nitrat (50 mg/l)	schlecht		schlecht	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut		gut	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut		gut	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut		gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	schlecht		schlecht	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	schlecht		schlecht	gut
Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut		gut	gut
Arsen (10 µg/l)	gut		gut	gut
Blei (10 µg/l)	gut		gut	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut		gut	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut		gut	gut
<b>Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich ...</b>				
Einzelstoffe			ja	
Punktquellen/Schadstofffahnen		ja		
Salz-/Schadstoffintrusionen		ja		
gwaLös				
Trinkwasser	ja	ja	ja	
Oberflächengewässer				

Wie unter Kapitel [4.1.1.1](#) dargestellt, geht der Beschreibung der Grundwasserströmungssituation im Untersuchungsraum eine Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse voraus.

Die geologischen Teilräume des Rheinischen Braunkohlenreviers sind Teil des Senkungsgebietes der Niederrheinischen Bucht. Diese entwickelte sich vor ca. 30 – 35 Mio. Jahren in ihrer heutigen Abgrenzung, als ein Teil des Rheinischen Schiefergebirges einsank. Die Basis des Beckens bilden Gesteine des Paläozoikums, über denen bis über 1.000 m mächtige tertiäre Lockersedimente, in Wechsellagerung von Tonen, Sanden und Kiesen, anstehen. In diesen Schichten liegen die miozänen Braunkohlenflöze breit gefächert eingebettet. Die großflächig verbreiteten, wasserstauenden Tonhorizonte und Braunkohlenflöze trennen das Grundwasser in mehrere übereinander angeordnete Horizonte (Abbildung 1, Abbildung 2).

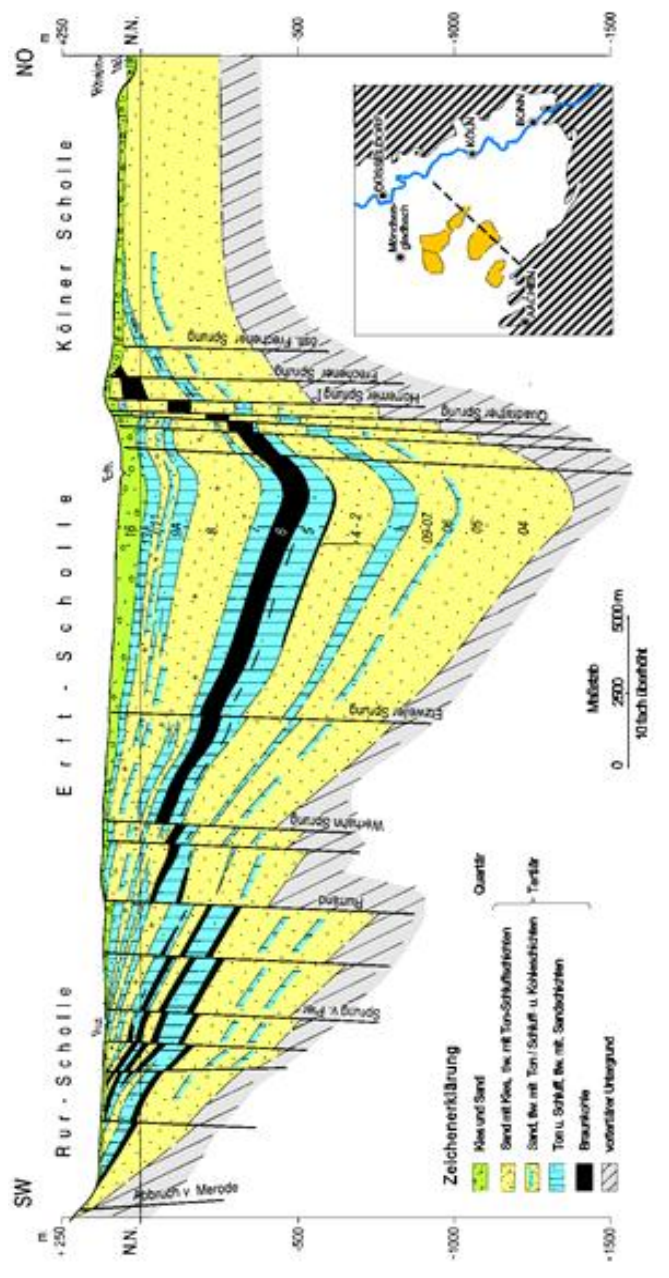


Abbildung 1: Profilschnitt (SW-NO) durch die Niederrheinische Bucht.

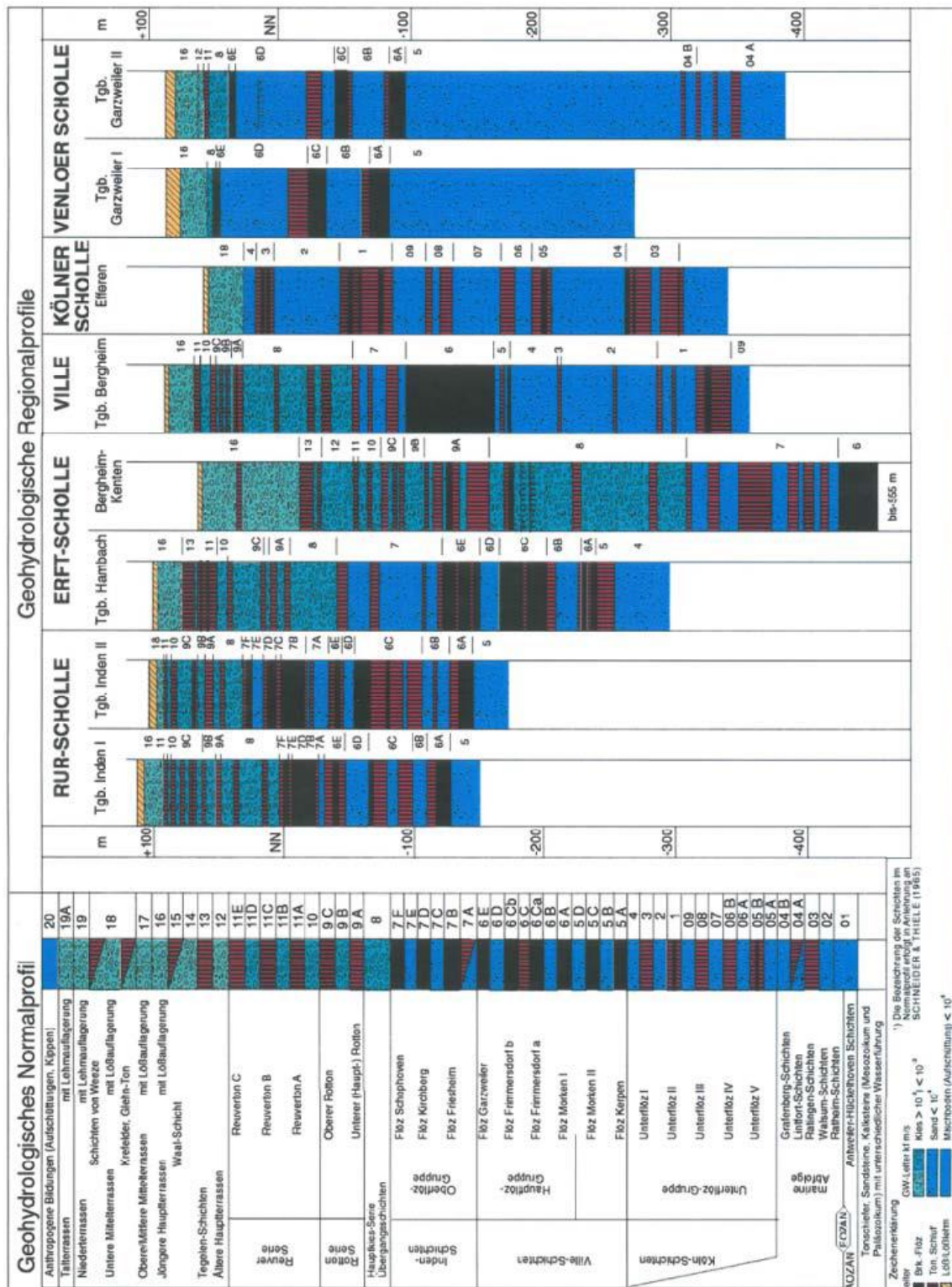


Abbildung 2: Schichtenfolge im Rheinischen Braunkohlenrevier (in Anlehnung an Schneider & Thiele 1965).

Nachfolgend wird eine horizontspezifische Beschreibung der hydrogeologischen Gliederung im Untersuchungsraum durchgeführt, welche durch Schnittdarstellungen und eine Verbreitung der maßgebenden Grundwasserleiter visualisiert wird. Die Vereinigungsmenge aller geologischen Teilräume im Untersuchungsraum umfasst dabei die Darstellung folgender Hauptgrundwasserleiter:

Oberes Grundwasserstockwerk  
Grundwasserleiter 9B  
Grundwasserleiter 8  
Grundwasserleiter 7  
Grundwasserleiter 6D  
Grundwasserleiter 6B  
Grundwasserleiter 2-5  
Grundwasserleiter 01-09

### 5.3.1.1 Hydrogeologische Gliederung der Erft-Scholle

#### Oberes Grundwasserstockwerk

Das obere Grundwasserstockwerk der Erft-Scholle besteht aus den quartären sandig-kiesigen Terrassenablagerungen sowie eiszeitlichen Lößlehmablagerungen. Vom Hangenden zum Liegenden folgen hier auf die eiszeitlichen Lößlehmablagerungen zunächst die holozänen Talterrassen 19A, unterlagert von den älteren Flussterrassen 16. Die ältere quartäre Abfolge wird durch die Tegelschichten 13 eingeleitet. Es schließen sich nach unten die Sande der Pretegelen-Schichten 12 an.

#### Grundwasserleiter 9B, 8 und 7

Die tertiäre Abfolge umfasst vom Hangenden zum Liegenden zunächst die Tone der Reuver-Serie 11E und 11A, die vom Sand 10 unterlagert werden. Der Grundwasserleiter 10 wird nur in Teilbereichen der Erft-Scholle durch den Oberen Rotton 9C vom Horizont 9B getrennt. Insbesondere auch im Abbaufeld des Tagebaus Hambach ist der trennende Grundwasserstauer nicht ausgebildet, so dass der Horizont 10 mit dem Grundwasserleiter 9B eine Einheit bildet. Unterhalb des Grundwasserleiters 9B lagert der Horizont 9A der Rotton-Serie. Nach unten schließen sich die mächtigen fluviatilen Sand- und Kiesablagerungen der Hauptkies-Serie 8 an. Diese werden von den früh miozänen Sedimenten der Inden Schichten, die in der Erft-Scholle eine sandig-tonige Wechsellagerung aufweisen, unterlagert. Hierbei sind die Lagen 7F und 7B als tonig und die Zwischenmittel 7C-E und 7A als sandig zu charakterisieren, welche im Grundwasserleiter 7 zusammengefasst werden. Die weitere Darstellung des Grundwasserleiters 7 orientiert sich im Zweifelsfall eher an dem für die Entwässerung relevanten Grundwasserleiter 7A.

#### Grundwasserleiter 6D, 6B und 2-5

Unterhalb der Basis der Oberflözgruppe folgt das Flöz 6E und überlagert damit den Grundwasserleiter 6D. Der Horizont 6D ist in der nördlichen Erft-Scholle bis zur Flözaufspaltung der Flöze Frimmersdorf und Garzweiler entlang einer Linie Paffendorf - Selgersdorf als eigenständiger Grundwasserleiter ausgebildet. Bis zum Steinstraßsprung erreicht er Mächtigkeiten von bis zu 80 m, die östlich der Verwerfung dann rasch bis auf 0 m abnehmen. Das Flöz Frimmersdorf 6C folgt unter dessen Basis. Die Horizontfolge der Liegendgrundwasserleiter erfasst vom Hangenden zum Liegenden zunächst den Frimmersdorfer Sand 6B. Der Grundwasserleiter 6B ist in der Erft-Scholle maßgeblich nördlich und westlich des Tagebaus

Hambach verbreitet, deckt diesen aber bis auf einen kleinen Bereich bei Mannheim noch weitgehend ab. Unterhalb des Grundwasserleiters 6B folgt der Horizont 6A mit seiner häufig wechselnden Horizontfolge aus tonigen, schluffigen und kohligen Partien mit einer Gesamtmächtigkeit bis 80 m. Darunter werden in der Erft-Scholle die Horizonte 2-5 zusammengefasst.

#### Grundwasserleiter 01-09

Innerhalb der Erft-Scholle werden das obere und tiefere Liegendsystem durch die tonig kohligen Schichten des Horizontes 1 voneinander getrennt. Eine weitere Untergliederung der Liegendstockwerke erfolgt durch einzelne Tonhorizonte. Die Basis des gesamten Systems aus Lockergesteinsgrundwasserleitern bilden geringleitende paläo- bzw. mesozoische Festgesteine. Nördlich des Tagebaus Hambach keilen sämtliche Liegendtone aus, so dass dort ein zusammenhängendes Liegendsystem unter dem Hauptflöz existiert. Südlich des Tagebaus führt das Auskeilen des Tons 06 in der Erft-Scholle zur Kopplung der Leiter 07 und 04/05. Südöstlich des Tagebaus überdecken die Lintfortschichten 04A das tertiäre Grundgebirge. Weiter südlich in der Erft-Scholle und in der Kölner Scholle vertonen die Grundwasserleiter jedoch zunehmend, so dass im äußersten Süden vom Horizont 1 bis zur Hauptflözgruppe eine mächtige tonige Abfolge auf dem Grundgebirge lagert.

### **5.3.1.2 Hydrogeologische Gliederung der linksrheinischen Kölner Scholle**

#### Oberes Grundwasserstockwerk

In der Kölner Scholle überlagern Lösslehmlagerungen der Mittel- und Niederterrasse die pleistozänen Hauptterrassenschotter des Rheins. Diese bilden ein mächtiges oberes Grundwasserstockwerk, welches die Hauptflözgruppe diskordant überlagert.

#### Grundwasserleiter 2-5

Die Hauptflözgruppe wird in der linksrheinischen Kölner Scholle durch den Sand 5 unterlagert. Der Sand wird durch den Ton 5 vom Sand 4 getrennt. Der Ton 5 besteht aus untermiozänen, marinen Sedimenten und ist in der Regel feinkörnig ausgebildet. Typisch sind vereinzelte grobkörnige Einschaltungen sowie wechselnde Schluffanteile. Er tritt als eigenständiges Schichtpaket lediglich in der Ville auf, dort ist er allerdings nur geringmächtig ausgebildet. Der Ton 3 trennt den Sand 4 vom Sand 2, welcher durch den mächtigen Ton 1 unterlagert wird.

#### Grundwasserleiter 02-09

Dem Ton 1 folgen, vom Hangenden zum Liegenden, der Sand 09 als Grundwasserleiter, welcher wiederum durch den Ton 08 vom Sand 07 getrennt wird. Der Ton 06 liegt zwischen dem Sand 07 und der Basis der Schichtenfolge, bestehend aus den Sanden 02 bis 05.

### 5.3.1.3 Grundwasserströmung innerhalb des Untersuchungsraums

Zur Ermöglichung der Braunkohlegewinnung im seit Jahrzehnten laufenden Tagebau Hambach wird sowohl Grundwasser in den Grundwasserleitern oberhalb der Kohle (oberes Grundwasserstockwerk und Hangendes) als auch Grundwasser in tieferen Grundwasserleitern unterhalb der Kohle (Liegendes) entnommen. Deshalb ist bereits zu Beginn der Geltungsdauer der zu beantragenden wasserrechtlichen Erlaubnis der Untersuchungsraum durch die Sümpfung für den Tagebau Hambach weitreichend beeinflusst. Die zwischen 10/2015 und 10/1955 aufgetretenen Beeinflussungen können den Karten [C1](#), [C2](#), [C3](#), [C4](#), [C5](#), [C6](#), [C7](#) und [C8](#) entnommen werden. Bereits in dem Entwässerungszeitraum der Villetagebaue, zwischen 1960 und 1970, traten in der Erft-Scholle im oberen Grundwasserstockwerk bergbauliche Beeinflussungen auf. Die Grundwasserverhältnisse in der Erft-Scholle wurden in allen Grundwasserleitern vor allem durch die Sümpfungsmaßnahmen für die Tagebaue Fortuna/Garsdorf und Frechen bestimmt. Entlang der so genannten Erftschiele waren bereits in den fünfziger und sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts mächtige Brunnengalerien installiert worden, um den Anstrom, vor allem aus den Horizonten 7 und 8, den Hauptgrundwasserleitern der Erft-Scholle, zu reduzieren. Im Jahr 1970 erreichte die bergbauliche Sümpfung in diesem Bereich eine Größenordnung von etwa 750 Mio. m<sup>3</sup>/a. Hinzu kamen Entnahmen in Höhe von rund 104 Mio. m<sup>3</sup>/a für die öffentliche und industrielle Wasserversorgung. Ein Großteil dieser Menge wurde in der Galerie Dirmerzheim gefördert. Dort sorgten die bis zum Horizont 8 abgeteuften Brunnen zudem für eine wesentliche Reduzierung des Anstroms aus den südöstlichen Bereichen der Erft-Scholle zu den Sümpfungsschwerpunkten im Nordosten.

In Folge der Entwässerungsmaßnahmen hatten sich in allen Grundwasserleitern am Ostrand der Erft-Scholle deutliche Absenktrichter ausgebildet. Dadurch wurde das generelle Grundwasserspiegelniveau in allen Grundwasserleitern der Erft-Scholle großflächig abgesenkt. In den Grundwasserleitern bis hinab zum Horizont 8 waren somit bereits im Jahr 1970 höher gelegene Bereiche am Südwestrand und Teile der Hochschollen im Südostbereich der Erft-Scholle trocken gefallen. Die Fließrichtung im Verbreitungsgebiet des Neurather Sandes 6D und auch des Frimmersdorfer Sandes 6B war 1970 von Nordwesten in Richtung der Abfanggalerien des Tagebaus Fortuna/Garsdorf gerichtet. Im Horizont 6B hatte sich allerdings ein zweites Strömungsregime aus der zentralen Erft-Scholle parallel zur Verbreitungsgrenze dieses Grundwasserleiters in Richtung der Sümpfungsschwerpunkte am Nordostrand der Erft-Scholle ausgebildet. Die Liegendhorizonte der Erft-Scholle wurden ebenfalls stark von den Entwässerungsmaßnahmen am Nordostrand der Erft-Scholle beeinflusst. Die Grundwasserverhältnisse im mächtigen oberen Grundwasserstockwerk der Kölner Scholle des Jahres 1970 wurden, wie heute auch, vornehmlich durch den Rhein bestimmt. Untergeordnet beeinflussten in den 1970er Jahren auch hier die Entwässerungsmaßnahmen für die Tagebaue Frechen und Fortuna/Garsdorf das Strömungsregime.

Im Detail kann der bergbauliche Einflussbereich dem im dreijährigen Turnus von der RWE Power AG erstellten „Bericht über die Auswirkung der Grundwasserabsenkung durch die Entwässerungsmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus“ (Revierbericht; RWE Power AG 2016) entnommen werden. Darin wird deutlich, dass die fortzuführende Grundwasserabsen-

kung für den Tagebau Hambach insbesondere in der Erft-Scholle in einem schon lange und erheblich beeinflussten Raum stattfindet. Aus den genannten Einflussfaktoren ergibt sich die hydrogeologische Ist-Situation, die nachfolgend anhand von Grundwassergleichenkarten für die oben genannten Grundwasserleiter (Karten [D1](#), [D2](#), [D3](#), [D4](#), [D5](#), [D6](#), [D7](#), [D8](#)) erläutert wird.

#### Oberes Grundwasserstockwerk (Karte D1)

In der Erft-Scholle wird die Grundwasserfließrichtung des oberen Grundwasserstockwerks seit langem im Wesentlichen durch die Entwässerungsmaßnahmen für den Tagebau Hambach und der ehemaligen Tagebaue im Randbereich zwischen Erft-Scholle und linksrheinischer Kölner Scholle (Ville) bestimmt. Die Hauptfließrichtung ist derzeit nach Osten ausgerichtet. Weite Bereiche des oberen Stockwerks sind im nördlichen und zentralen Bereich der Erft-Scholle durch die bergbauliche Absenkung beeinflusst. Dennoch existieren auch weiterhin Bereiche, die auf Grund der geologischen Verhältnisse nicht von den Auswirkungen der Tagebausümpfung beeinflusst wurden. Auf Grund des Einfallens der Grundwasserstauer und der Lage der Sümpfungsbrunnen sind die Absenkungsbereiche im südlichen Bereich der Erft-Scholle auf den östlichen Randbereich zur Ville beschränkt. Bedingt durch die Hochlage der Grundwasserstauer im westlichen Teil der Erft-Scholle wird ein rund 4 – 6 km breiter Randbereich von Buir im Norden bis Meckenheim im äußersten Süden nicht von den Auswirkungen der Tagebausümpfung erfasst. Unter anderem in diesen Bereichen befinden sich auch grundwasserabhängige Feuchtgebiete, deren Grundwassermessstellen im Wesentlichen witterungsbedingte Fluktuationen zeigen. Neben dem sümpfungsbedingten Hauptabsenkungsbereich zwischen dem Tagebau Hambach und den Ortslagen Horrem und Sindorf sind weitere Absenkungen im Süden der Erft-Scholle anzutreffen, wo über geologische Fenster Kontakt zu den tieferen Grundwasserleitern besteht. In der linksrheinischen Kölner Scholle ist der Rhein der dominierende Vorfluter. Ihm fließt das Grundwasser mit relativ flachem Gefälle zu. Im nördlichen Teil der linksrheinischen Kölner Scholle wirkt die Entwässerung der tieferen Leiter der Erft-Scholle und der Venloer Scholle bis in das obere Grundwasserstockwerk hinein. In der westlichen linksrheinischen Kölner Scholle wird das Fließgeschehen durch die Ausstrichgrenzen des Tones 1 mit bestimmt. Der Absenkungsschwerpunkt liegt daher am Nordwestrand der linksrheinischen Kölner Scholle. Im Osten, im Bereich zwischen Pulheim und Rosellen, überlagern sich die Einflüsse der Sümpfung und der örtlichen Grundwasserentnahmen. Zwischen Niederaußem und Grevenbroich fließt das Grundwasser nach Westen dem Sümpfungstrichter des Tagebaus Garzweiler und im Südwesten im Grenzbereich zwischen Erft-Scholle, Venloer Scholle und Kölner Scholle der Erft-Scholle zu.

Vor dem Bergbau lag der obere Grundwasserspiegel in der südlichen Ville in der Kohle bzw. in den darüber liegenden Sedimenten. Nach dem Abbau der Kohle wurde ein Kippengrundwasserleiter aufgebaut, in dem sich mittlerweile endgültige Grundwasserverhältnisse eingestellt haben, die mit den vorbergbaulichen Verhältnissen im Bereich der Alltagebaue nicht vergleichbar sind. Aufgrund der geologischen Versatzhöhe der tiefen Leiter zwischen der Ville und der Erft-Scholle kommt es zu einer Entkopplung und die Grundwasserabsenkung wirkt sich in weiten Bereichen der Ville nicht auf das obere Grundwasserstockwerk aus. Der



südliche Bereich der linksrheinischen Kölner Scholle ist bis auf einen schmalen Randbereich zur Ville bei Brühl nicht von der bergbaulichen Sümpfung beeinflusst. Hier zeigen sich bergbaunbeeinflusste Grundwasserstände.

#### Grundwasserleiter 9B ([Karte D2](#)), 8 ([Karte D3](#)) und 7 ([Karte D4](#))

Aufgrund der engen hydraulischen Beziehungen zwischen den drei benannten Grundwasserleitern werden ihre Grundwasserverhältnisse für die Erft-Scholle gemeinsam beschrieben. Aufgrund der diversen Kopplungen zum Horizont 8 wird der Grundwasserleiter 9B durch die dortigen Sümpfungsmaßnahmen weitgehend mit entwässert. Der Horizont 9B führt nur noch Grundwasser im tieferen Teil der östlichen Erft-Scholle zwischen Titz bzw. Bedburg im Norden und Heimerzheim im Süden. Die Grundwasserfließrichtung ist nördlich von Heppendorf parallel zur Erftschiene und zum Tagebau ausgerichtet und wird dort über geologische Fenster durch die Entwässerungsmaßnahmen für die tieferen Grundwasserleiter bestimmt. In der südöstlichen Erft-Scholle ist die Fließrichtung parallel zum Villerücken auf einen Tiefpunkt bei Erftstadt ausgerichtet. Die sich höher heraushebenden Randbereiche im Westen führten von jeher nur wenig Grundwasser und waren bereits im unbeeinflussten Zustand zum Teil trocken, so dass eine weitere Beeinflussung über das bisherige Gebiet hinaus nicht möglich ist. Ein zusammenhängendes Fließbild entsteht dort nicht. Die Entwicklung der Grundwasserstände im Norden, im Zentrum sowie im Süden der Erft-Scholle zeigt nach der dynamischen Entwicklung in den 1960er Jahren mittlerweile eine weitgehende Beharrung bzw. nur noch eine geringe Veränderung. Der Horizont 8 ist in weiten Bereichen der Erft-Scholle großflächig verbreitet. Sein Fließgeschehen wird in der Erft-Scholle heute durch die Entwässerungsmaßnahmen für den Tagebau Hambach bestimmt. Der Grundwasserleiter 7 stellt den entwässerungstechnisch bedeutsamsten Hangendgrundwasserleiter in der Erft-Scholle dar. Die sandigen Partien werden dabei allerdings stets von teils mächtigen tonig-schluffigen Lagen unterbrochen. Sein Fließbild wird im Wesentlichen durch den Sümpfungsschwerpunkt am Nordrand des Tagebaus Hambach geprägt. Außerhalb des unmittelbaren Abbaubereiches und des Tagebauvorfeldes erlangen die Horizonte 8 und 7 Bedeutung für die Wasserversorgung in der Erft-Scholle. Die Förderbrunnen der Versorgungsgalerien entlang der Erftschiene sind häufig in beiden Horizonten verfiltert.

#### Grundwasserleiter 6D ([Karte D5](#))

In der Erft-Scholle wird der Grundwasserleiter derzeit noch durch gemischt-verfilterte Brunnen entwässert. Mit der Verlagerung des Abbauschwerpunktes Richtung Südosten, wo der Horizont 6D auskeilt, besteht zunehmend weniger das Erfordernis, aus diesem Grundwasserleiter zu sumpfen. Der Absenkungsschwerpunkt befindet sich zwar immer noch am Nordrand des Tagebaus Hambach. Seit etwa 2005 steigen hier die Grundwasserstände aber wieder langsam an.

#### Grundwasserleiter 6B ([Karte D6](#)), 2-5 ([Karte D7](#))

Großräumig wird das Fließgeschehen in den Grundwasserleitern 6B und 2-5 der Erft-Scholle heute durch die Entwässerungsbrunnen für den Tagebau Hambach bestimmt. Sowohl aus der südlichen als auch aus der nördlichen Erft-Scholle strömt das Wasser dem jeweiligen Absenkbereich des Tagebaus Hambach zu. Nördlich des Tagebaus Hambach streicht der

Ton 1 auf einer Linie von Jülich bis Kaster aus, so dass die Liegendleiter im Nordwestteil der Erft-Scholle vom Horizont 5 bis 04 als quasi hydraulisch zusammenhängendes System betrachtet werden können. Die Druckspiegel unterscheiden sich deshalb nur unwesentlich. Innerhalb des offenen Tagebaus ist der Wasserspiegel im Horizont 6B für die Beurteilung der Grundwasserverhältnisse maßgebend. Für das großräumige Verständnis der Grundwassersituation im Liegenden sind jedoch heute eher die Wasserspiegel bzw. Druckniveaus in den Horizonten 2-5 entscheidend.

Aus den villenahen Bereichen der linksrheinischen Kölner Scholle ist die Grundwasserströmung über die Ville Randstaffel zur Erft-Scholle gerichtet. Demgegenüber stellt sich in den villedernen Regionen der linksrheinischen Kölner Scholle ein insgesamt flacher Gradient ein, dessen Fließbild heute und auch zukünftig unter anderem auch von den großen Wasserversorgungsgalerien im linksrheinischen Kölner Raum beeinflusst ist.

#### Grundwasserleiter 01-09 ([Karte D8](#))

Die Grundwasserströmung in der Erft-Scholle ist in den Liegendleitern deutlich auf den Sümpfungstrichter des Tagebaus Hambach ausgerichtet. Dies bedeutet, dass das Grundwasser im Nordteil der Erft-Scholle nach Südosten und im Südteil der Erft-Scholle nach Nordwesten dem Tagebau zuströmt. Das tiefste Niveau befindet sich mit rund -160 mNHN im Bereich Elsdorf, am nordöstlichen Rand des Tagebaus Hambach.

Südlich des Tagebaus Hambach lässt sich die Zunahme der Absenkung in den tiefen Liegendleitern wesentlich deutlicher als nördlich des Tagebaus beobachten, da hier die Liegendhorizonte wirksamer durch stauende Tonschichten, insbesondere durch den Ton 1, voneinander getrennt sind.

Nördlich des Tagebaus Hambach sind die Grundwasserstauer (Ton 3, 08, 06) in den Liegendleitern nicht bzw. sehr geringmächtig ausgebildet. Darüber hinaus streicht der Ton 1 nördlich einer Linie von Jülich bis Kaster aus, so dass die Liegendleiter im Nordwestteil der Erft-Scholle vom Horizont 5 bis 04 als ein hydraulisch zusammenhängendes System betrachtet werden können. Die Druckspiegel unterscheiden sich deshalb nur unwesentlich und werden deutlich durch die Sümpfung im Horizont 2-5 beeinflusst.

Innerhalb der linksrheinischen Kölner Scholle, jenseits des Ausstriches des Tones 1, stellen sich gekoppelte Grundwasserverhältnisse ein, so dass sich dort auf dem Niveau des Horizontes 09 wie auch in den darüber liegenden Grundwasserleitern ein flacher Gradient einstellt.

#### Grundgebirge ([Karte D8](#))

Die seit 1997 im Tagebau Hambach begonnene Sümpfung im tiefen Liegenden und deren Auswirkung in den tiefen Liegendleitern auf das Grundgebirge wird mittels zahlreicher Grundgebirgsmessstellen und anhand von Messstellen entlang der Festgesteinsgrenze überwacht. Insgesamt ist anhand von Grundwasserständen und -qualitäten festzustellen, dass die wesentlichen hydraulischen Auswirkungen auf das Grundgebirge über Leakageeffekte und somit über einen vertikalen Austausch erfolgen. Laterale Wechselwirkungen im Grundgebirge sind auf Grund der Gesteinsausprägung zu vernachlässigen. Im Umkehr-

schluss bedeutet dies, dass nur dort im Grundgebirge Auswirkungen durch die bergbauliche Sümpfung auftreten und zu erwarten sind, wo auch eine relevante Grundwasserabsenkung in den überlagernden Lockergesteinsgrundwasserleitern feststellbar ist. Ein Einfluss der tiefen Liegendensümpfung auf Gebiete außerhalb der niederrheinischen Bucht (u. a. die Aache-ner Thermalquellen) ist nicht vorhanden.

### 5.3.2 Chemischer Zustand

Die Bestimmung des chemischen Ist-Zustands erfolgt, wie in Kapitel [4.1.1.2](#) beschrieben, zunächst auf Basis der Steckbriefe der Planungseinheiten der Bewirtschaftungspläne 2016 – 2021 des Landes NRW (Tabelle 4, Tabelle 5, Tabelle 6, Tabelle 7, Tabelle 8, Tabelle 9).

Den guten chemischen Zustand erreicht insgesamt nur einer der 16 im Untersuchungsraum gelegenen GWK (27\_20). Die anderen GWK befinden sich im schlechten chemischen Zustand. Hauptgründe hierfür sind Belastungen mit Nitrat bzw. Pflanzenschutzmitteln oder Einträge aus dem Bergbau. Belastungen durch den Braunkohlebergbau liegen in Form von Sulfat, Ammonium und Schwermetallen vor (MKULNV 2015e). Bergbaubedingt bzw. teilweise bergbaubedingt befinden sich die GWK 274\_02, 274\_03, 274\_04, 274\_05, 274\_06, 27\_19 und 27\_23 in einem schlechten chemischen Zustand (MKULNV 2015e).

Seit Beginn der Braunkohlegewinnung wird das Grundwasser oberhalb und unterhalb der Kohle abgesenkt, wodurch die betrachteten Grundwasserleiter zum Zeitpunkt der aktuell beantragten wasserrechtlichen Erlaubnis durch die Sümpfungsmaßnahmen bereits weitreichend beeinflusst sind. Die entwässerungsbedingten Änderungen der Grundwasserfließrichtung können sich grundsätzlich auf die Grundwassergüte auswirken und zu lokal auftretenden Änderungen der Mineralisation der Grundwässer führen. Im Folgenden wird daher die Grundwasserbeschaffenheit unter Berücksichtigung der derzeitigen Entwässerungssituation beschrieben.

Die Beschreibung der Grundwasserbeschaffenheit im Untersuchungsraum erfolgt aufgrund des komplexen hydrogeologischen Aufbaus horizontspezifisch unterteilt nach oberem Grundwasserstockwerk, Hangendem (Grundwasserleiter oberhalb der Kohle) und Liegendem (Grundwasserleiter unterhalb der Kohle). In der Erft-Scholle umfassen die Hangendleiter die Horizonte 9B, 8 und 7 und die Liegendleiter die Horizonte 6D, 6B, 2-5 und 01-09. In der Kölner Scholle werden aufgrund der Verbreitung der Grundwasserleiter neben dem oberen Grundwasserstockwerk nur die Horizonte 2-5 und 02-09 beschrieben, welche definitivonsgemäß dem Liegenden zuzuordnen sind.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Betrachtung der in Kapitel [4.1.1.2](#) genannten Parameter beschreibend dargestellt. Die Karten [E1](#), [E2](#) und [E3](#) zeigen die räumliche Verteilung der Leitparameter elektrische Leitfähigkeit, Chlorid, Sulfat, Natrium und Nitrat für die verschiedenen Horizonte.

#### Oberes Grundwasserstockwerk ([Karte E1](#))

Das Grundwasser des oberen Grundwasserstockwerks im Untersuchungsraum weist durchschnittliche elektrische Leitfähigkeiten von rund 1.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  auf. Im Abstrom der Sophien-

höhe sowie in der Ville, im Bereich der Kippen, sind die elektrischen Leitfähigkeiten mit Mittelwerten von 1.514 und 1.941  $\mu\text{S}/\text{cm}$  erhöht. Aber auch lokal finden sich höhere Werte, was die natürliche räumliche Heterogenität der Grundwasserbeschaffenheit verdeutlicht.

Die Sulfatkonzentrationen im Grundwasser des oberen Grundwasserstockwerks liegen größtenteils in dem von Wisotzky (2011) benannten Bereich für NRW, aber über den natürlichen Hintergrundkonzentrationen. Dies zeigt eine durchgängige anthropogene Überprägung dieses Parameters, welche vermutlich auf landwirtschaftlichen oder industriellen Einfluss zurückzuführen ist. In lokalen Bereichen der Sophienhöhe und der Alttagebaue der Ville finden sich teilweise höhere Konzentrationen von bis zu durchschnittlich 847 mg/l, die auf den Einfluss von Pyritoxidation zurückzuführen sind. Zum Teil erfolgt hieraus bereits ein Abstrom in das unverritzte obere Grundwasserstockwerk.

Auch die Chlorid- und Natriumkonzentrationen sind durchgängig höher als die natürlichen Hintergrundkonzentrationen, liegen aber im Bereich der von Wisotzky (2011) angegebenen Werte. Dies bestätigt die Vermutung eines flächendeckenden anthropogenen Einflusses im oberen Grundwasserstockwerk. Der Eintrag von Chlorid und Natrium ist jedoch nicht auf den Bergbau, sondern auf andere Faktoren, wie den Eintrag von Düngemitteln aus der Landwirtschaft oder Streusalz, zurückzuführen.

Eine Betrachtung der Nitratkonzentrationen bestätigt den flächendeckenden landwirtschaftlichen Einfluss auf das Grundwasser des oberen Grundwasserstockwerks. Die Nitratkonzentrationen sind besonders im Süden des Untersuchungsraumes erhöht, wohingegen die durch erhöhte Sulfatkonzentrationen charakterisierten Kippenwässer im Bereich der Sophienhöhe und der Alttagebaue niedrigere Nitratwerte aufweisen. Dies ist auf die denitrifizierende Wirkung der Sulfatbildung zurückzuführen. Der landwirtschaftliche Einfluss wird durch vermehrte Vorkommen von Pflanzenschutzmitteln im Grundwasser bestätigt, welche besonders in der linksrheinischen Kölner Scholle zu finden sind.

Schwermetallkonzentrationen, oberhalb der in der Grundwasserverordnung festgelegten Schwellenwerte finden sich im Wesentlichen im Bereich der Ville. Hier sind in den Messstellen 854341 und 854101 die Schwermetalle Arsen ( $\bar{\emptyset}$  352  $\mu\text{g}/\text{l}$  bzw.  $\bar{\emptyset}$  79  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Cadmium ( $\bar{\emptyset}$  3,8  $\mu\text{g}/\text{l}$  bzw.  $\bar{\emptyset}$  1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Blei ( $\bar{\emptyset}$  39  $\mu\text{g}/\text{l}$  bzw.  $\bar{\emptyset}$  13  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) und Quecksilber ( $\bar{\emptyset}$  0,4  $\mu\text{g}/\text{l}$  bzw.  $\bar{\emptyset}$  0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) in erhöhten Konzentrationen zu finden. In den Messstellen 833142, 850661, 853661, 854091, 853491, 654471 und 654351 sind vereinzelte Schwellenwertüberschreitungen von Arsen und Quecksilber zu beobachten. Diese erhöhten Schwermetallkonzentrationen sind auf den Abstrom von Kippenwasser aus den Alttagebauten zurückzuführen. In allen anderen Bereichen des Untersuchungsraums weist das Grundwasser des oberen Grundwasserstockwerks in der Regel sehr geringe Schwermetallkonzentrationen auf. Schwellenwertüberschreitungen von Tri- und Tetrachlorethen finden sich besonders im oberflächennahen Grundwasser der Kölner Scholle.

Zusammenfassend zeigt sich, dass das Grundwasser des oberen Grundwasserstockwerks im Untersuchungsraum flächendeckend anthropogen überprägt ist, diese Überprägung jedoch im Rahmen der in NRW üblichen Überprägung liegt. Bergbaubedingt finden sich lokal im Bereich der Kippen bzw. punktuell auch in ihrem Abstrom (z.B. Sophienhöhe) erhöhte

Konzentrationen von Sulfat. Schwermetallkonzentrationen finden sich im Bereich der Kippen der Alttagebaue in der Ville. Weitere bergbaubedingte Einflüsse sind nicht zu erkennen.

#### Hangendgrundwasserleiter ([Karte E2](#))

Das Grundwasser der Hangendleiter in der Erft-Scholle weist grundsätzlich eine geringere Mineralisation auf als das des oberen Grundwasserstockwerks. Entsprechend liegen die Konzentrationen der Leitparameter innerhalb der natürlichen geogenen Verhältnisse.

In einigen Teilgebieten zeigt sich eine höhere Mineralisation einhergehend mit höheren Konzentrationen der Leitparameter. Dies kann wahrscheinlich auf die Leckage von Grundwasser aus dem oberen Grundwasserstockwerk zurückzuführen sein. Geogen gegebene hydraulische Wegsamkeiten zwischen oberem Grundwasserstockwerk und den hangenden Grundwasserleitern sind dabei zum einen an bestimmten Schollenrandbereichen zu finden, an denen trennende Tonschichten austreichen, und zum anderen entlang geologischer Fenster. Hier gelangt, begünstigt durch die Grundwasserentnahme zur Sümpfung oder lokal auch zur Wasserversorgung, Grundwasser aus dem oberen Grundwasserstockwerk in die Hangendleiter und es erfolgt eine Durchmischung der Wässer.

So zeigt sich im Süden der Erft-Scholle eine leicht erhöhte Mineralisation der Hangendleiter, da aufgrund der auslaufenden Tonschichten eine Durchmischung des Grundwassers der Hangendleiter mit Grundwasser aus dem oberen Grundwasserstockwerk stattfindet. Dieser Prozess läuft bereits über einen langen Zeitraum ab und wird durch das Mengenverhältnis von weniger mineralisiertem Wasser der tieferen Horizonte zum zufließenden, anthropogen überprägten Wasser aus dem oberen Grundwasserstockwerk bestimmt. Ebenfalls im Süden der Erft-Scholle zeigt sich eine Durchmischung von Grundwässern aus dem oberen Grundwasserstockwerk und den Hangendleitern in der tektonischen Zwischenscholle zwischen der Erft-Scholle und der linksrheinischen Kölner Scholle, im Bereich Weilerswist, Heimerzheim und Bornheim. Hier sind die Grundwasserleiter bis zum Horizont 8 nicht durch abdichtende Tone voneinander getrennt. Dies äußert sich durch leicht erhöhte Sulfat- und Chloridgehalte und stärker erhöhte Nitratgehalte.

Im Horizont 9B lässt sich nördlich von Lechenich eine erhöhte Mineralisation feststellen, die hier besonders auf höhere Sulfatkonzentrationen zurückzuführen ist. Grund für die erhöhte Mineralisation ist landwirtschaftlich beeinflusstes Grundwasser, das aus dem oberen Grundwasserstockwerk über verschiedene Wegsamkeiten in die tieferen Horizonte der Erft-Scholle gelangt. Das in diesem Wasser enthaltene Nitrat wird im Zuge der Denitrifikation abgebaut, während es zu einer Freisetzung von Sulfat kommt.

Höhere Sulfatgehalte von durchschnittlich 638 mg/l zeigen sich auch im nordöstlichen Bereich der Erft-Scholle entlang der Alttagebaue, beispielsweise bei Blessem, Mödrath und Paffendorf. Das höher mineralisierte Grundwasser beschränkt sich jedoch nur auf den Nahbereich zu den Alttagebauen und den direkten Kippenabstrom. In Richtung des zentraleren Bereichs der Erft-Scholle, wie beispielsweise bei Elsdorf oder Ahe, weisen die Grundwassermessstellen in den Hangendleitern wieder die natürlich vorkommenden Konzentrationen auf.

Trotz der teilweise lokal erhöhten Konzentrationen der Leitparameter entsprechen die Grundwässer der Hangendleiter weitestgehend den üblichen geogenen Verhältnissen.

#### Liegendgrundwasserleiter (Karte E3)

Für die Liegendgrundwasserleiter der Erft-Scholle zeigt sich generell eine Zunahme der Mineralisation mit zunehmender Tiefe. Daher werden die tieferen Liegendleiter 01-09 in der Karte E3 getrennt von den oberen Liegendleitern 6D, 6B und 2-5 betrachtet. Zudem sind die Liegendleiter durch abtrennende Tonschichten weitestgehend von den Hangendleitern entkoppelt und dadurch von oberflächennahem, anthropogen geprägtem Grundwasser unbeeinflusst. Dies zeigt sich u.a. im Nitratgehalt als Indikator für landwirtschaftlichen Einfluss, der in allen Liegendgrundwasserleitern der Erft-Scholle unter 0,5 mg/l liegt.

Die unbeeinflussten Bereiche des obersten Liegendleiters 6D weisen unter den Liegendgrundwasserleitern die geringste Mineralisation auf mit Sulfat-, Chlorid-, Natrium- und Nitratgehalten im Bereich der natürlichen Hintergrundkonzentration. Lediglich im Nahbereich der Kippe des Tagebaus Hambach finden sich erhöhte Sulfatgehalte mit Werten bis zu 650 mg/l. Dort strömt - bedingt durch die Pyritoxidation im Kippenkörper - mit Sulfat angereichertes Kippenwasser teilweise in das unverritzte Gebirge und vermischt sich mit Grundwasser aus dem Horizont 6D. Die erhöhten Sulfatgehalte spiegeln sich auch in den Werten für die Leitfähigkeit wider, die in diesem Bereich bei durchschnittlich 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  liegt.

Im Horizont 6B ist das Grundwasser im Vergleich zum Horizont 6D stärker mineralisiert mit Chloridgehalten zwischen 34 und 100 mg/l und Natriumgehalten zwischen 75 und 106 mg/l. Die Nitratkonzentration ist niedrig mit Werten kleiner 0,5 mg/l. Wie auch für den Horizont 6D zeigt sich am Nordrand des Tagebaus Hambach durch den Kippenabstrom eine erhöhte Sulfatkonzentration von 1.000 bis punktuell 3.800 mg/l. Damit korrespondierend ist auch die Leitfähigkeit mit 1.900 bis 5.300  $\mu\text{S}/\text{cm}$  erhöht. An den vom Tagebau unbeeinflussten Messstellen liegen die Sulfatkonzentrationen mit 5 bis 8 mg/l jedoch im Bereich der natürlichen Hintergrundkonzentration für tiefere Leiter.

Die Mineralisation des Grundwassers in den Horizonten 2-5 nimmt innerhalb der Erft-Scholle von Nordwesten nach Südosten zu. Diese Horizonte sind im Bereich des Tagebaus Hambach aus qualitativer Hinsicht vom Bergbau unbeeinflusst. Im südöstlichen Bereich der Erft-Scholle fallen besonders die hohen geogenen Chlorid- und Natriumkonzentrationen korrespondierend mit einer erhöhten Leitfähigkeit von 2.350  $\mu\text{S}/\text{cm}$  auf.

Unter den Liegendhorizonten weisen die Grundwässer der Horizonte 01-09 im Allgemeinen die höchste Mineralisation auf. Es handelt sich hierbei um Wässer, deren Mineralisation charakteristisch ist für die geologischen Schichten des Oligozäns in der Niederrheinischen Bucht. Sie kennzeichnen sich in erster Linie durch hohe Chlorid- und Natriumgehalte, die im Bereich von 500 bis 2.000 mg/l bzw. 300 bis 1.000 mg/l liegen. Die hohe Mineralisation spiegelt sich auch in der Leitfähigkeit wider. Diese liegt in der Regel im Bereich von 1.000 bis 5.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  und erreicht teilweise Werte von über 10.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  an Grundwassermessstellen mit besonders hohen Chloridwerten. Die Sulfatgehalte sind vergleichsweise niedrig und schwanken zwischen 10 und 100 mg/l. Ein Einfluss von Grundwasser aus darüber liegenden Grundwasserleitern zeigt sich nur im nördlichsten Bereich der Erft-Scholle, da dort der Ton 1

auf Höhe Mersch ausläuft. Dadurch besteht eine Verbindung zu den Horizonten 2-5, die, wie oben beschrieben, schwächer mineralisiert sind.

In der linksrheinischen Kölner Scholle sind neben dem oberen Grundwasserstockwerk die Liegendleiter 2-5 und 02-09 verbreitet. Die Grundwassermessstellen der Horizonte 2-5 liegen hauptsächlich im Nahbereich der Alttagebaue der nördlichen Ville. Sie zeigen einen deutlichen Einfluss von oberflächennahem Grundwasser. Zum einen wird ein Kippenwasser-einstrom über die Kopplungsbereiche der Alttagebaue deutlich (besonders im Bereich der Ville), der durch erhöhte Sulfatwerte von durchschnittlich 618 mg/l und elektrische Leitfähigkeiten von 1.911  $\mu\text{S}/\text{cm}$  gekennzeichnet ist. Zum anderen wird der Grundwasserleiter 2-5 durch die fehlenden Stauerschichten auch durch weitere, nicht bergbaubedingte, anthropogene Faktoren beeinflusst. Im Bereich zwischen Oberaußem und Dansweiler werden beispielsweise Nitratgehalte von 35 - 55 mg/l gemessen, die auf einen landwirtschaftlichen Einfluss rückschließen lassen. Auch bei Chlorid können stellenweise leicht erhöhte Konzentrationen bis zu 190 mg/l festgestellt werden, die ebenfalls durch Düngemittel oder auch Straßenstreusalz bedingt sind. Der Natriumgehalt entspricht weitgehend dem natürlichen Schwankungsbereich.

Für die Bewertung der Grundwasserbeschaffenheit des Liegendleiters 02-09 stehen in der linksrheinischen Kölner Scholle insgesamt zwei Messstellen aus dem zentralen Schollenbereich zur Verfügung. In diesem Gebiet ist der Ton 1 weitestgehend nicht vorhanden, so dass die Horizonte 02-09 mit den Horizonten 2-5 gekoppelt sind. Dies spiegelt sich auch in der Zusammensetzung des Grundwassers wider.

Nahezu alle Liegendleiter weisen erhöhte Konzentrationen an Ammonium auf ( $\bar{\text{O}}$  1,2 mg/l). Dies kann auf die natürlicherweise vorherrschenden reduzierenden Bedingungen in den tiefen Leitern zurückgeführt werden und weist nicht auf Bergbaueinfluss hin.

Insgesamt zeigen sich bei den Liegendgrundwasserleitern in der Fläche keine wesentlichen, durch den Bergbau bedingten Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit.

## 5.4 Bewirtschaftungsziele mit Relevanz für die Prüfung

Die Sümpfungsmaßnahmen des Tagebaus Hambach werden in dem beantragten Zeitraum bis 2030 und darüber hinaus die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Untersuchungsraum weiterhin beeinflussen. Dies führt dazu, dass die allgemeinen Bewirtschaftungsziele im Sinne des guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustands (vgl. § 47 Abs. 1 Nr. 1, 3 WHG) mit Blick auf die von der Grundwasserabsenkung betroffenen GWK und diejenigen OWK, die ihren Grundwasserkontakt infolge der Grundwasserabsenkung vollständig oder teilweise verlieren, nicht erreicht werden können. Wie bisher führt das Nichterreichen der v.g. Bewirtschaftungsziele dazu, dass auch in Zukunft auf der Ebene der Bewirtschaftungsplanung die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele und im Rahmen der Erlaubniserteilung die Gewährung von vorhabenbezogenen Ausnahmen von den v.g. allgemeinen Bewirtschaftungszielen für die Sümpfung des Tagebaus Hambach geboten und erforderlich sind.

Das Land Nordrhein-Westfalen berücksichtigt diese Erfordernisse umfassend in seiner Bewirtschaftungsplanung und hat maßnahmenorientierte abweichende Bewirtschaftungsziele für bestimmte Wasserkörper festgelegt und sich aus seiner bewirtschaftungsplanerischen Sicht umfassend auch zu den Voraussetzungen einer Gewährung von Ausnahmen geäußert (vgl. MKULNV 2015a).

Die Vereinbarkeit der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen für die Braunkohlegewinnung im Tagebau und ihrer Auswirkungen mit den Anforderungen der WRRL und ihrer nationalen Umsetzung im WHG wurde im Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e) geprüft und bejaht. Der Beurteilungshorizont geht dabei fachlich und zeitlich über den aktuellen Bewirtschaftungszyklus und den derzeit bis 2027 gespannten Zeithorizont der WRRL hinaus. Das Hintergrundpapier selbst ist Bestandteil des geltenden Bewirtschaftungsplans 2016 – 2021 (MKULNV 2015a).

Auf der Grundlage der allgemeinen Bewirtschaftungsziele und den rechtlichen Maßstäben und Methoden, die zur Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen heranzuziehen sind (vgl. Kapitel [2](#)) werden in den nachfolgenden Kapiteln, die hiervon abweichenden, wasserkörperspezifischen Festlegungen für abweichende Bewirtschaftungsziele auf der Planungsebene und die Voraussetzungen für die Gewährung vorhabenbezogener Ausnahmen in wasserrechtlichen Gestattungsverfahren durch die jeweiligen Behörden einschließlich der auf sie bezogenen Maßnahmen auf der Grundlage des Hintergrundpapiers Braunkohle (MKULNV 2015e) dargestellt. Die Darstellung konzentriert sich dabei auf die für den Antragsgegenstand der fortgesetzten Sümpfung des Tagebaus Hambach relevanten und auf den Untersuchungsraum bezogenen Aspekte. In diesem Kapitel werden die GWK betrachtet, eine gesonderte Betrachtung der OWK folgt in Kapitel [8.4](#). Die in der aktuellen Bewirtschaftungsplanung festgehaltenen Bewirtschaftungsziele für die im Untersuchungsraum gelegenen GWK finden sich in Tabelle 10.

Die Zustandserfassung der Steckbriefe erfasst nur das obere Grundwasserstockwerk. Durch die Sümpfung des Tagebaus Hambach sind tiefere Grundwasserleiter auch in anderen im Untersuchungsraum gelegenen GWK beeinflusst (siehe Kapitel [5](#)). Ungeachtet dessen, werden diese im Hintergrundpapier Braunkohle, in dem die Begründung für die Inanspruchnahme von abweichenden Bewirtschaftungszielen und Ausnahmen von den Bewirtschaftung dargelegt wird, ebenfalls behandelt (u.a. Abbildung 2b in MKULNV 2015e). Die Bewirtschaftungsplanung hat darin dementsprechend sämtliche Grundwasserleiter in den Blick genommen.



Tabelle 10: Bewirtschaftungsziele der im Untersuchungsraum gelegenen Grundwasserkörper nach der Bewirtschaftungsplanung für das Land NRW (MKULNV 2015b, 2015c, 2015d).

<b>Grundwasserkörper</b>	<b>Bewirtschaftungsziel für den mengenmäßigen Zustand</b>	<b>Bewirtschaftungsziel für den chemischen Zustand</b>
27_19	guter Zustand bis 2015	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen
27_20	guter Zustand bis 2015	guter Zustand bis 2015
27_22	guter Zustand bis 2015	guter Zustand bis 2027
27_23	guter Zustand bis 2015	Ausnahme
27_24	guter Zustand bis 2015	guter Zustand bis 2027
274_01	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	guter Zustand bis 2027
274_02	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen
274_03	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen
274_04	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen
274_05	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen
274_06	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen
274_07	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	guter Zustand bis 2027
274_08	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	guter Zustand bis 2027
274_09	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	guter Zustand bis 2027
282_05	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	guter Zustand bis 2027
282_07	abweichende Bewirtschaftungsziele / Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen	guter Zustand bis 2027

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Festlegungen und Aussagen der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen im Zusammenhang mit der Braunkohlegewinnung und der damit einhergehenden Grundwasserabsenkung dargestellt. Die Festlegungen zu den abweichenden Bewirtschaftungszielen (Kapitel [5.4.1](#) und [5.4.2](#)) dienen insbesondere der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot (vgl.

zur diesbezüglichen Vorrangstellung der Bewirtschaftungsplanung BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15, „Elbvertiefung“, Rn.586).

#### **5.4.1 Ziele für den mengenmäßigen Zustand gemäß § 30 WHG**

Die abweichende Zielfestlegung für den mengenmäßigen Zustand der GWK erkennt zunächst grundsätzlich an, dass die Grundwasserabsenkung bei der Braunkohलगewinnung im Tagebau unvermeidbar ist und grundsätzlich zugelassen wird (MKULNV 2015e, Kap. 3.5, 3.5.1). Dies wird unter die Bedingungen gestellt, dass

1. ihre Ausdehnung und Intensität möglichst gering gehalten wird
2. erhebliche Auswirkungen auf schützenswerte grundwasserabhängige Landökosysteme und Oberflächengewässer vermieden werden (bzw. im Einzelfall entsprechend ausgeglichen werden)
3. Auswirkungen auf Nutzungen Dritter (insbesondere Wasserversorgung) vermieden werden oder entsprechend ausgeglichen werden.

Diese Grundanforderungen werden sodann als Ziele M1 bis M7 näher und unter ihrem jeweiligen Wasserkörperbezug konkretisiert. Hierbei umspannt die Festlegung bereits einen umfassenden eine minimale Sümpfung in den GWK, in denen Sümpfungsbrunnen errichtet sind. Dies sind im Untersuchungsraum die GWK 274\_05, 274\_06, 274\_07 und 282\_07. Mit Blick auf die Erreichung des Ziels M1 kommt damit der Bestimmung der Entwässerungsziele für den Tagebau Hambach entsprechende Bedeutung zu. Die minimale Sümpfung kommt auch den weiteren GWK zugute, in denen selbst kein Grundwasser für die Sümpfung gehoben wird, die aber dennoch von der Grundwasserabsenkung betroffen sind.

Die Grundwasserabsenkung wirkt auch auf grundwasserabhängige Oberflächengewässer und grundwasserabhängige Feuchtgebiete. Dem trägt die Bewirtschaftungsplanung durch die Festlegung von Zielen, die auf ihre Erhaltung gerichtet sind, Rechnung.

Nach landesplanerischen Vorgaben festgelegte bedeutsame Oberflächengewässer sind danach zu erhalten (Ziel M2). Der Braunkohlenplan Hambach trifft hierzu keine Maßgaben. In der bisherigen Sümpfungserlaubnis wurden folgende Gewässer als bedeutsam und zu erhalten festgelegt: Erft (274) mit Neffelbach (2746), Rotbach (2744), Swistbach (2742) sowie Rur (282). Die Erft und die Rur werden durch Sümpfungswassereinleitungen gestützt, für Neffelbach, Rotbach und Swistbach sind keine Stützungsmaßnahmen erforderlich. Detaillierter ist das Maßnahmenkonzept (sofern erforderlich) für die weiteren im Sümpfungseinflussbereich des Tagebaus Hambach liegenden Gewässer im Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e, Anlage 1) bezogen auf alle in der WRRL betrachteten Gewässer beschrieben.

Hierbei umspannt die Festlegung bereits einen umfassenden Zeithorizont, der über den Bewirtschaftungszyklus 2016 – 2021 hinausgeht, und anerkennt, dass weniger strenge Bewirtschaftungsziele mit Blick auf den mengenmäßigen Zustand langfristig erforderlich sind und bereits heute die planerischen Grundlagen für ihre Erreichung gelegt werden müssen (Ziele M5 bis M7).

Die Ziele werden im Nachfolgenden kurz zusammengefasst, soweit dies vor dem Hintergrund des Antragsgegenstandes der beantragten Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach und für den hier einzubeziehenden Untersuchungsraum relevant ist. Die näheren Einzelheiten sind dem Hintergrundpapier Braunkohle zu entnehmen (MKULNV 2015e, Kap. 3.5, 3.5.1.).

An die Stelle eines guten mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers tritt das Gebot der größtmöglichen Schonung des Grundwasservorrats (Ziel M1). Erreicht wird dieses Ziel in erster Linie durch eine minimale Sümpfung in den Grundwasserkörpern, in denen Sümpfungsbrunnen errichtet sind. Dies sind im Untersuchungsraum die Grundwasserkörper 274\_05, 274\_06, 274\_07 und 282\_07. Mit Blick auf die Erreichung des Ziels M1 kommt damit der Bestimmung der Entwässerungsziele für den Tagebau Hambach entsprechende Bedeutung zu (Kapitel [7](#)). Die minimale Sümpfung kommt auch den weiteren Grundwasserkörpern zugute, in denen selbst kein Grundwasser für die Sümpfung gehoben wird, die aber dennoch von der Grundwasserabsenkung betroffen sind.

Die Grundwasserabsenkung wirkt auch auf grundwasserabhängige Oberflächengewässer und grundwasserabhängige Feuchtgebiete. Dem trägt die Bewirtschaftungsplanung durch die Festlegung von Zielen, die auf ihre Erhaltung gerichtet sind, Rechnung.

Nach landesplanerischen Vorgaben festgelegte bedeutsame Oberflächengewässer sind danach zu erhalten (Ziel M2). Der Braunkohlenplan Hambach trifft hierzu keine Maßgaben. In der bisherigen Sümpfungserlaubnis wurden folgende Gewässer als bedeutsam und zu erhalten festgelegt: Erft (274) mit Neffelbach (2746), Rotbach (2744), Swistbach (2742) sowie Rur (282). Die Erft und die Rur werden durch Sümpfungswassereinleitungen gestützt, für Neffelbach, Rotbach und Swistbach sind keine Stützungsmaßnahmen erforderlich. Detaillierter ist das Maßnahmenkonzept (sofern erforderlich) für die weiteren im Sümpfungseinflussbereich des Tagebaus Hambach liegenden Gewässer im Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e, Anlage 1) bezogen auf alle in der WRRL betrachteten Gewässer beschrieben.

Bei den grundwasserabhängigen schützenswerten Feuchtgebieten im Untersuchungsraum ist das schollenübergreifende Feuchtgebiet „Rurdriesch“ zwischen Barmen und Floßdorf in seiner artenreichen Vielfalt und Prägung zu erhalten (Ziel M3). Die sonstigen grundwasserabhängigen schützenswerten Feuchtgebiete sind durch geeignete technische Maßnahmen der Wasserhaushaltsstabilisierung nach Möglichkeit zu erhalten (Ziel M4). Im Untersuchungsraum sind dies die in Tabelle 2 der UVS ([Anlage A](#)) aufgeführten und bereits bestehenden schollenübergreifenden Feuchtgebiete, die im Monitoring Inden und Garzweiler überwacht werden, sowie 28 neu abgegrenzte Feuchtgebiete (Tabelle 3 der UVS, [Anlage A](#)).

Des Weiteren sind langfristige weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt, die auf die Bereitstellung von Wasser für den Schutz grundwasserabhängiger schützenswerter Feuchtgebiete nach Beendigung des Tagebaus (Ziel M5), die beschleunigte Wiederauffüllung der entleerten Grundwasserleiter (Ziel M6) und die künstliche Wasserzuführung zu den Tagebauseen in den GWK (Ziel M7; für den Tagebau Hambach ist dies der GWK 274\_06) gerichtet sind. Im hier beantragten Erlaubniszeitraum kommen die Ziele M5 bis M7 noch nicht zum Tragen.

#### 5.4.2 Ziele für den chemischen Zustand gemäß § 30 WHG

Im Sinne eines „weniger strengen Bewirtschaftungsziels“ für den chemischen Zustand der GWK gilt, dass zwar die bei der Braunkohlegewinnung im Tagebau unvermeidbare Materialumlagerung und Pyritoxidation sowie der resultierende Austrag von Pyritoxidationsprodukten grundsätzlich zugelassen wird (MKULNV 2015e, Kap 3.5, 3.5.2). Dies wird unter die Bedingungen gestellt, dass

- ihre Entstehung möglichst gering gehalten wird
- ihre Ausbreitung im oberen Grundwasserleiter möglichst minimiert wird
- erhebliche Auswirkungen auf schützenswerte grundwasserabhängige Landökosysteme und Oberflächengewässer vermieden werden (bzw. im Einzelfall entsprechend ausgeglichen werden)
- Auswirkungen auf Nutzungen Dritter (insb. Wasserversorgung) vermieden werden oder entsprechend ausgeglichen werden

Diese Grundanforderungen für den bestmöglichen chemischen Zustand werden grundwasserkörperspezifisch näher konkretisiert und als Ziele C1 bis C6 im Hintergrundpapier Braunkohle näher erläutert (MKULNV 2015e, Kap. 3.5.2). Hierbei sind die Ziele C1 und C2 unmittelbar auf den chemischen Zustand bezogen, die Ziele C3 bis C7 korrespondieren mit einzelnen Zielen, die für den mengenmäßigen Zustand festgelegt wurden.

Das Ziel des guten chemischen Zustandes wird durch die Zielbestimmung ausgefüllt, die Beeinträchtigungen der Grundwassergüte durch Kippenkörper aufgrund von hydrochemischen Prozessen der Versauerung und ihrer Begleit- und Folgeprozesse zu minimieren (Ziel C1). Diese Prozesse gehen auf die mit der Braunkohlegewinnung im Tagebau untrennbar verbundene Materialumlagerung und Belüftung des Gebirges zurück. Die hier beantragte Grundwasserabsenkung trägt zwar zur Belüftung bei, maßgeblich ist jedoch erst die Verkipfung der Abraummassen. Dementsprechend wird das Ziel im Hintergrundpapier mit diesbezüglichen Maßnahmen hinterlegt, die auf die bergbautechnische Abbauführung gerichtet sind (MKULNV 2015e, Kap. 3.4.2). Für den Tagebau Hambach sind dies die selektive Verkipfung und die optimierte Lage der Sohlen. Dies reduziert die chemische Belastung des dortigen GWK 274\_06 und des im Abstrom gelegenen GWK 274\_05. Eine Kippenkalkung wie im Tagebau Garzweiler, die dort ausschließlich aufgrund einer geogen geringen Pufferkapazität eingesetzt wird, ist für den Tagebau Hambach nicht erforderlich (vgl. MKULNV 2015e, Kap. 4.4.2 und Anlage 6 Abschnitt B). Die Maßnahmen sind nach Bergrecht betriebsplanmäßig zugelassen. Demgegenüber stellt das Ziel C1 und die hierauf bezogenen Maßnahmen keine Anforderungen mit Blick auf die Grundwasserabsenkung, die Gegenstand des vorliegenden wasserrechtlichen Erlaubnisanspruchs ist.

Wassergewinnungsanlagen sind falls erforderlich durch den Bau und Betrieb von Abfangbrunnen im Abstrom des Kippenbereichs vor eventuell übermäßig belastetem Grundwasser zu schützen (Ziel C2). Das Ziel gilt für den oberen Grundwasserleiter. Dieser Fall ist für den Tagebau Hambach nicht gegeben. Ein Sulfatabstrom in den tieferen Grundwasserleitern wird grundsätzlich zugelassen bzw. durch die Umsetzung der selektiven Verkipfung zur Entlas-

tung des oberen Grundwasserleiters sogar befördert (vgl. MKULNV 2015e, Kap. 3.5.2). Wie in der Beschreibung des Ziels C2 dort dargestellt, wird es jedoch voraussichtlich langfristig erforderlich werden, das Wasserversorgungskonzept entlang der sogenannten Erftschiene anzupassen. Hierfür liegen schon geeignete Konzepte vor, die mit dem Erftverband, dem beteiligten Wasserversorger und den zuständigen Behörden erarbeitet wurden (vgl. Erftverband 2016a bzw. Forkel et al. 2017), jedoch nicht Gegenstand der hier beantragten wasserrechtlichen Erlaubnis sind.

Mit Blick auf den chemischen Zustand legt die Bewirtschaftungsplanung weitere Ziele fest, die auf den mengenmäßigen Zustand der GWK ausgerichtet sind und (mittelbar) auch auf den chemischen Zustand wirken.

Das Gebot der minimalen Sümpfung schränkt auch die Möglichkeit der Pyritoxidation ein und ist damit gleichzeitig eine vorbeugende Maßnahme zur Verminderung ihrer Folgeprodukte und ist daher als abweichendes Bewirtschaftungsziel festgelegt worden (Ziel C3 unter Bezug auf das Ziel M1).

Gleichermaßen korrespondieren die auf den Erhalt von grundwasserabhängigen schützenswerten Feuchtgebieten zielenden mengenmäßigen Ziele mit chemischen Zielen. So muss das Grundwasser, das diesen Feuchtgebieten direkt oder über in ihnen gelegene Oberflächengewässer zuströmt, eine Wasserbeschaffenheit aufweisen, die ihren Erhalt sicherstellen kann (Ziel C4 unter Bezug auf Ziel M3 und Ziel C5 unter Bezug auf M4). Im Untersuchungsraum werden damit unter diesen chemischen Zielen die oben zu den Zielen M3 und M4 genannten Gebiete erfasst.

Das Seewasser der zu gestaltenden Tagebauseen muss so beschaffen sein, dass vielfältige Nutzungen ermöglicht werden. Dies ist nur erreichbar, wenn das aus der Kippe dem See zuströmende Wasser eine entsprechende Qualität hat (Ziel C6 unter Bezug auf Ziel M7). Im Untersuchungsraum begrenzt dieses Ziel insofern die Belastung der Kippe im GWK 274\_06 mit Pyritoxidationsprodukten.

### **5.4.3 Bestehende Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG**

Ergänzend zur Festlegung der weniger strengen Bewirtschaftungsziele setzt sich die Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen auch umfassend mit dem Vorliegen der Voraussetzungen von Ausnahmen von den allgemeinen Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG auseinander, die mit den wasserwirtschaftlichen Vorhaben im Zusammenhang mit der Braunkohlegewinnung im Rheinischen Revier stehen. Hierbei wird auch Bezug auf die einzelnen Tagebau genommen.

Die Befassung mit den Ausnahmevoraussetzungen auch schon auf der Ebene der Bewirtschaftungsplanung erfolgt vor dem Hintergrund des dynamischen Abbaufortschritts, der weiteren Eintiefung des Tagebaus und der damit einhergehenden Sümpfung sowie mit Blick auf die zum Zeitpunkt der Erstellung des Bewirtschaftungsplans 2016 – 2021 (und auch nach

wie vor) bestehenden Unschärfen in der Rechtsprechung mit Blick auf den Begriff der Verschlechterung.

Ausweislich des Bewirtschaftungsplans 2016 – 2021 (MKULNV 2015a) und des Hintergrundpapiers Braunkohle (MKULNV 2015e) wird im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen bejaht, dass die Voraussetzungen nach § 31 Absatz 2 Satz 1 Nr. 1 - 4 WHG für die Zulässigkeit einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen einschließlich möglicher Verschlechterungen aufgrund bereits bestehender und bisheriger Abbautätigkeiten vorliegen. Dies erfasst im Untersuchungsraum und bezogen auf den vorliegenden Antragsgegenstand der Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach die GWK 274\_01 – 274\_09, 282\_05 und 282\_07, die sich in einem schlechten mengenmäßigen Zustand befinden, und die GWK 274\_02 – 274\_06, 27\_19 und 27\_23, die sich in einem schlechten chemischen Zustand befinden, sowie auch die zukünftig möglicherweise in einen schlechten Zustand einzustufenden GWK 274\_01 und 27\_20 (letztere jedoch aufgrund eines Kippenwasserabstroms aus den Außenkippen der Villetagebaue, also unabhängig vom hier behandelten Tagebau Hambach).

Mit Blick auf ansteigende Schadstoffkonzentrationen führt das Hintergrundpapier Braunkohle u.a. wie folgt aus (MKULNV 2015e, Kap. 3.3.3):

*„Soweit eine Verschlechterung (maßnahmenrelevanter Trend) im aktuellen Zeitraum der Trendbetrachtung 2000 - 2013 im Zusammenhang mit bergbaubedingten Einflüssen der Braunkohlegewinnung festgestellt wurde und zu erwarten ist, sind grundsätzlich entsprechende Maßnahmen zur Trendumkehr erforderlich. In den aktiven Tagebauen werden alle geeigneten Maßnahmen zur Begrenzung des Trends ergriffen, in den bereits Alltagebauen sind dagegen keine geeigneten Maßnahmen mehr möglich. Wie unter Kapitel 3.4.2 bzw. Anlage 6 Abschnitt B erläutert wird, ist ein steigender Trend der Pyritoxidationsprodukte in den Kippen bzw. ihrem Abstrom unvermeidbar.“*

Auch diesbezüglich liegen die Voraussetzungen der Ausnahme des § 31 Abs. 2 WHG vor.

Das Nichterreichen des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands bei den genannten GWK oder die Verschlechterung seines Zustands verstoßen demnach nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 47 WHG (vgl. MKULNV 2015e, Kap. 4). Gleiches gilt mit Blick auf das Trendumkehrgebot.

#### **5.4.4 Fazit und Ausblick**

Es kann festgehalten werden, dass die bestehende Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen mit Blick auf die Braunkohlegewinnung im Tagebau für die im Untersuchungsraum gelegenen GWK maßnahmenorientierte und wasserkörperspezifisch festgelegte Bewirtschaftungsziele nach § 30 WHG vorsieht. Der Betrachtungshorizont der Prüfung und Festlegung erfasst dabei nicht nur den laufenden Bewirtschaftungsplan 2016 – 2021, sondern umfasst auch den nächsten Bewirtschaftungszyklus 2022 – 2027 und geht angesichts der langfristigen Auswirkungen bis zu den wasserwirtschaftlichen Endzuständen deutlich über den derzeit bis 2027 gespannten Zeithorizont der WRRL hinaus (vgl. insgesamt

MKULNV 2015e, Kap. 3.5). In der Summe deckt diese Betrachtung somit den gesamten Antragszeitraum der bestehenden und vorliegend beantragten Sümpfungserlaubnis mit ab.

Des Weiteren stellt die bestehende Bewirtschaftungsplanung vorsorglich fest, dass die Voraussetzungen für die Gewährung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG vorliegen.

Angesichts dessen, dass die Bewirtschaftungsziele mit Blick auf den guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand für die betroffenen GWK im Rahmen des zeitlichen Bewirtschaftungshorizontes der WRRL nicht erreicht werden können, sind auch in der Zukunft abweichende Bewirtschaftungsziele auf der Ebene der Bewirtschaftungsplanung und vorhabenbezogene Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen in den wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren mit Blick auf die Tagebausümpfung erforderlich. Die Prüfung der rechtlichen Voraussetzungen für ihre Fortschreibung erfolgt in Kapitel [7.2](#) und [7.5](#).

## 5.5 Für die Zielerreichung geplante Maßnahmen

Die Erreichung der Bewirtschaftungsziele ist mit der Umsetzung verschiedener Maßnahmen verknüpft, welche für jeden der GWK in den Steckbriefen der Planungseinheiten festgehalten sind. Die in den Steckbriefen der Planungseinheiten festgelegten Maßnahmen für die im Untersuchungsraum gelegenen GWK sind den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 11 bis 26) zu entnehmen.

Tabelle 11: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27\_19 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b).

Keine Maßnahmen geplant.

Tabelle 12: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27\_20 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung von Nitrateinträgen (lokal) aus der Landwirtschaft	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Landwirtschaftliche Beratung wegen lokaler Überschreitungen beim Parameter Nitrat	Land	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Weitergehende Ursachenermittlung / Operatives Monitoring	Land	2018

Tabelle 13: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27\_22 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
19 Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Industrie-/ Gewerbebeständen	Zusätzliche PQ: PFT (drei Fahnen) und MKW aus Industriestandorten.	Industrie/Gewerbe	2018
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Im GWK sind flächendeckend von Berzdorf /Rodenkirchen im Norden über Bornheim bis Bonn - Buschdorf hohe Nitratgehalte aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzung vorhanden. Von daher sind im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
43 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Im WSG Urfeld und im landseitigen Zustrom aus Westen bis Südwesten zur WGA Hochkirchen sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter spezifische landwirtschaftliche Wasserschutzmaßnahmen umzusetzen bzw. aufrechtzuerhalten.	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Im GWK sind flächendeckend von Berzdorf /Rodenkirchen im Norden über Bornheim bis Bonn - Buschdorf hohe Nitratgehalte aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzung vorhanden. Von daher sind im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Im Bereich WSG Urfeld sind aufgrund hoher Nitratbelastungen für die Bereiche, die bislang nicht in der Kooperation sind landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
506 Freiwillige Kooperationen	Im WSG Urfeld und im landseitigen Zustrom aus Westen bis Südwesten zur WGA Hochkirchen sind Gewässerschutzkooperationsmaßnahmen durchzuführen.	Landwirtschaft	2018

Tabelle 14: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27\_23 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Im südwestlichen Randbereich des Grundwasserkörpers 27_23 zwischen Alfter und Lessenich sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Im Bereich Brühl, Sechtem und Bornheim sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
42 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	In den intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen in Bornheim / Sechtem und im Süden im Bereich Alfter / Lessenich wurden neben Nitrat auch erhöhte PSM -Einzelstoffe nachgewiesen.	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Im Bereich Alfter / Lessenich sind aufgrund erhöhter Nitratbelastungen im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Im Bereich Brühl, Sechtem und Bornheim sind aufgrund hoher Nitratbelastungen landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen durchzuführen.	Landwirtschaft	2018



Tabelle 15: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 27\_24 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
42 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Im Bereich Alfter-Heidgen sind aufgrund hoher PSM-Gehalte landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der PSM-Einträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
43 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Erhöhte Nitratgehalte im WSG der WGA Alfter-Heidgen.	Landwirtschaft	2018
44 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	Neben Belastungen aus der Landwirtschaft auch PSM-Einträge aus Verkehrsflächen (Bahnkörper).	Industrie/Gewerbe	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Es sind aufgrund hoher PSM-Gehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen zur Reduzierung der PSM-Einträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
506 Freiwillige Kooperationen	Freiwillige Kooperationen im Trinkwasserschutzgebiet Alfter - Heidgen aufgrund erhöhter Nitrat- und PSM - Gehalte.	Landwirtschaft	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Im Hinblick auf die PSM-Belastungen an der Messstelle 073529412 (Wald-Messstelle im Bereich WSG Alfter-Heidgen) sind vertiefende Untersuchungen zur Ursachenanalyse durchzuführen.	Landwirtschaft	2018

Tabelle 16: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274\_01 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
43 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	In den Wasserschutzgebieten des Grundwasserkörper 274_01 sind die Nitrat-Gehalte zu reduzieren.	Landwirtschaft	2018
59 Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich GW-entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite	In Wasserrechtlichen Erlaubnisbescheiden geregelte Kompensationsmaßnahmen zur lokalen Stützung von GwaLöS, Oberflächengewässern sowie Wassergewinnungsanlagen. Die Maßnahmen laufen bereits kontinuierlich.	Industrie/Gewerbe	2024
504 Beratungsmaßnahmen	Zur Reduzierung des Nährstoffeintrages sind landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen im Bereich außerhalb von Kooperation durchzuführen.	Land	2018
506 Freiwillige Kooperationen	Gewässerschutzkooperationen	Land	2018

Tabelle 17: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274\_02 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
43 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	In den Wasserschutzgebieten des Grundwasserkörper 274_02 sind die Nitrat-Gehalte zu reduzieren.	Landwirtschaft	2018
59 Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich GW-entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite	In Wasserrechtlichen Erlaubnisbescheiden geregelte Kompensationsmaßnahmen zur lokalen Stützung von GwaLöS, Oberflächengewässern sowie Wassergewinnungsanlagen. Die Maßnahmen laufen bereits kontinuierlich.	Industrie/Gewerbe	2024
504 Beratungsmaßnahmen	Zur Reduzierung des Nährstoffeintrages sind landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen im Bereich außerhalb von Kooperation durchzuführen.	Land	2018
506 Freiwillige Kooperationen	Gewässerschutzkooperationen	Land	2018

Tabelle 18: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274\_03 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
56 Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	Fortsetzung: Berücksichtigung der Beeinflussung des Grundwasserhaushalts bei der Festlegung der Abbaugrenzen; bedingt: minimale Sümpfung (im weiteren Vorfeld der Braunkohle-Tagebaue)	Industrie/Gewerbe	2024

Tabelle 19: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274\_04 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
37 Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge Bergbau	Im Norden des GW-Körper, im Bereich des Tagebaus Garzweiler: selektive Verkippung der Abraummassen und Minimierung der Luftexposition der stärker pyrithaltigen Schichten durch optimierte Lage der Tagebausohlen	Industrie/Gewerbe	2024
55 Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Gewerbe	Berücksichtigung der Beeinflussung des Grundwasserhaushalts bei Wasserhaltung Restbetrieb Vile	Industrie/Gewerbe	2024

Tabelle 20: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274\_05 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Im südlichen Bereich des Grundwasserkörpers 274_05 sind aufgrund hoher Nitrat-Gehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen (landwirtschaftliche Nutzung, oberflächennaher GW-Spiegel)	Landwirtschaft	2018
56 Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	Fortsetzung: Berücksichtigung der Beeinflussung des Grundwasserhaushalts bei der Festlegung der Abbaugrenzen; Minimale Sümpfung	Industrie/Gewerbe	2024
504 Beratungsmaßnahmen	Im südlichen Bereich des GWK sind aufgrund hoher Nitratbelastungen landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen durchzuführen.	Land	2018

Tabelle 21: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274\_06 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
37 Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge Bergbau	Im Bereich des aktiven Tagebaus: selektive Verkippung der Abraummassen und Minimierung der Luftexposition der stärker pyrihaltigen Schichten durch optimierte Lage der Tagebausohlen	Industrie/Gewerbe	2024
56 Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	Fortsetzung: Berücksichtigung der Beeinflussung des Grundwasserhaushalts bei der Festlegung der Abbaugrenzen; Gebot der minimalen Sümpfung	Industrie/Gewerbe	2024

Tabelle 22: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274\_07 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter und teilweise steigender Trends landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
43 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Im WSG Vettweiß-Lüxheim sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter spezifische landwirtschaftliche Wasserschutzmaßnahmen umzusetzen bzw. aufrechtzuerhalten.	Landwirtschaft	2018
56 Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	Fortsetzung: Berücksichtigung der Beeinflussung des Grundwasserhaushalts bei der Festlegung der Abbaugrenzen; Minimale Sümpfung	Industrie/Gewerbe	2024
504 Beratungsmaßnahmen	Zur Reduzierung des Nährstoffeintrages sind landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen im Bereich außerhalb von Kooperation durchzuführen.	Land	2018
506 Freiwillige Kooperationen	Gewässerschutzkooperationen	Land	2018

Tabelle 23: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274\_08 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
42 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund hoher PSM-Gehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen zur Reduzierung der PSM-Einträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
43 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Nitratbelastung im EZG von WGA Oberelvenich	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Es sind aufgrund hoher Nitratbelastungen landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen durchzuführen.	Land	2018
506 Freiwillige Kooperationen	Gewässerschutzkooperationen	Land	2018

Tabelle 24: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 274\_09 des Teileinzugsgebiets Erft (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
42 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Es sind vorallem im Bereich Flerzheim, Flammersheim aufgrund hoher PSM-Gehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der PSM-Einträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
43 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Im WSG Heimerzheim (geplant) sind aufgrund erhöhter PSM-Gehalte im oberen Grundwasserleiter spezifische landwirtschaftliche Wasserschutzmaßnahmen umzusetzen bzw. aufrechtzuerhalten.	Landwirtschaft	2018
43 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Im WSG Bad Münstereifel-Arloff-Kalkarer Stollen sind aufgrund erhöhter Nitrat-Gehalte im oberen Grundwasserleiter spezifische landwirtschaftliche Wasserschutzmaßnahmen umzusetzen bzw. aufrechtzuerhalten.	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Es sind aufgrund hoher Nitratbelastungen landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen Reduzierung der Nährstoffeinträge im Bereich außerhalb der Kooperationen durchzuführen.	Land	2018
506 Freiwillige Kooperationen	Gewässerschutzkooperationen	Land	2018

Tabelle 25: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 282\_05 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
42 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund PSM-Gehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der PSM-Einträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
59 Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich GW-entnahmehinget mängenmäßiger Defizite	In Wasserrechtlichen Erlaubnisbescheiden geregelte Kompensationsmaßnahmen zur lokalen Stützung von GwaLÖS, Oberflächengewässern sowie Wassergewinnungsanlagen. Maßnahmen laufen bereits kontinuierlich.	Industrie/Gewerbe	2024
504 Beratungsmaßnahmen	Es sind aufgrund hoher PSM- und Nitratbelastungen landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen im Bereich außerhalb der Kooperation durchzuführen.	Land	2018

Tabelle 26: Maßnahmen für den Grundwasserkörper 282\_07 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
42 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Es sind aufgrund PSM-Gehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der PSM-Einträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
43 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	In den Einzugsgebieten der WGA Niederzier-Ellen und Niederzier-Hambach sind aufgrund erhöhter Nitrat-Gehalte im oberen Grundwasserleiter spezifische landwirtschaftliche Wasserschutzmaßnahmen umzusetzen bzw. aufrechtzuerhalten.	Landwirtschaft	2018
56 Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	Fortsetzung: Berücksichtigung der Beeinflussung des Grundwasserhaushalts bei der Festlegung der Abbaugrenzen; Minimale Sümpfung	Industrie/Gewerbe	2024
59 Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich GW-entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite	In Wasserrechtlichen Erlaubnisbescheiden geregelte Kompensationsmaßnahmen zur lokalen Stützung von GwaLöS, Oberflächengewässern sowie Wassergewinnungsanlagen. Maßnahmen laufen bereits kontinuierlich.	Industrie/Gewerbe	2024
504 Beratungsmaßnahmen	Es sind aufgrund hoher PSM- und Nitratbelastungen landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen im Bereich außerhalb der Kooperation durchzuführen.	Land	2018
506 Freiwillige Kooperationen	Freiwillige Kooperationen im Bereich Einzugsgebiet der WGA Niederzier-Ellen und Niederzier-Hambach	Land	2018

So werden zur Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme und zur Grundwasseranreicherung genannt (Maßnahmen 55, 56, 59). Zur Erreichung des guten chemischen Zustands werden Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln durch die Landwirtschaft, aber auch Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen Quellen, wie z.B. dem Bergbau, gelistet (Maßnahmen 19, 37, 41, 42, 43, 44). Des Weiteren finden sich konzeptionelle Maßnahmen, die der Beratung und Kontrolle dienen (Maßnahmen 504, 506, 508).

In den dargestellten Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne finden sich auch braunkohlenbergbaubezogene Maßnahmen. Diese sind im Hintergrundpapier Braunkohle detailliert beschrieben und verankert (MKULNV 2015e). Diese Maßnahmen gehen weit über den Rahmen der in den Steckbriefen beschriebenen Maßnahmen hinaus und umfassen all jene dort beschriebenen Maßnahmen, die den Bergbau betreffen. Alle weiteren Maßnahmen der Steckbriefe werden vom Vorhaben nicht berührt. Die beantragte Erlaubnis steht den Maßnahmen der Steckbriefe daher nicht entgegen. Somit ist vor dem Hintergrund der Bewirtschaftungsplanung in diesem Antrag lediglich eine Betrachtung der Maßnahmen des Hintergrundpapiers geboten (siehe hierzu die Ausführungen in Kapitel 7.1).

Die im Hintergrundpapier Braunkohle festgelegten Maßnahmen werden vom Bergbautreibenden schon seit Beginn der Bewirtschaftungsplanung, teilweise bereits davor und auch in Zukunft konsequent umgesetzt und betreffen diejenigen GWK, für welche abweichende Bewirtschaftungsziele festgelegt wurden (vgl. Kap. 5.4). Die im Hintergrundpapier Braunkohle festgehaltenen Maßnahmen dienen zum einen der Erreichung des bestmöglichen Zustands (abweichende Bewirtschaftungsziele, §30 WHG) und zum anderen der Verringerung der nachteiligen Auswirkungen (Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen, § 31 WHG).

Im Folgenden werden diese Maßnahmen sowie ihre Durchführbarkeit in den einzelnen im Untersuchungsraum gelegenen GWK beschrieben.

### **5.5.1 Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen mengenmäßigen Zustands des Grundwassers**

In Bezug auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

*Maßnahme 1: Reduzierung der Beeinflussung des Grundwasserhaushalts durch eine entsprechende Festlegung der Abbaugrenzen*

*Maßnahme 2: Minimale Sümpfung*

*Maßnahme 3: Großräumige Grundwasseranreicherung durch Reinfiltration von Sümpfungswasser*

*Maßnahme 4: Lokale Grundwasserstützung, und andere lokale Maßnahmen*

*Maßnahme 5: Einleitung von Wasser in Oberflächengewässer*

*Maßnahme 6: Ersatzwasserbereitstellung*

*Maßnahme 7: Beschleunigter Grundwasserwiederanstieg durch externe Tagebauseebefüllung*

Diese Maßnahmen wirken zusätzlich auch auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der von der Grundwasserabsenkungen betroffenen Oberflächengewässer.

Welche dieser Maßnahmen tatsächlich ergriffen werden, hängt nach MKULNV (2015e) von nachfolgenden Umständen ab:

*„Die Eignung von Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand eines Grundwasserkörpers ist einerseits davon abhängig, wie stark die Beziehung des Grundwasserkörpers zum Tagebau und seiner Sümpfung ist, andererseits auch davon, wie empfindlich der Grundwasserkörper und seine ggf. vorhandenen grundwasserabhängigen Landökosysteme und Oberflächengewässer auf eine Grundwasserabsenkung reagieren.“*

Die Tabelle 27 enthält eine Übersicht über die für die jeweiligen GWK im Untersuchungsraum grundsätzlich geeigneten Maßnahmen. Hierbei werden nur die GWK gelistet, in denen die Maßnahmen im oberen Grundwasserstockwerk wirken. Selbstverständlich wirken die getroffenen Maßnahmen aber auch in allen anderen GWK im Untersuchungsraum sowie in allen vorhandenen Grundwasserleitern.

Unter Berücksichtigung der vorstehend umschriebenen Auswirkungen der in Art und Umfang nicht vermeidbaren Grundwasserabsenkung wird durch diese Maßnahmen die geringstmögliche Veränderung des guten mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers bzw. des bestmöglichen Potenzials der von der Grundwasserabsenkung betroffenen Oberflächengewässer erreicht.

Der Tabelle 27 folgend, werden alle geeigneten Maßnahmen von der Antragstellerin bereits seit langer Zeit und auch in Zukunft umgesetzt.

Tabelle 27: Übersicht über die in den jeweiligen Grundwasserkörpern zur Erreichung des bestmöglichen mengenmäßigen Zustands des Grundwassers durchgeführten Maßnahmenkategorien, mit denen gleichzeitig das bestmögliche ökologische Potenzial der Oberflächengewässer zu erreichen (verändert nach MKULNV 2015e).

Grundwasserkörper	Typ	Durchgeführte Maßnahmen	Begründung für nicht geeignete Maßnahmen
274_06	Tagebau	1 2 5 (vorübergehend) 6 (erforderlichenfalls) 7 (nach Tagebauende)	Keine Umsetzung von Maßnahmen 3 und 4 aufgrund geringer Sensitivität der oberflächigen Nutzungen zur Grundwasserabsenkung und negativer Auswirkungen dieser Maßnahmen auf die Standsicherheit des Tagebaus
274_02 274_05 274_07 282_07	Gebiete in Tagebaunähe mit Sümpfungsbrunnen, ggf. auch mit lokalen Feuchtgebieten	1 2 4 (erforderlichenfalls) 5 (Fortsetzung bestehender Maßnahmen, ansonsten erforderlichenfalls zusätzliche Maßnahmen) 6 (erforderlichenfalls) 7 (nach Tagebauende)	Keine Umsetzung der Maßnahme 3, da Maßnahmen der Kategorie 4 im gegebenen Fall den gleichen Nutzen bei deutlich geringerem Aufwand und mit weniger Landschaftsbeanspruchung (Leitungsbau) und Energieaufwand (Pumpaufwand) bewirken
274_01 274_03 274_04 274_08 274_09 282_05	Gebiete ohne Sümpfungsbrunnen ggf. mit lokalen Feuchtgebieten	1 4 (erforderlichenfalls) 5 (Fortsetzung bestehender Maßnahmen, ansonsten erforderlichenfalls zusätzliche Maßnahmen) 6 (erforderlichenfalls) 7 (nach Tagebauende)	Maßnahme 2 mangels Sümpfungsbrunnen nicht umsetzbar, keine Umsetzung der Maßnahme 3, da Maßnahmen der Kategorie 4 im gegebenen Fall den gleichen Nutzen bei deutlich geringerem Aufwand und mit weniger Landschaftsbeanspruchung (Leitungsbau) und Energieaufwand (Pumpaufwand) bewirken

### 5.5.2 Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen chemischen Zustands des Grundwassers

Nach MKULNV (2015e) sind alle geeigneten Maßnahmen zu ergreifen, um die infolge der Entwässerung des Gebirges und der Verkippung von Abraum möglichen nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu verringern. Die möglichen Maßnahmen sind:

*Maßnahme 1: Selektive Verkipfung*

*Maßnahme 2: Optimierte Lage der Sohlen*

*Maßnahme 3: Kippenkalkung*

*Maßnahme 4: Abfangbrunnen*

Die Eignung der o. g. Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand eines GWK sind nach MKULNV (2015e) abhängig vom:

- *„Stadium der Verkipfung: die Maßnahmen 1-3 können zwangsläufig nur im laufenden Tagebaubetrieb eingesetzt werden, in den bereits verkippten Bereichen sind sie nicht mehr umsetzbar*
- *Pyritgehalt des Verkipfungsmaterials: geologisch bedingt beinhalten einige der umzulagernden Bodenschichten höhere Pyritgehalte als andere, was sich naturgemäß auf die Entwicklung von Pyritoxidationsprodukten und ihre Konzentrationen auswirkt.*
- *Sensitivität der durch Pyritoxidationsprodukte betroffenen Grundwasserleiter auf qualitative Veränderungen des Grundwassers: die Sensitivität hängt maßgeblich vom Vorhandensein von grundwasserabhängigen Landökosystemen und Oberflächengewässern und ihrer Betroffenheit durch Pyritoxidationsprodukte sowie einer möglichen Beeinträchtigung der Wasserversorgung (insb. Trinkwasserversorgung) ab“*

Die Tabelle 28 enthält eine Übersicht über die für den jeweiligen GWK im Untersuchungsraum grundsätzlich geeigneten Maßnahmen.

Unter Berücksichtigung der vorstehend beschriebenen Auswirkungen der in Art und Umfang nicht vermeidbaren Maßnahmen der Grundwasserabsenkung und der Materialumlagerung wird hierdurch die geringstmögliche Veränderung des guten chemischen Zustandes des Grundwassers und damit der bestmögliche chemische Zustand des Grundwassers in den jeweiligen Wasserkörpern erreicht.

Der Tabelle 28 folgend, werden alle geeigneten Maßnahmen von der Antragstellerin bereits seit langer Zeit und auch in Zukunft umgesetzt.



Tabelle 28: Übersicht über die in den jeweiligen Grundwasserkörpern zur Erreichung des bestmöglichen chemischen Zustands des Grundwassers durchgeführten Maßnahmenkategorien (verändert nach MKULNV 2015e).

Grundwasserkörper	Typ	Durchgeführte Maßnahmen	Begründung für nicht geeignete Maßnahmen
274_06	aktiver Tagebau (tlw. auch mit Anteilen von Altkippen)	1 + 2	Im Tagebau Hambach ist eine Umsetzung der Maßnahmen 3 und 4 aufgrund des geringeren Pyritinventars nicht zielführend
274_03 274_04	Grundwasserkörper mit Altkippen	-	Maßnahmen 1-3 sind nicht mehr umsetzbar, da die Verkippung abgeschlossen ist. Auch die Maßnahme 4 ist nicht umsetzbar, da Abfangbrunnen in der Kippe selbst nicht einsetzbar sind und sich dort auch keine Wasserversorgungsstandorte befinden. Die Kippenbelastungen können sich allerdings auf benachbarte für die Trinkwassergewinnung genutzte GWK auswirken,
274_02 274_05 27_19 27_23	Grundwasserkörper mit vorhandenem Ausstrom aus Außenhalden bzw. Altkippen (braunkohlenbergbaubedingt schlechter chemischer Zustand bereits eingetreten; Beeinträchtigungen der Wasserqualität in tieferen Grundwasserleitern nicht zu vermeiden)	-	Maßnahmen 1-3 nicht umsetzbar, da die Verkippung in den Außenhalden bzw. Altkippen abgeschlossen ist. Umsetzung der Maßnahme 4 (Abwehrbrunnen im oberen Grundwasserleiter) nicht sinnvoll, da der Sulfatabstrom im oberen Grundwasserleiter räumlich begrenzt erfolgt und keine Beeinträchtigungen sonstiger Nutzungen zu erwarten sind. Sofern wider Erwarten Wassergewinnungsstandorte braunkohlenbergbaubedingt durch Pyritoxidationsprodukte beeinträchtigt werden, ist der Bergbautreibende verpflichtet, diese Beeinträchtigung auszugleichen und die Wasserversorgung sicherzustellen.
27_20 274_01	Grundwasserkörper mit vorhandenem bzw. beginnendem Ausstrom aus Außenhalden bzw. Altkippen (noch kein braunkohlenbergbaubedingt schlechter chemischer Zustand)	-	Maßnahmen 1-3 nicht umsetzbar, da die Verkippung in den Außenhalden bzw. Altkippen abgeschlossen ist. Umsetzung der Maßnahme 4 nicht sinnvoll, da der Sulfatabstrom im oberen Grundwasserleiter räumlich begrenzt erfolgt und keine Beeinträchtigungen sonstiger Nutzungen zu erwarten sind. Sofern wider Erwarten Wassergewinnungsstandorte braunkohlenbergbaubedingt durch Pyritoxidationsprodukte beeinträchtigt werden, ist der Bergbautreibende verpflichtet, diese Beeinträchtigung auszugleichen und die Wasserversorgung sicherzustellen.

## **6 Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den aktuellen Gewässerzustand**

### **6.1 Mengenmäßiger Zustand**

Wie im Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e) erläutert, sind in den beiden sechsjährigen Überprüfungszyklen gemäß § 84 WHG für die Bewirtschaftungsplanung von 2016 – 2027 und bereichsweise darüber hinaus weitere Grundwasserabsenkungen in den bereits als im schlechten Zustand eingestuftem GWK zu erwarten bzw. können diese nicht ausgeschlossen werden. Lokal sind auch im Rückraum des Tagebaus Grundwasserwiederanstiege möglich. Weiterhin sind alle derzeit mit einem schlechten Zustand ausgewiesenen GWK auch bei der Zielerreichungsprognose bis 2021 als „gefährdet“ eingestuft worden. Es wird davon ausgegangen, dass im Zusammenhang mit der weiteren Entwässerung des Tagebaus Hambach keine zusätzlichen GWK als mengenmäßig gefährdet eingestuft werden müssen (MKULNV 2015e). Diese Annahme wird durch die vorliegenden Modellprognosen bestätigt (siehe die folgenden Ausführungen in diesem Kapitel). Die dargestellten zusätzlichen Absenkungen durch das Vorhaben liegen entweder bereits in GWK, die sich bereits in einem schlechten Zustand befinden, oder sie sind so kleinräumig, dass sie nicht dazu führen werden, dass diese GWK zukünftig als im schlechten Zustand befindlich klassifiziert werden müssen.

Die Abbautiefen im Tagebau Hambach nehmen bis zum Jahr 2030 bedingt durch das Einfallen des Braunkohleflözes weiter zu. Das Sümpfungsmaximum wird jeweils einige Jahre vor dem Tagebautiefsten erreicht. Allerdings liegt bis zur Erreichung des Tagebautiefsten immer noch ein Bilanzdefizit vor, so dass eine weitere Grundwasserabsenkung erfolgt. Erst nach dem Durchschreiten des Abbautiefsten setzt allmählich der Grundwasserwiederanstieg im rückwärtigen Tagebaubereich ein. Nach Einstellung des Betriebs des Tagebaus zur Mitte des Jahrhunderts, wird der Grundwasserspiegel kontinuierlich wieder ansteigen. In der verbleibenden Hohlform soll ein Tagebausee entstehen. Sowohl in der Erft-Scholle als auch in der linksrheinischen Kölner Scholle werden sich nach dem Grundwasserwiederanstieg weitgehend die vorbergbaulichen Grundwasserflurabstände wieder einstellen, mit dem Ziel eines sich selbst regulierenden natürlichen Wasserhaushaltes. Eine Ausnahme bildet die Erfttaue, bei der aufgrund eines historischen gesellschaftlichen Konsens beschlossen wurde, dass hier die Grundwasserstände anthropogen dauerhaft niedrig gehalten werden sollen, um die zwischenzeitlich im ursprünglichen Grundwasserbereich errichtete Bebauung und die Infrastruktur vor einer Vernässung zu schützen.

Bei der beantragten Sümpfung handelt es sich um eine Fortführung der Grundwasserentnahme für den weiteren Abbaufortschritt. Die Beanspruchung des Untersuchungsraums begann mit den alten Viller Tagebauen und wurde später durch den Tagebau Hambach verlagert und ausgedehnt. Damit ist zum Bezugszeitpunkt 10/2015 das obere Grundwasserstockwerk durch den direkten Tagebaueinfluss und die Wirksamkeit hydrologischer Fenster bereits weitreichend beeinflusst. Hinsichtlich des Fließgeschehens gilt daher für alle Grundwasserleiter, dass die aktuelle großräumige Grundwasserströmungssituation während des

Tagebaubetriebs bis 2030 weitgehend erhalten bleibt. Es bilden sich keine neuen Wasserscheiden aus bzw. es stellt sich keine Strömungsumkehr ein. Im Folgenden wird horizontspezifisch auf die Veränderungen im Grundwasservorrat für den Zeitraum bis 2030 eingegangen. Grundsätzlich sind die flächenmäßig größten Grundwasserabsenkungen für den Prognosezeitschritt 2030 zu 2015 festzustellen.

#### Oberes Grundwasserstockwerk (Karten [G1a](#), [G1b](#), [G1c](#) und [G1d](#))

Im Detail zeigen die Prognosen der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Tagebaus Hambach zwischen den Jahren 2015 und 2030 für das obere Grundwasserstockwerk Absenkungen in einer Größenordnung von  $< 10$  m in unmittelbarer Nähe zum Sümpfungstrichter. Dabei werden mit zunehmender Entfernung zum Sümpfungsschwerpunkt abnehmende Grundwasserabsenkungen auf einer Fläche von südlich Kerpen bis im Nordwesten von Beuburg ausgewiesen. Mit dem Erreichen des Tagebautiefsten und der damit verbundenen Fortführung der Entwässerung im oberen Grundwasserstockwerk werden im Umfeld der Ortschaft Heppendorf bis zu ca. 5 m Absenkung prognostiziert.

Neben den Absenkungen im Nahbereich des Tagebaus Hambach sind weitere Absenkungen im Süden der Erft-Scholle anzutreffen, wo über geologische Fenster ein direkter Kontakt zu den tieferen Grundwasserleitern besteht. In der südlichen Erft-Scholle sind Grundwasserabsenkungen  $< 0,5$  m entlang der Swist prognostiziert, die sich südöstlich von Weilerswist bis in den Norden von Meckenheim erstrecken. Große Flächen sind bereits zum Bezugszeitpunkt 10/2015 trocken bzw. weisen Bereiche mit geringer Grundwassermächtigkeit auf. Das Sprungsystem bei Metternich bildet eine hydraulische Grenze nach Norden entlang der Linie Metternich, Heimerzheim und Dünstekoven.

Nördlich von Euskirchen wird aufgrund einer Kopplung des oberen Grundwasserstockwerks mit dem Grundwasserleiter 9B bzw. im Süden mit dem Grundwasserleiter 8 eine Grundwasserabsenkung  $< 3$  m prognostiziert. Im Bereich der Ortschaft Mülheim liegt nördlich des Sprungs von Wichterich ein geologisches Fenster, welches bis in den Grundwasserleiter 8 reicht, so dass dort ebenfalls lokal Absenkungen  $< 3$  m eintreten können. Grundwasserabsenkungen  $< 0,5$  m sind entlang des Rurrandes südöstlich von Niederzier, südwestlich von Nörvenich und südlich der Ortschaft Erp prognostiziert.

Am nördlichen Triplepunkt der Erft-Scholle sind auf Basis der Modellprognosen lokal kleinräumige Grundwasserabsenkungen  $< 3$  m durch diverse Kopplungsbereiche zu den tieferen Leitern abgebildet. Die dargestellte Grundwasserabsenkung an der Grenze zur Venloer Scholle rührt aus der nahenden Sümpfung für den Tagebau Garzweiler her.

Die Ville ist ganz überwiegend infolge der flächendeckenden Verbreitung der Tone 1 und / bzw. 5 von den tieferen Grundwasserleitern der Erft-Scholle entkoppelt. Hier werden entsprechend großräumig keine Grundwasserabsenkungen auftreten. Nur westlich des Louisen bzw. des Türnicher Sprungs sind in Richtung der Erft-Scholle aufgrund von Alltagebauten Kopplungsbereiche vorhanden. Im Bereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf, südlich des Peringsmaares, liegen daher kleinräumig prognostizierte Absenkungen von bis zu ca. 50 m vor.

In der linksrheinischen Kölner Scholle ist südwestlich von Pulheim über die Druckentspannung der Liegendgrundwasserleiter in der Erft-Scholle eine geringfügige Grundwasserabsenkung des Grundwasserstandes von  $< 0,5$  m prognostiziert. Sehr lokal begrenzt kann diese auch bis zu 3 m erreichen. Im Bereich der Ortschaft Geildorf, südlich von Brühl, werden mit dem Grundwassermodell Absenkungen  $< 0,5$  m, kleinräumig auch  $< 5$  m ausgewiesen.

Nach Beendigung der Braunkohlentagebaue und dem erfolgten Grundwasserwiederanstieg stellt sich zum stationären Endzustand im oberen Grundwasserstockwerk ein Fließbild ein, welches in weiten Bereichen mit den Verhältnissen vor Beginn der großräumigen bergbaulichen Aktivitäten übereinstimmt. Lokal wird dieses durch den zukünftigen Tagebausee sowie vorhandene Kippenkörper verändert. In diesen Bereichen liegen die Grundwasserspiegel zumeist unterhalb der vorbergbaulichen Grundwasserstände ([Karte G1d](#)). Es wird darauf hingewiesen, dass diese Darstellung eine RWE Power-eigene Prognose der Bergsenkung und –hebung sowie die voraussichtliche Wasserhaltung des Erftverbands in der Erftniederung beinhaltet.

#### Grundwasserleiter 9B (Karten [G2a](#), [G2b](#) und [G2c](#))

Für den Grundwasserleiter 9B ist infolge der prognostizierten Grundwasserabsenkungen eine Vergrößerung des hydraulischen Gradienten zwischen Sindorf und dem östlichen Tagebaurand Hambach zu erwarten. Im Nahbereich des Tagebaus werden südlich von Heppendorf im zukünftigen Sümpfungsschwerpunkt Grundwasserabsenkungen von  $< 50$  m prognostiziert. Entsprechend der Auswirkungen im oberen Grundwasserstockwerk liegen auch hier für den Prognosezeitschritt 2030 zu 2015 die flächenmäßig größten Grundwasserabsenkungen vor, die sich bis in den Süden der Erft-Scholle Richtung Meckenheim mit  $< 0,5$  m erstrecken. Dabei sind die Differenzen im Bereich der Verbreitung des Grundwasserleiters großräumiger ausgeprägt. Zwischen Lechenich und Weilerswist werden Grundwasserabsenkungen von bis zu 3 m prognostiziert.

#### Grundwasserleiter 8 (Karten [G3a](#), [G3b](#) und [G3c](#))

Im Bereich des Tagebaurandes werden im Grundwasserleiter 8 südlich der Ortschaft Heppendorf im Sümpfungsschwerpunkt maximale Absenkungen von rund 50 m prognostiziert. Die großräumige Grundwasserabsenkung erstreckt sich dabei von Bedburg bis in die südliche Erft-Scholle nordwestlich von Meckenheim, entlang einer Linie von Buir nach Erp. Die prognostizierten Grundwasserabsenkungsbeträge nehmen in Richtung Süden ab und weisen überwiegend Größenordnungen von  $< 3$  m zwischen Weilerswist und Meckenheim auf. Der Versatz der Ville Scholle zur Erft-Scholle bildet eine natürliche Grenze Richtung Nordosten. Im Norden der Erft-Scholle sind ebenfalls Grundwasserabsenkungen vorhanden, die im Wesentlichen auf instationäre Effekte der vorausgegangenen Sümpfungen und den Austausch mit tieferen Leitern zurückzuführen sind.

#### Grundwasserleiter 7 (Karten [G4a](#), [G4b](#) und [G4c](#))

Der Grundwasserleiter 7 weist aufgrund seiner diversen Kopplungsstellen zu dem Horizont 8 ein ähnliches Absenkungsverhalten wie dieser auf. Infolge des weiteren Abbaufortschrittes werden sich südlich von Heppendorf am Tagebaurand Grundwasserabsenkungen von

> 50 m im Sümpfungsschwerpunkt ergeben. Die hiervon ausgehende Druckentspannung führt weiter südlich bei Nörvenich zu einer zunehmenden Entwässerung des dort nach Südwesten aufsteigenden und geringmächtiger werdenden Grundwasserleiters. Es werden flächig Absenkungsbeträge < 3 m ausgewiesen. Auch im Grundwasserleiter 7 zeigen sich im Norden der Erft-Scholle entsprechend zum Horizont 8 Absenkungsprognosen von < 10 m.

#### Grundwasserleiter 6D (Karten [G5a](#), [G5b](#) und [G5c](#))

Der Grundwasserleiter 6D ist im Wesentlichen nur im Norden des Tagebaus ausgebildet und in seiner Bedeutung für die Entwässerung weniger relevant. Im Betrachtungszeitraum werden bei Bedburg Druckspiegelabsenkungen von < 10 m, lokal auch < 20 m prognostiziert. Zwischen Baal und Jülich werden maximale Differenzen von < 10 m ausgewiesen.

#### Grundwasserleiter 6B (Karten [G6a](#), [G6b](#) und [G6c](#))

Der Grundwasserleiter 6B weist in seiner Verbreitung Ähnlichkeiten mit dem Horizont 6D auf und ist für die Entwässerung des Tagebaus Hambach derzeit noch von wesentlicher Bedeutung. Die fortzuführende Sümpfung zur Druckentspannung von 50 m im Bereich des Tagebaus führt zu prognostizierten Differenzen im Süden bei Frauwüllesheim von < 20 m. Die prognostizierten Differenzen im Norden der Erft-Scholle von < 3 m sind entsprechend zu den Absenkungen in den Horizonten 7 und 8 einzuordnen.

#### Grundwasserleiter 2-5 (Karten [G7a](#), [G7b](#) und [G7c](#))

Durch die erforderlichen Sümpfungsmaßnahmen zur Druckentspannung im Grundwasserleiter 2-5 kommt es während des weiteren Tagebaubetriebes fast in der gesamten Erft-Scholle, insbesondere südlich des Tagebaus, zu einer kontinuierlichen Druckspiegelabsenkung. Der sich ergebende Sümpfungstrichter wandert mit dem weiteren Abbaufortschritt nach Südosten. Hier sind Absenkungen von > 50 m im direkten Tagebauumfeld prognostiziert. Die prognostizierte Druckspiegelreduzierung setzt sich mit bis zu 20 m auch bis in die südliche Erft-Scholle bei Heimerzheim fort.

In der linksrheinischen Kölner-Scholle werden Grundwasserabsenkungen westlich des Kierberger Sprungs nordwestlich von Merten (Bornheim) von < 3 m prognostiziert. Der Einfluss der Tagebausümpfung ist in diesem Teilbereich somit deutlich schwächer ausgeprägt. Die Differenzen betragen im Bereich der alten Ville-Tagebaue < 0,5 m bzw. bis zu 1 m.

#### Grundwasserleiter 01-09 (Karten [G8a](#), [G8b](#) und [G8c](#))

Bis 2030 wird die Sümpfungsmenge im Grundwasserleiter 01-09 aufgrund des tieferen Einschneidens des Tagebaus und der damit verbundenen erforderlichen Druckentlastung bzw. Einhaltung der zulässigen Überdrücke weiter zunehmen. In der Erft-Scholle wird flächig eine weitere Druckreduzierung von weiträumig 20 – 50 m prognostiziert. Auch in der südlichen Erft-Scholle sind noch prognostizierte Absenkungen von < 20 m ausgewiesen. Die Absenkungen am Rande der nördlichen Erftscholle entstammen der nahenden Liegendsümpfung für den Tagebau Garzweiler.

In Richtung der linksrheinischen Kölner Scholle nehmen die Absenkungsbeträge deutlich ab. Während in der westlichen und nördlichen Ville die Prognosen bei bis zu < 50 m liegen, sind

jenseits des Sprungsystems im Bereich der östlichen bzw. südlichen Velle flächig nur noch Differenzen von < 3 m ausgewiesen. Im Umfeld von Frechen und südwestlich von Hürth liegen die prognostizierten Grundwasserstandsveränderungen bei < 1 m, im Stadtgebiet von Köln bei < 0,5 m.

### Fazit

Die im Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e) getätigten Aussagen zur mengenmäßigen Veränderung der GWK können anhand der durchgeführten horizontspezifischen Erläuterung und der aktuellen Modellprognosen bestätigt werden. Die bereits in einem schlechten mengenmäßigen Zustand eingestuften GWK werden weiterhin in diesem Zustand verbleiben (GWK 274\_01 – 274\_09, 282\_05, 282\_07). Es werden jedoch keine weiteren GWK als mengenmäßig gefährdet eingestuft werden müssen. Durch das Gebot der minimalen Sümpfung bzw. der größtmöglichen Schonung der Grundwasservorräte wird garantiert, dass auch nur das Wasser gehoben wird, was zur Standsicherheit der Böschungen und der Sohlen des Tagebaus Hambach zwingend erforderlich ist.

## **6.2 Chemischer Zustand**

Entsprechend den Angaben in MKULNV (2015e) wird in den beiden sechsjährigen Überprüfungszyklen gemäß § 84 WHG für die Bewirtschaftungsplanung von 2016 - 2027 in den aktiven Kippen (GWK 274\_06) das Inventar an Pyritoxidationsprodukten weiter zunehmen, in den Altkippen (274\_03, 274\_04) wird sich der Eintrag von Pyritoxidationsprodukten in das Grundwasser fortsetzen. In den GWK im Abstrombereich der Kippen und Außenhalden (27\_19, 27\_23, 274\_05, 274\_02) wird zumindest bereichsweise mit steigenden Sulfatkonzentrationen zu rechnen sein. Zudem kann auch im Abstrombereich der Außenkippe Glesener Höhe und Altkippe Fortuna ein zunehmender Sulfatabstrom nicht ausgeschlossen werden (274\_01, 27\_20). Im weiteren Verlauf (über 2027 hinaus) sind Verschlechterungen des GWK 282\_07 nicht auszuschließen. Die Betrachtungen im Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e) beziehen sich jedoch auf den gesamten Bereich des Rheinischen Braunkohlenreviers und sind i.d.R. nicht durch die Sümpfungsmaßnahmen für den Tagebau Hambach bedingt.

### Oberes Grundwasserstockwerk

Für den betrachteten Zeitraum ist im Untersuchungsraum aufgrund der vielfältigen anthropogenen Beeinflussung (Düngung, Streusalz, Abwasser) mit einem weiteren Anstieg der Mineralisation zu rechnen, welcher jedoch nicht auf den Bergbau zurückzuführen sein wird. Dies gilt insbesondere für die Inhaltsstoffe Chlorid, Sulfat und Nitrat, die im Grundwasser nur bedingt wieder abgebaut werden und sich somit im Verlauf ihres Fließwegs im Grundwasser aufsummieren.

Auch wenn durch die wirkpfadbezogene Betrachtung der geplanten Sümpfungsmaßnahmen im bevorstehenden Bewirtschaftungszeitraum weitere Bereiche des oberen Grundwasserstockwerks belüftet und durch die Sauerstoffzufuhr Oxidationsprozesse von im Gestein enthaltenen Sulfiden initiiert werden können, ist im Gegensatz zu den geochemischen Gege-

benheiten beispielsweise in der Lausitz, von einer wesentlich geringeren Veränderung des abströmenden Wassers auszugehen, da die Sedimente der niederrheinischen Bucht zum einen relativ geringe Pyritgehalte und zum anderen eine hohe pH-Pufferkapazität aufweisen (IWW 2014). Ein relevanter vorhabenbedingter Anstieg der Sulfatkonzentrationen ist somit in der Fläche des Untersuchungsraums nicht zu besorgen. Eine Ausnahme bildet hier der GWK 274\_05, bei dem bereits jetzt ein Abstrom von Sulfat aus der Außenhalde Sophienhöhe festzustellen ist.

Generell ist zu vermerken, dass die Sümpfungsmaßnahmen für den Tagebau Hambach langfristig nur untergeordnete Auswirkungen auf die grundsätzliche Grundwasserbeschaffenheit des oberen Grundwasserstockwerks haben werden. Da die Regeneration des Grundwassers hier im Wesentlichen durch die Versickerung von Niederschlagswasser erfolgt, wird die Beschaffenheit dieses Grundwassers maßgeblich durch die in Kapitel [5.3.2](#) beschriebenen geogenen und anthropogenen Gegebenheiten definiert. Die sümpfungsbedingte Beeinflussung ist dahingegen nur gering.

#### Hangendgrundwasserleiter

Wie in Kapitel [5.3.2](#) beschrieben, sind auch die Hangendgrundwasserleiter zum Teil durch anthropogene Einflüsse geprägt. Dies gilt insbesondere für die Bereiche, in denen kein abdichtender Ton zum oberen Grundwasserstockwerk besteht. Insbesondere entlang dieser geologischen Fenster gelangt durch die fortschreitende Tagebausümpfung oder lokal durch Entnahmen Dritter weiterhin Grundwasser aus dem oberen Stockwerk in die darunter liegenden Grundwasserleiter.

Am nordöstlichen Rand der Erft-Scholle wird den Hangendleitern, insbesondere dem Horizont 8, durch die räumliche Nähe zu den Alttagebauen Bergheim und Fortuna-Garsdorf in der Ville auch weiterhin höher mineralisiertes Wasser zufließen.

Insgesamt ist für die Hangendgrundwasserleiter die bergbaubedingte Beeinflussung infolge der durchgeführten Sümpfungsmaßnahmen für den Tagebau Hambach jedoch als gering einzustufen, so dass im Beantragungszeitraum eine Beeinträchtigung der Wasserversorgung ausgeschlossen werden kann. Hinsichtlich der langfristig (zweite Hälfte dieses Jahrhunderts) sich aus der Kippe Hambach ergebenden Beeinflussung der Wasserversorgungssituation an der Erftschiene und die dafür bereits mit den für die langfristige Sicherung der Wasserversorgung zuständigen Behörden entwickelten Konzepte wird auf die Ausführungen in Kapitel [5.4.2](#) verwiesen.

#### Liegendgrundwasserleiter

In der Erft-Scholle kann aufgrund der weitestgehend intakten Tonabdichtung der Liegendleiter von den Hangendleitern ein merklicher Einfluss von oberflächennahem Grundwasser ausgeschlossen werden. Lediglich die Konnektivitäten zwischen den Horizonten 2-5 und den Horizonten 01-09 im nordwestlichen Bereich der Erft-Scholle können durch die weitere Druckentspannung in diesen Horizonten zu einer fortgesetzten Vermischung der Grundwässer führen.

In der linksrheinischen Kölner Scholle wird die Beeinflussung von oberflächennahem Grundwasser durch die Grundwasserabsenkung in den Liegendleitern weiter fortbestehen.

Sümpfungsbedingte Veränderungen der Grundwasserqualität sind in den Liegendleitern somit nur untergeordnet von Bedeutung und führen zu keiner Beeinträchtigung der Wasserversorgung.

### Fazit

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Grundwasserqualität durch die Sümpfung nur indirekt beeinflusst wird. Durch die Grundwasserabsenkung kann es insbesondere zu einer vermehrten Leckage zwischen den einzelnen Grundwasserleitern kommen, wodurch anthropogen beeinflusste Wässer vom oberen Grundwasserstockwerk in tiefere Grundwasserleiter eingetragen werden können. Da die Regeneration des Grundwassers des oberen Grundwasserstockwerks im Wesentlichen durch die Versickerung von Niederschlagswasser erfolgt, wird die Beschaffenheit dieses Grundwassers maßgeblich durch die beschriebenen geogenen und anthropogenen Gegebenheiten definiert.

Maßgebliche qualitative Beeinflussungen des Grundwassers im Untersuchungsraum durch Abströme aus dem Kippenkörper des Tagebaus Hambach sind im Zeitraum zwischen 2020 und 2030 aufgrund des weithin abgesenkten Grundwasserspiegels nicht zu erwarten. Des Weiteren liegt kein direkter Wirkpfad der geplanten Sümpfungsmaßnahmen bezogen auf den Kippenabstrom vor. Möglichen zukünftigen qualitativen Beeinflussungen wird bereits heute durch eine intensive Beobachtung der Grundwasserqualitäten im Abstrombereich des Tagebaus Hambach und durch Umsetzung der in Kapitel [5.5.2](#) beschriebenen Maßnahmen begegnet.

## **7 Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen**

### **7.1 Prüfung des Verbesserungsgebotes nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG**

#### **7.1.1 Rechtlicher Prüfmaßstab**

Die allgemeinen Bewirtschaftungsziele des guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustands für das Grundwasser sowie des guten ökologischen Zustands / Potentials und guten chemischen Zustands für die Oberflächengewässer sind nach Maßgabe der WRRL grundsätzlich bis zum Jahr 2015 zu erreichen gewesen. Das darin verankerte Gebot der Zielerreichung (Verbesserungsgebot) bildet neben dem Verschlechterungsverbot einen eigenständigen Maßstab im Rahmen der Vorhabenzulassung (EuGH, Urteil vom 01.07.2015, C-461/13 „Weservertiefung“, Rn. 29 ff.). Das Bundesverwaltungsgericht führt hierzu in seinem Urteil vom 02.11.2017 („Staudinger“) u.a. wie folgt aus:

*„Da die Erlaubnisbehörde bei der Prüfung der Vereinbarkeit einer Einleitung mit dem Verbesserungsgebot die Inhalte des Bewirtschaftungsplanes zu berücksichtigen hat, ist regel-*



*mäßig auch eine weitere Konkretisierung der Zielerreichung erforderlich. (...) Der Verwaltungsgerichtshof konnte auch den für das Erreichen der UQN für Quecksilber maßgeblichen Zeitpunkt nicht offen lassen. (...) Es bedarf insbesondere der Feststellung, ob der maßgebliche Bewirtschaftungsplan (...) Fristverlängerungen nach § 29 WHG oder abweichende Bewirtschaftungsziele nach § 30 WHG vorsieht.“*

BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, 7 C 25.15, Rn. 49 f.

Bereits in seinem Urteil vom 09.02.2017 („Elbvertiefung“) hat das Bundesverwaltungsgericht die Bedeutung der Bewirtschaftungsplanung für die Vorhabenzulassung näher erläutert und hierzu wie folgt ausgeführt:

*„Angesichts der in der Wasserrahmenrichtlinie angelegten Vorrangstellung der wasserwirtschaftlichen Planung, die sich auch darin widerspiegelt, dass die Bundesländer mehrheitlich die Behördenverbindlichkeit von Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogrammen vorgesehen haben, dürfen und (müssen) sich die Genehmigungsbehörden bei der Vorhabenzulassung nach deren Inhalt richten.“*

BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15, Rn.586

Das Gericht führt sodann im Zusammenhang mit dem im konkreten Fall maßgeblichen Maßnahmenprogramm weiter aus:

*„[Die Genehmigungsbehörden] haben daher grundsätzlich nicht zu prüfen, ob die im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen zur Zielerreichung geeignet und ausreichend sind (...). Auch die gerichtliche (inzidente) Überprüfung des Maßnahmenprogramms beschränkt sich darauf, ob die zuständigen Stellen (hier die FGG Elbe) von ihrem wasserwirtschaftlichen Gestaltungsspielraum im Einklang mit den normativen Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und des Wasserhaushaltsgesetzes Gebrauch gemacht haben.“*

BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15, Rn.586

Mit Blick auf den heranzuziehenden Prognosemaßstab führt das Gericht u.a. aus, dass ein Vorhaben nur dann mit dem Verbesserungsgebot nicht vereinbar ist, wenn es mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führt (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 582).

Die Prüfung des Gebotes der Zielerreichung (Verbesserungsgebot) richtet sich damit in erster Linie nach den Vorgaben und Annahmen der Bewirtschaftungsplanung. Die Behörde kann dabei von der Geeignetheit der dort getroffenen Festlegungen mit Blick auf die Zielerreichung ausgehen und ihrer Zulassungsentscheidung zu Grunde legen. Mit Blick auf die wasserwirtschaftlichen Wirkungen der Braunkohlegewinnung im Tagebau sieht die Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen maßnahmenorientierte abweichende Bewirtschaftungsziele für die Wasserkörper vor und gewährt Ausnahmen von diesen (vgl. MKULNV 2015a; siehe oben Kapitel [5.4](#) und [5.5](#)). Der Betrachtungshorizont der Prüfung und Festlegung erfasst dabei nicht nur den laufenden Bewirtschaftungszyklus 2016 – 2021, sondern umfasst auch den nächsten Bewirtschaftungszyklus 2022 – 2027 und geht angesichts der langfristigen Auswirkungen bis zu den wasserwirtschaftlichen Endzuständen zudem über den derzeit bis 2027 gespannten Zeithorizont der Wasserrahmenrichtlinie hinaus (vgl. insge-

samt MKULNV 2015e, Kap. 3.5). Die Festlegungen und Annahmen bilden damit auch für die Vereinbarkeit der beantragten Fortsetzung der Sümpfung des Tagebaus Hambach mit dem Zielerreichungsgebot (Verbesserungsgebot) den maßgeblichen Beurteilungsmaßstab.

Überdies liegen die Voraussetzungen für die Festlegung der abweichenden Bewirtschaftungsziele für den laufenden und die nachfolgenden Bewirtschaftungszyklen unverändert vor (Kapitel [7.2](#)). Gleiches gilt mit Blick auf die Ausnahmen nach § 31 Abs. 2 WHG (Kapitel [7.5](#)).

### **7.1.2 Vereinbarkeit mit den abweichenden Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser gemäß der nordrhein-westfälischen Bewirtschaftungsplanung**

Die in der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen festgelegten abweichenden Bewirtschaftungsziele wurden unter Zugrundelegung einer Reihe von Maßnahmen festgelegt, die den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung entgegenwirken. Die Maßnahmen wurden dabei wasserkörperspezifisch zugeordnet (Tabelle 27, Tabelle 28). Es ist damit eindeutig bestimmt, welche Maßnahmen für welche Wasserkörper zu ergreifen sind, um Auswirkungen zu vermeiden bzw. zu verringern (vgl. zu den Maßnahmen MKULNV 2015e, Kap. 3.4).

Die Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach entspricht diesen Maßnahmen und trägt damit dafür Gewähr, dass die festgelegten Ziele erreicht werden.

Mit Blick auf die Wirkpfade der hier beantragten Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach sind die folgenden Maßnahmen relevant (siehe zu den Details, insbesondere zur Bezeichnung der Maßnahmen, Anlage 6 in MKULNV 2015e).

#### Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers

Bezogen auf den mengenmäßigen Grundwasserzustand sind zunächst die Maßnahme 1 „Festlegung der Abbaugrenzen“, die bereits mit der landesplanerischen Festlegung im Braunkohlenplan Hambach Teilplan 12/1 umgesetzt wurde, und die Maßnahme 2 „Minimale Sümpfung“ zu nennen, die beide unmittelbar auf die größtmögliche Schonung der Grundwasservorräte ausgerichtet sind. Die Entwässerung für den Tagebau Hambach wird entsprechend der Maßnahme 2 örtlich und zeitlich grundlegend so betrieben, dass für das jeweilige Ziel der Grundwasserabsenkung nach Maßgabe der Schonung der Ressource Grundwasser und dem Gebot der minimalen Sümpfung nur das geringstmögliche Vorratsvolumen gesümpft wird. Dementsprechend werden die Entwässerungsziele für den Antragszeitraum gesetzt. Die näheren Einzelheiten sind der Darstellung der Entwässerungsziele und ihrer Entwicklung im Erläuterungsbericht zu entnehmen (siehe Kapitel 7, 7.1 und insbesondere 7.3 im [Erläuterungsbericht](#)).

Die Maßnahmen 3 „Großräumige Grundwasseranreicherung durch Reinfiltration von Sümpfungswasser“ und 4 „Lokale Grundwasserstützung und andere lokale Maßnahmen“, die sich auf die Beeinflussung grundwasserabhängiger schützenswerter Feuchtgebiete und Oberflächengewässer beziehen, und im Hintergrundpapier Braunkohle dargelegt sind, sind für den vorliegenden Untersuchungsraum und die hierauf bezogenen Sümpfungsauswirkungen nur

punktuell von Bedeutung. Eine großräumige Stützung (Maßnahme 3) kann zur Erreichung des bestmöglichen Zustandes überall dort Sinn machen, wo die richtigen Rahmenbedingungen aus Intensität der Grundwasserabsenkung, Ausdehnung der schützenswerten Bereiche und zur Verfügung stehendem Wasserdargebot vorliegen. Eine darüber hinausgehende, generelle Grundwasseranreicherung auch außerhalb schützenswerter Bereiche wäre zwar technisch möglich, würde aber kontraproduktiv mit Blick auf die Minimierung der Sümpfungsmenge sein, einen erheblichen zusätzlichen Energieverbrauch bedeuten und zusätzliche Landschaftsbeeinträchtigungen hervorrufen. So erfolgt eine großräumige Stützung (Maßnahme 3) z.B. im Norden des Tagebaus Garzweiler im Bereich großräumiger miteinander vernetzter grundwasserabhängiger Feuchtgebiete. Im vorliegenden Untersuchungsraum für die fortgesetzte Sümpfung des Tagebaus Hambach liegen diese Rahmenbedingungen aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten nicht vor. Die Maßnahme 4 „Lokale Grundwasserstützung und andere lokale Maßnahmen“ wird insbesondere im Feuchtgebiet Knechtstedener Busch umgesetzt, hier durch Einleitung von Wasser in den Knechtstedener Graben und Versickerung hieraus in das Feuchtgebiet. Entsprechende Maßnahmen existieren auch bereits für das Feuchtgebiet Scherresbruch mit der Einleitung in den Nüsterbach/Baaler Bach bzw. durch eine Feinverteilung von Ökowasser im Feuchtgebiet.

Die Maßnahme 6 „Ersatzwasserbereitstellung“ wird im gesamten Untersuchungsraum bereits umgesetzt und unverändert fortgesetzt. Diese adressiert insbesondere diejenigen Situationen, in denen ein bisher bestehender Wasserbezug durch Dritte, z.B. mit eigenen Brunnenanlagen, oder ein andernfalls bestehender natürlicher Wasserzufluss durch die Grundwasserabsenkung beeinträchtigt wird. Hier bestehen zahlreiche Ausgleichsmaßnahmen nach den gesetzlichen Vorgaben des Bundesberggesetzes, die die Umsetzung der Maßnahme 6 „Ersatzwasserbereitstellung“ gewährleisten (vgl. [Erläuterungsbericht](#) Kapitel 10).

Die Maßnahme 7 „Beschleunigter Grundwasserwiederanstieg durch externe Tagebauseebefüllung“ schließt sich erst nach dem Ende des aktiven Braunkohlentagebaus an und ist für den vorliegenden Antragszeitraum noch nicht von Bedeutung.

Es lässt sich damit festhalten, dass alle praktisch geeigneten Maßnahmen, die in der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen mit Blick auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers festgelegt worden sind, ergriffen werden. Damit wird auch das Erreichen des bestmöglichen mengenmäßigen Zustandes der betroffenen GWK sichergestellt (Tabelle 27).

#### Chemischer Zustand des Grundwassers

Das Gleiche gilt auch für diejenigen Maßnahmen die gemäß der Bewirtschaftungsplanung zur Erreichung des bestmöglichen chemischen Zustands geeignet und durchzuführen sind. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die hierfür vorgesehenen Maßnahmen in keinem unmittelbaren Wirkzusammenhang mit der hier beantragten Sümpfung für den Tagebau Hambach stehen. Die diesbezüglichen Maßnahmen 1 „Selektive Verkippung“ (sog. A1-Maßnahme), 2 „Optimierte Lage der Sohlen“ (sog. A2-Maßnahme) und 3 „Kippenkalkung“ (sog. A6-Maßnahme) sind erforderlichenfalls im Rahmen der bergbaulichen Verkippung im Tagebau zu beachten und umzusetzen. Demgegenüber sind sie für das „Ob“ und „Wie“ der

Grundwasserabsenkung im Rahmen der wasserrechtlichen Benutzung des Grundwassers nicht von Bedeutung. Eine „Kippenkalkung“ (sog. A6-Maßnahme) ist zudem ausschließlich im Tagebau Garzweiler durchzuführen und ist auf die dortigen Standortbedingungen (geringerer geogener Karbonatgehalt) zurückzuführen. Maßgeblich sind für den aktiven Tagebau Hambach damit lediglich die Maßnahmen „Selektive Verkippung“ (sog. A1-Maßnahme) und „Optimierte Lage der Sohlen“ (sog. A2-Maßnahme). Durch die „Selektive Verkippung“ wird das Ausmaß der Pyritoxidation verringert, indem bei der Umlagerung des Materials im Gewinnungs- und Verkippungsbereich die Abraummassen mit höheren Pyritgehalten in den tieferen Kippenbereichen verkippt werden. Hierdurch wird der Abstrom von Pyritoxidationsprodukten insbesondere im oberen Grundwasserleiter reduziert. Gemäß der optimierten Maßnahme A 1 ist entsprechend der Maßgabe im Sonderbetriebsplan H 2009/03 das Abraummaterial im Tagebau Hambach so in der nordöstlichen Kippe anzuordnen, dass sich im Zustrombereich des oberen Grundwasserleiters (sogenannter Kippenkeil) möglichst wenig versauerungsempfindliches Material befindet. Hierzu wird ein sog. Kippenkeil ausschließlich aus Material der Klasse 1 unter Berücksichtigung eines Anteils von 50% quartärem, pyritfreiem Material aufgebaut und in der Tiefe an den obersten flächig verbreiteten Grundwasserstauer Horizont 13 angebunden. Im Rahmen der „Optimierte Lage der Sohlen“ (sog. A6-Maßnahme) wird die Luftexposition der stärker pyrithaltigen Schichten dadurch minimiert, dass Tagebausohlen – die das dort oberflächennah anstehende Material länger dem Luftzutritt aussetzen – in Bereiche gelegt werden, die möglichst pyritarm sind. Die im Hintergrundpapier aufgeführte mögliche zukünftige Maßnahme 4 „Abfangbrunnen“ betrifft die Zeit nach dem aktiven Braunkohlentagebau und nicht den vorliegenden Antragszeitraum. Dementsprechend ist sie hier auch nicht Gegenstand der beantragten Sümpfungserlaubnis.

Die Maßnahmen 1 „Selektive Verkippung“ und 2 „Optimierte Lage der Sohlen“ werden wie oben dargestellt auch zur Reduzierung der chemischen Beeinflussung umgesetzt, die Maßnahme 3 „Kippenkalkung“ ist im Einflussbereich des Tagebaus Hambach wie dargestellt nicht zielführend, die Maßnahme 4 „Abfangbrunnen“ kann erst nach Beendigung der Tagebauaktivitäten umgesetzt werden, ist aber für den Tagebau Hambach auch nicht erforderlich.

Es werden somit alle Maßnahmen im Sinne der Bewirtschaftungsplanung und der abweichenden Bewirtschaftungsziele mit Blick auf den chemischen Grundwasserzustand getroffen. Unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf den chemischen Grundwasserzustand, die infolge der Braunkohlengewinnung im Tagebau und der damit einhergehenden Sümpfung nicht zu vermeiden sind, wird damit alles gemäß der Bewirtschaftungsplanung getan, um den bestmöglichen Zustand zu erreichen (Tabelle 28).

Die Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach steht damit mit dem Verbesserungs- / Zielerreichungsgebot in Einklang.

## **7.2 Fortbestehen der Festlegung der abweichenden Bewirtschaftungsziele der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen**

Angesichts dessen, dass auch in der Zukunft abweichende Bewirtschaftungsziele mit Blick auf die Tagebausümpfung erforderlich sind, wird im Nachstehenden ergänzend und vorsorglich dargelegt, dass die Voraussetzungen für ihre Festlegung und Fortschreibung nach Maßgabe des § 30 WHG für den gesamten Antragszeitraum für den laufenden und die nachfolgenden Bewirtschaftungszyklen vorliegen (zur Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG siehe Kapitel [7.5](#)).

Vor dem Hintergrund der aktuellen Bewirtschaftungsplanung und dem Vorhabengegenstand werden die einzelnen Voraussetzungen des § 30 WHG, die für die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziel erfüllt sein müssen, in den nachstehenden Unterkapiteln bezogen auf die fortgesetzte Sümpfung für den Tagebau Hambach geprüft.

Angesichts der bestehenden Bewirtschaftungsplanung und Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen, die für die Prüfung des Verbesserungsgebotes gemäß der Rechtsprechung seitens der Genehmigungsbehörde als zutreffend herangezogen werden kann und muss, erfolgt dies indes rein vorsorglich.

### **7.2.1 Die Zielerreichung ist unmöglich oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden (§ 30 Satz 1 Nr. 1 WHG)**

Die Erreichung der allgemeinen Bewirtschaftungsziele nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) ist im Untersuchungsraum für die von der fortgesetzten Sümpfung des Tagebaus Hambach betroffenen GWK nicht möglich. So kann aufgrund der Grundwasserabsenkung der mengenmäßig gute Grundwasserzustand nicht erreicht werden.

Für einen sicheren Betrieb der Braunkohlegewinnung im Tagebau ist die Grundwasserabsenkung geohydrologisch und geomechanisch unabdingbar. Würde das Grundwasser nicht abgesenkt, würde die Abgrabung bis nahe an ihre Oberkante Wasser führen, letztlich also vollständig wassergefüllt sein. In den oberen Leitern würde sich zudem ein in den Tagebau gerichteter Strömungsdruck einstellen, der ein standsicherheitliches Versagen der Böschungen verursachen und somit zu weitreichenden Böschungsumbildungen mit Auswirkungen auf die Abbaukante des Tagebaus führen würde. Auch in den tieferen Leitern ist eine Druckspiegelentlastung erforderlich. Andernfalls käme es zu einem hydraulischen Grundbruch und zu einem Aufbrechen der unteren Sohlen des Tagebaus und zu einem Eindringen von Grundwasser in den Tagebau (MKULNV 2015e, Kap. 3.1.1.1). Alternative Abbauarten stehen nicht zur Verfügung (MKULNV 2015e, Kap. 3.1.1.2). Gleiches gilt für technische Maßnahmen, die auf die Begrenzung der Grundwasserabsenkung gerichtet sind (Dichtwände, Injektionschleier, Vereisungen; vgl. MKULNV 2015e, Kap. 3.1.1.3).

Die Zielabweichungen mit Blick auf den chemischen Grundwasserzustand gehen auf die mit der Braunkohlegewinnung im Tagebau untrennbar verbundene Materialumlagerung und Belüftung des Gebirges zurück. Dementsprechend setzen die zur Erreichung des bestmögli-

chen chemischen Grundwasserzustandes vorgesehenen Maßnahmen im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung in erster Linie bei der Verkippung an. Auch die Verkippung ist – wie die Grundwasserabsenkung - jedoch untrennbar mit der Gewinnung von Braunkohle im Tagebaubetrieb verbunden; eine Braunkohlegewinnung ohne Verkippung ist im Rheinischen Revier technisch unmöglich. Die bergbauliche Verkippung ist jedoch als bergbauliche Maßnahme nicht Antragsgegenstand im vorliegenden wasserrechtlichen Verfahren.

### **7.2.2 Ökologische und sozioökonomische Erfordernisse nicht durch andere Maßnahmen erreichbar (§ 30 Satz 1 Nr. 2 WHG)**

Die ökologischen und sozioökonomischen Erfordernisse der Energiegewinnung aus Braunkohle können auch im heutigen energiewirtschaftlichen Umfeld nicht durch andere Maßnahmen erreicht werden, die wesentlich geringere Auswirkungen auf die Umwelt hätten und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wären (§ 30 Satz 1 Nr. 2 WHG). Von diesen Erfordernissen wird auch die mit der Braunkohlegewinnung im Tagebau notwendigerweise einhergehende Grundwasserabsenkung, deren Fortführung Gegenstand des vorliegenden wasserrechtlichen Antrages ist, aber auch die weiteren mit der Braunkohlegewinnung und Verstromung einhergehenden wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und Benutzungen erfasst (z.B. die in gesonderten Verfahren erlaubten Einleitungen der gehobenen Sümpfungs- und Grubenwässer in Oberflächengewässer oder ihre Inanspruchnahme im Tagebauvorfeld).

Für das Vorliegen der Voraussetzungen des § 30 Satz 1 Nr. 2 WHG sprechen die folgenden Gründe (vgl. auch MKULNV 2015e, Kap. 3.2):

Die Braunkohlegewinnung in Nordrhein-Westfalen liegt im besonderen öffentlichen Interesse und ist in den Braunkohlenplänen festgelegt. Der Tagebau Hambach wurde durch den Braunkohlenplan Teilplan 12/1 – Hambach – mit Erlass der Landesregierung NRW vom 11.05.1977 genehmigt und ist Ziel der Raumordnung und Landesplanung. Dem mit dieser landesplanerischen Entscheidung dokumentierten öffentlichen Interesse am Braunkohlentagebau entspricht die öffentliche Interessen- und Rechtslage auf Bundesebene.

Die Braunkohlegewinnung liegt nach der gesetzlichen Wertung des Bundesberggesetzes (vgl. §§ 1, 48 Abs. 1 BBergG) im öffentlichen Interesse und bildet einen wesentlichen Baustein der Sicherung der Energie- und Rohstoffversorgung, die nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts ein Gemeinschaftsgut höchsten Ranges ist (vgl. BVerfGE 30, 292, 310 ff; BVerfGE 91, 186, 206; BVerfG Urteil vom 17.12.2013 „Garzweiler II“, 1 BvR 3139/08, – Juris, Rn. 193 ff., „Garzweiler II“).

Nach § 48 BBergG ist dafür Sorge zu tragen, dass die Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen so wenig wie möglich beeinträchtigt wird. Der Gesetzgeber hat damit im Rahmen des Bundesberggesetzes ausdrücklich gerade die Energiegewinnung durch den Bergbau angesprochen und ihr ein spezielles öffentliches Interesse zugemessen (vgl. hierzu BVerwG, Urteil vom 14.12.1990, 7 C 5/90, BVerwGE 87, 241; OVG Münster, Beschluss vom 13.08.1990, 12 B 2030/90, ZfB 1991, 144). Die Sicherung der Energie- und Rohstoffversor-

gung gilt nach Entscheidungen des Bundesverfassungs- und des Bundesverwaltungsgerichts (BVerfG, Beschluss vom 16.03.1971, 1 BvR 52, 665, 667, 754/66, BVerfGE 30, 292, 310 ff; BVerfG, Beschluss vom 11.10.1994, 2 BvR 633/86, BVerfGE 91, 186, 206; BVerfG, Urteil vom 17.12.2013, 1 BvR 3139/08, 1 BvR 3386/08, ZfB 2014, 49) als ein Gemeinschaftsinteresse höchsten Ranges. Dies betrifft namentlich die Energieerzeugung im eigenen Land als entscheidende Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit der gesamten Wirtschaft im Hinblick auf eine weitgehende Verselbstständigung gegenüber internationalen Abhängigkeiten und der Begrenztheit des Vorrates an nicht erneuerbaren Energieträgern (VG Frankfurt (Oder), Beschluss vom 08. Juni 2015, 5 L 589/14; Rdnr. 68, juris). Der Verfassungsgerichtshof des Landes Nordrhein-Westfalen hat sich in seinem Urteil vom 09.06.1997, 20/95, 1/96, 3/96, 7/96, 8/96, Rdnr. 79, juris, der höchstrichterlichen Rechtsprechung – konkret zur Verfassungsmäßigkeit des Braunkohlenplans Garzweiler II – angeschlossen. Dass die Gewährleistung der Energieversorgung ein Gemeinschaftsinteresse höchsten Ranges darstellt, gilt auch nach der Liberalisierung der Strommärkte (vgl. Verfassungsgerichtshof Sachsen, Urteil vom 14.07.2000, Vf. 40-VIII-98, S. 27 f. des amtlichen Umdrucks, sowie OVG für das Land Brandenburg, Beschluss vom 28.09.2000, 4 B 130/2000, ZfB 2000, 297).

Mit seinem Urteil vom 12. März 2015, III ZR 36/14, BGHZ 204, 274-291, verweist der Bundesgerichtshof unter Hinweis auf die Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts vom 17. Dezember 2013, 1 BvR 3139/08, 1 BvR 3386/08, ZfB 2014, 49, noch einmal explizit auf den Stellenwert der Energieversorgung als öffentliche Aufgabe von größter Bedeutung:

*„Das Bundesverfassungsgericht hat schon mehrfach die überragende Bedeutung der Sicherung der Energieversorgung für das Gemeinwohl betont. Es hat dabei die Sicherung der Energieversorgung durch geeignete Maßnahmen als öffentliche Aufgabe von größter Bedeutung bezeichnet und die Energieversorgung zum Bereich der Daseinsvorsorge gerechnet, deren Leistung der Bürger zur Sicherung einer menschenwürdigen Existenz unumgänglich bedarf. Die ständige Verfügbarkeit ausreichender Energiemengen ist zudem eine entscheidende Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit der gesamten Wirtschaft.“*

Wegen der Standortgebundenheit der Lagerstätte und der Begrenztheit des Vorkommens kommt der Rohstoffgewinnung im Rahmen der notwendigen Interessenabwägung dabei besondere Bedeutung zu.

Die Braunkohle ist der einzige heimische Energieträger, der subventionsfrei in ausreichender Menge verfügbar ist. Sie ist von geopolitischen Liefereinschränkungen und Preisschwankungen am Weltmarkt unabhängig, reduziert die Abhängigkeit von Energielieferungen aus dem außereuropäischen Wirtschaftsraum und sichert die verlässliche und preisstabile Energieversorgung in Deutschland. Die Produktionskosten für die Elektrizitätsgewinnung aus Braunkohle liegen im Vergleich mit anderen Stromerzeugungsarten in Deutschland am unteren Rand der Kostenbandbreite. Die Braunkohlegewinnung und -verstromung sichert damit neben der preisstabilen auch die preisgünstige Energieversorgung in Deutschland.

Die Braunkohlegewinnung und -verstromung kann absehbar auch nicht anderweitig ersetzt werden (MKULNV 2015e, Kap. 3.2). Diese Einschätzung ist zuletzt in der „Leitentscheidung der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen zur Zukunft des Rheinischen Braunkohlenre-

viert/Garzweiler II – Eine nachhaltige Perspektive für das Rheinische Revier“ (05.07.2016, Seite 12 ff.) bestätigt worden. Im Entscheidungssatz 1 der Leitentscheidung heißt es:

*„Braunkohlenabbau ist im rheinischen Revier weiterhin erforderlich, dabei bleiben die Abbaugrenzen der Tagebaue Inden und Hambach unverändert und der Tagebau Garzweiler II wird so verkleinert, dass die Ortschaft Holzweiler, die Siedlung Dackweiler und der Hauerhof nicht umgesiedelt werden.“*

Auch die neue Landesregierung bestätigt die energiewirtschaftliche Notwendigkeit des Tagebaus Hambach im Koalitionsvertrag 2017-2020 für NRW.

*„Braunkohle ist unser einziger heimischer Rohstoff, der wettbewerbsfähig ist und zudem einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit leistet. Wir stehen zu den vorhandenen Genehmigungen der Tagebaue im Rheinischen Braunkohlerevier.“*

Aktuelle Prognosen zur Entwicklung der Energiemärkte zeigen zudem, dass die Braunkohlengewinnung und -verstromung auch weiterhin einen wichtigen Beitrag für die Stromversorgung in Deutschland spielen wird (vgl. Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Bedeutung und Rolle der Braunkohle in Deutschland, Studie im Auftrag der RWE Power AG, Köln, Februar 2012, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart, Zukünftige Rolle der Braunkohle in Energiemix – Energiewirtschaftliche Bedeutung der Braunkohle nach 2030, Studie im Auftrag der RWE Power AG, Mai 2015). Der Beitrag der Braunkohle zur Bruttostromerzeugung wird in Deutschland nach aktuellen Prognosen in allen Szenarien stabil ungefähr in der heutigen Größenordnung verbleiben. So ist von einer annähernd stabilen bundesweiten Bruttostromerzeugung aus Braunkohle von 156 TWh im Jahr 2020 und 140 TWh im Jahr 2030 auszugehen (Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose; Prognos, EW und GWS im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie; Basel, Köln, Osnabrück, Juni 2014).

Die Stromerzeugung aus Braunkohle aus dem Rheinischen Revier, die heute etwa 70 – 75 TWh p.a. beträgt, deckt rund 40 % des Strombedarfs des Landes Nordrhein-Westfalen und etwa 12 % des Strombedarfs der Bundesrepublik Deutschland (vgl. zur Energiebilanz und dem Betrag der Erzeugungsarten in Deutschland u.a. Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. 2017; Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) (2018), m.w.N.; Statistisches Bundesamt (2017), Kapitel 22 Energie, m.w.N. unter [www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/Energie/Energie.html](http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/Energie/Energie.html); Bundesverband Braunkohle (DEBRIV) (2017), m.w.N.).

Der Tagebau Hambach ist mit bis zu 45 Mio. Tonnen Jahresfördermenge der leistungsstärkste Tagebau im Rheinischen Braunkohlerevier. Der Tagebau Hambach hat im Jahr 2017 einen Anteil von 43 % zur Gesamtkohlefördermenge im Rheinischen Braunkohlerevier beigetragen. Von der im Tagebau Hambach gewonnenen Kohle wurden im Jahr 2017 rund 27 Mio. Tonnen zur allgemeinen Stromerzeugung in den Großkraftwerken Frimmersdorf, Niederaußem und Neurath eingesetzt. Der Tagebau Hambach deckt in NRW hiermit fast 15 % des gesamten Strombedarfs ab. Neben den Kraftwerken werden auch Veredlungsbetriebe und Fabriken mit Rohbraunkohle aus dem Tagebau Hambach beliefert.



Somit leistet der Tagebau Hambach einen substantiellen Beitrag zur sicheren Strom- und Energieversorgung und somit einen substantiellen Beitrag zur Erreichung des Gemeinwohlziels.

Der Tagebau Hambach kann mit Blick auf seine Fördermengen nicht durch die Tagebaue Garzweiler und Inden ganz oder teilweise ersetzt werden. So weist er die höchste Jahresfördermenge der drei Tagebaue im Rheinischen Braunkohlerevier auf (bis zu 45 Mio. Tonnen Jahresfördermenge). Der Tagebau Garzweiler ist in seiner Gesamtkapazität zurzeit auf ca. 30 bis 35 Mio. Tonnen Braunkohle jährlich beschränkt (verfügbare Gerätekapazität, nutzbare Lagerstätte). Der Tagebau Inden beliefert ausschließlich das Kraftwerk Weisweiler als „Inselbetrieb“ und ist auf dessen Abnahmemengen begrenzt. Er ist zudem nicht an das Schwerlasteisenbahnnetz, über das die Rohkohle der Tagebaue Hambach und Garzweiler an die Kraftwerke der Nord-Süd-Bahn und Veredlungsbetriebe befördert wird, angebunden. Der Tagebau Hambach nimmt damit eine zentrale Rolle mit Blick auf die Stromerzeugung im Rheinischen Braunkohlerevier, des Landes Nordrhein-Westfalens und der Bundesrepublik Deutschland ein.

Wissenschaftlichen Untersuchungen zu Folge sichert die Rheinische Braunkohle bundesweit rund 32.000 Arbeitsplätze (aktuelle Berechnung 2015 auf Basis der Studie „Bedeutung der rheinischen Braunkohle – sektorale und regionale Beschäftigungs- und Produktionseffekte“; EEFA, Münster, Berlin, Oktober 2010). In NRW hängen knapp 25.000, im Rheinischen Revier mehr als 17.000 Arbeitsplätze direkt und indirekt von der Gewinnung und Nutzung der Braunkohle ab. Allein im Tagebau Hambach bestehen derzeit rund 1.417 Arbeitsplätze, davon rund 54 Plätze für Auszubildende. Der Tagebau Hambach ist damit ein bedeutender Arbeitgeber und wichtiger Auftraggeber in der Region. Nach den Ergebnissen der EEFA-Studie (2010) bewirkt die Rheinische Braunkohle einen direkten Nachfrageimpuls (bestehend z.B. aus laufenden Betriebsausgaben, Konsum der Beschäftigten und Investitionen) von deutschlandweit 1,9 Milliarden Euro. Hieraus ergibt sich ein bundesweiter Gesamtproduktionsprozess in vor- und nachgelagerten Branchen von 3,7 Milliarden, der zu 2,6 Milliarden Euro in NRW und davon wiederum zu mehr als 1 Milliarde Euro im Rheinischen Revier verbleibt.

Als Ergebnis ist nach wie vor festzuhalten, dass die ökologischen und sozioökonomischen Erfordernisse der Energiegewinnung aus Braunkohle und die damit notwendigerweise einhergehende Grundwasserabsenkung die Anforderungen des § 30 Satz 1 Nr.2 WHG erfüllt.

### **7.2.3 Vermeidung weiterer Verschlechterungen (§ 30 Satz 1 Nr. 3 WHG)**

Nach Maßgabe des § 30 Satz 1 Nr. 3 WHG können abweichende Bewirtschaftungsziele nur festgelegt werden, wenn weitere Verschlechterungen des Zustandes der oberirdischen Gewässer vermieden werden.

Mit Urteil vom 01.07.2015 (Rs. C-461/13 „Weservertiefung“) hat der EuGH anlässlich eines Vorlageverfahrens des Bundesverwaltungsgerichts zur Bedeutung der Bewirtschaftungsziele für die Einzelzulassung von Projekten und zur Auslegung des Verschlechterungsverbot im

Sinne von Artikel 4 Abs. 1 Buchst. a Ziffer i WRRL geäußert. Nach Auffassung des EuGH stellen die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie nicht nur Zielvorgaben für die Gewässerbewirtschaftung dar, sondern sind auch konkrete Zulassungsvoraussetzungen bei Einzelvorhaben (so auch BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rn. 478). Vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme hat das Gericht Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der WRRL dahingehend ausgelegt, dass die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen ist, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines OWK verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten ökologischen Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines OWK zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.

Weiterhin hat das Gericht den Begriff der Verschlechterung des Zustandes eines Oberflächenwasserkörpers in Art. 4 Abs. 1 Buchst. A Ziff. i WRRL dahingehend ausgelegt, dass eine Verschlechterung des Zustandes eines Oberflächengewässerkörpers vorliegt, wenn sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des OWK insgesamt führt. Befindet sich eine Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands eines OWK im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i WRRL dar (so auch BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rn. 479). Zu beachten ist, dass das Urteil des EuGH zu einem Gewässerausbauverfahren (Weservertiefung) mit erheblichen morphologischen Veränderungen eines Gewässers ergangen ist, bei dem es um die Bewertung der Veränderungen des ökologischen Zustandes des betreffenden Gewässers ging. Anknüpfungspunkt für die Auslegung des Verschlechterungsverbots war die Bewertung vorhabenbedingter Veränderungen bezogen auf den ökologischen Zustand des Gewässers.

Das Bundesverwaltungsgerichts hat in seinem Urteil zu einem weiteren Gewässerausbauverfahren (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“) unterdessen in Übereinstimmung mit der Rechtsprechung des EuGH weiter konkretisierende und klarstellende Aussagen für die Anwendung des Verschlechterungsverbots getroffen. So hat das BVerwG festgestellt, dass es für die Verschlechterungsprüfung in Bezug auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potential auf die biologischen Qualitätskomponenten ankommt. Die hydromorphologischen, chemischen und allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur OGewV haben nur unterstützende Bedeutung (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rn. 496 f.). Des Weiteren stellt das Gericht fest, dass die vom EuGH für die biologischen Qualitätskomponenten entwickelten Grundsätze auch auf die Bewertung des chemischen Zustands übertragen werden können. Hat ein Schadstoff die geltende Umweltqualitätsnorm überschritten, liegt eine Verschlechterung vor, wenn eine vorhabenbedingte, messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration zu erwarten ist (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rn.578).

Der EuGH und das BVerwG haben damit die Kriterien für das Vorliegen von Verschlechterungen in Bezug auf den ökologischen Zustand / das Potenzial und den chemischen Zustand

von Oberflächengewässern konkretisiert. Inwieweit die Aussagen ohne Weiteres auf die Anwendung des Verschlechterungsverbot im Hinblick auf Veränderungen in Grundwasserkörpern, bezogen auf ihren mengenmäßigen und chemischen Zustand, oder auf Auswirkungen in OWK infolge von Grundwasserabsenkungen anzuwenden sind, lässt sich dem Urteil des EuGH und der Rechtsprechung des BVerwG nicht entnehmen.

In diesem Zusammenhang ist auch eine Besonderheit der dynamischen Betriebsweise und des dynamischen Fortschritts des Braunkohlenbergbaus zu berücksichtigen. So können die Eingriffe in den Wasserhaushalt nicht eindeutig danach unterschieden werden, ob sie auf bestehende oder neue Wirkungen der Grundwasserabsenkung zurückgehen. Entsprechend kann für die möglichen Auswirkungen der tagebaulichen Wasserwirtschaft nicht eindeutig bestimmt werden, ob ihre Fortführung zu weiteren Verschlechterungen i.S.d. § 30 Satz 1 Nr. 3 WHG führt. Stellen sie sich als Fortführung bestehender Einflüsse dar, kommt eine „weitere“ Verschlechterung nicht in Betracht. Dieser Umstand hat unmittelbar Eingang in die Bewirtschaftungsplanung 2016 – 2021 gefunden und wird im Hintergrundpapier Braunkohle zugrunde gelegt (vgl. MKULNV 2015e, Kap. 4, 4.1.1, 4.1.2). Für den beantragten Zeitraum der Sümpfung des Tagebaus Hambach kommt es zu einem Fortbestehen bereits eingetretener und angelegter Auswirkungen einerseits und zu neuen Veränderungen aufgrund der dynamischen Fortentwicklung der in der Vergangenheit angelegten Gewässerbenutzung. Dementsprechend legt die Bewirtschaftungsplanung 2016 – 2021 abweichende Bewirtschaftungsziele für die betroffenen GWK und OWK fest und setzt sich daneben mit Blick auf neue Veränderungen der Gewässerbenutzung umfassend mit den Voraussetzungen für vorhabenbezogene Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG auseinander (vgl. MKULNV 2015e, Kap. 3.4 und 4).

Überträgt man die oben genannten Kriterien zum Vorliegen einer Verschlechterung sinngemäß, wie dies auch im Hintergrundpapier Braunkohle getan worden ist, so können die auf der Grundlage des Grundwassermodells analysierten Veränderungen mit Blick auf die betroffenen GWK und grundwasserabhängigen Oberflächengewässer wie folgt bewertet werden.

### **7.2.3.1 Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers**

Für die GWK, die bereits heute in den schlechten mengenmäßigen Zustand eingestuft sind, sind in den nächsten zwei Bewirtschaftungszeiträumen (2016 – 2027) aufgrund der weiteren Eintiefung des Tagebaus weitere Grundwasserabsenkungen zu erwarten bzw. können diese nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft im Untersuchungsraum die GWK 274\_01 bis 274\_09, 282\_05 und 282\_07. Die Zustandserfassung der Steckbriefe erfasst nur das obere Grundwasserstockwerk. Durch die Sümpfung des Tagebaus Hambach sind tiefere Grundwasserleiter auch in den anderen im Untersuchungsraum gelegenen GWK (27\_19, 27\_20, 27\_22 – 27\_24) beeinflusst (siehe Kapitel [5](#)). Auch in diesen GWK sind weitere Grundwasserabsenkungen im hier beantragten Zeitraum nicht auszuschließen (siehe Kapitel [6](#)). Bei diesen Intensivierungen der Auswirkungen handelt es sich lediglich um eine Veränderung, die naturgemäß in dem dynamischen Abbaufortschritt und der sich damit ebenfalls fortent-

wickelnden Gewässerbenutzung begründet ist, jedoch keine „Verschlechterung“ im Sinne des § 47 Abs. 1 Nr. 1 und der Rechtsprechung darstellen dürfte. Eine dahingehende Auslegung der durch den EuGH entwickelten und durch das BVerwG weiter konkretisierten Kriterien einer Verschlechterung, dass jede weitere vermindernde Veränderung des mengenmäßigen Grundwasserzustands zu einer Verschlechterung im Sinne dieser Kriterien und des § 30 Satz 1 Nr. 3 WHG führt, kann indes nicht vollends ausgeschlossen werden (vgl. OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 33 – juris, bezogen auf das Erschließen und Trockenlegen einer neuen, in tieferen Schichten liegenden Lagerstätte im Zusammenhang mit der Prüfung einer Ausnahme nach § 31 Abs. 2 i.V.m. § 47 Abs. 1, Abs. 3 WHG). Mit Blick auf den Begriff der „weiteren Verschlechterung“ kann daher keine eindeutige Abgrenzung vorgenommen werden, so dass für diese GWK vorsorglich eine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG in Anspruch zu nehmen ist (zum Vorliegen ihrer Voraussetzungen siehe unten Kap. [7.5](#)).

Im Rückraum des Tagebaus sind Grundwasserwiederanstiege lokal möglich. Es ist jedoch nicht zu erwarten, dass diese eine Verbesserung der betroffenen GWK aus dem gemäß derzeitiger Einstufung „schlechten mengenmäßigen Zustand“ heraus ermöglichen. Alle heute als mengenmäßig schlecht eingestuften GWK sind auch bei der Zielerreichungsprognose bis 2021 als „gefährdet“ eingestuft worden. Demgegenüber wird davon ausgegangen, dass im Zusammenhang mit der weiteren Entwässerung des Tagebaus Hambach keine weiteren GWK als mengenmäßig gefährdet eingestuft werden müssen. Die im Hintergrundpapier getätigten Aussagen zur mengenmäßigen Veränderung der GWK können anhand der durchgeführten horizontspezifischen Erläuterung und der aktuellen Modellprognosen bestätigt werden (vgl. Kapitel [6.1](#)).

### **7.2.3.2 Grundwasserqualität / Chemischer Zustand des Grundwassers**

In den kommenden Bewirtschaftungszeiträumen (2016-2027) werden die bereits als im schlechten chemischen Zustand eingestuften Grundwasserkörper 274\_02, 274\_03, 274\_04, 274\_05, 274\_06, 27\_19, und 27\_23 weiter beeinflusst bleiben. In den aktuellen Kippenbereichen des Tagebaus Hambach sowie den Kippen der Alttagelbaue wird der oben beschriebene Trend weiter bestehen, sodass sich die Freisetzung des Inventars an Pyritoxidationsprodukten weiter fortsetzen bzw. zunehmen wird (GWK 274\_06, 274\_03, 274\_04). In den Abstrombereichen der Kippen und Außenhalden ist mit einer steigenden Sulfatkonzentration zu rechnen (27\_19, 27\_23, 274\_05, 274\_02). Zudem kann auch im Abstrombereich der Außenhalde Glessener Höhe und Altkippe Fortuna ein zunehmender Sulfatabstrom nicht ausgeschlossen werden (274\_01, 27\_20). Die GWK weisen damit zunehmende Konzentrationen innerhalb ihrer Einstufung im schlechten chemischen Zustand auf. Auch für diese im Zeithorizont der beantragten Fortsetzung der Sümpfung erwarteten Veränderungen lässt sich anhand der in der Rechtsprechung entwickelten Kriterien letztlich keine eindeutige Abgrenzung mit Blick auf den Verschlechterungsbegriff vornehmen. Auch für diese wird daher vorsorglich das Vorliegen der Voraussetzungen der Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen darge-

legt (vgl. Kapitel [7.2](#)). Dies erfasst überdies auch das Trendumkehrgebot des § 47 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 3 Satz 1 WHG.

Im weiteren Verlauf ist im Untersuchungsraum auch mit einer Verschlechterung des Grundwasserkörpers 282\_07 zu rechnen (MKULNV 2015e, Kap. 2.2.2, 2.2.2.3, 2.2.2.4). Auch für diesen werden daher vorsorglich die Voraussetzungen des § 31 Abs. 2 WHG dargelegt (vgl. Kapitel [7.5](#)).

Insgesamt wird nochmals darauf hingewiesen, dass die diese qualitativen Zustände auslösende Verkippung nicht Gegenstand des hier vorliegenden Antrags ist und überdies nur in den GWK 274\_05 und 274\_06 mit Einflüssen aus der Kippe Hambach zu rechnen ist. Entsprechend des Urteils des OVG Berlin-Brandenburg im Falle „Welzow-Süd“ ist jedoch auch für etwaige Verschlechterungen des chemischen Zustandes, die infolge der Veränderung der physischen Gewässereigenschaften (hier der Grundwasserabsenkung in einer Gesamtschau mit den Versauerungsprozessen durch die Verkippung und einem Grundwasserwiederanstieg) ausgelöst werden, der Anwendungsbereich der Ausnahme nach § 31 Abs. 2 Satz 1 i.V.m. § 47 Abs. 1, Abs. 3 WHG eröffnet (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 49 ff. – juris; sogleich Kapitel [7.5](#), [7.5.1](#)).

### **7.2.3.3 Auswirkungen auf grundwasserabhängige schützenswerte Feuchtgebiete**

Die Betrachtung der Auswirkungen erstreckt sich für den Untersuchungsraum auf 33 Feuchtgebiete. Anhand der durch das Grundwassermodell prognostizierten sümpfungsbedingten Grundwasserabsenkungen für die Zeiträume 2020 zu 2015, 2025 zu 2015 und 2030 zu 2015 ist festzustellen, dass 32 Feuchtgebiete nicht von einer potentiellen bergbaubedingten Grundwasserabsenkung betroffen werden.

Nur für das schollenübergreifende Feuchtgebiet Scherresbruch (Venloer Scholle und Erft-Scholle) wird eine Grundwasserabsenkung in einem Wirkungsbereich von  $> 0,10$  m prognostiziert. So errechnet das Grundwassermodell für das Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 2015 eine Grundwasserabsenkung von bis zu 0,50 m. Für die Jahre 2025 und 2030 werden im Vergleich zu 2015 Absenkungen von bis zu 1,0 m und mehr als 1,0 m prognostiziert (vgl. Kapitel 6.2.2 in der [Anlage A](#)). Diese Absenkungen resultieren aus dem Einfluss des Tagebaus Garzweiler. Nach Maßgabe des Braunkohlenplans Garzweiler II ist der Scherresbruch im Falle einer Beeinflussung durch Grundwasserabsenkungen durch geeignete technische Maßnahmen der Wasserhaushaltsstabilisierung nach Möglichkeit zu erhalten. Sofern eine Erhaltung bzw. ein Ausgleich nicht möglich ist, muss geeigneter Ersatz geschaffen werden. Der Scherresbruch zählt zu den schützenswerten Feuchtgebieten im Nordraum des Rheinischen Braunkohlereviere und ist im Braunkohlenplan Garzweiler II als Ziel 2-Gebiet definiert, die Entwicklung wird demzufolge über ein Monitoring überwacht. Zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes werden seit Anfang der 1990er Jahre Stützungsmaßnahmen im Feuchtgebiet durchgeführt.

Insgesamt lässt sich damit festhalten, dass es vorhabenbedingt zu keinen Verschlechterungen von grundwasserabhängigen schützenswerten Feuchtgebieten kommen wird.

#### **7.2.4 Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen Zustands (§ 30 Satz 1 Nr. 4 WHG)**

Es werden alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen, um die nachteiligen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf das Grundwasser die grundwasserabhängigen schützenswerten Feuchtgebiete nach Maßgabe des § 30 Satz 1 Nr. 4 WHG zu vermeiden bzw. verringern. Mit Blick auf das Grundwasser gilt § 30 WHG mit der Maßgabe, dass der bestmögliche mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers zu erreichen ist (§ 47 Abs. 3 Satz 2 WHG).

Dieser Zielsetzung entsprechen die bereits unter Kapitel [7.1.2](#) ausführlich im Zusammenhang mit der Prüfung des Verbesserungsgebotes dargestellten Maßnahmen. Für die näheren Einzelheiten wird auf die dortigen Ausführungen verwiesen.

#### **7.2.5 Fazit**

Im Ergebnis ist daher festzuhalten, dass die Voraussetzungen für die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele im Sinne von § 30 WHG für den gesamten Antragszeitraum und darüber hinaus vorliegen.

### **7.3 Prüfung des Verschlechterungsverbotes nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG**

#### **7.3.1 Rechtlicher Prüfmaßstab**

Für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes ist für den mengenmäßigen und chemischen Zustand von Grundwasserkörpern zunächst der in der Grundwasserverordnung (GrwV) für ihre Beurteilung vorgesehene eigenständige Beurteilungsmaßstab zu berücksichtigen (Kapitel 2.5.1). Die GrwV enthält in diesem Zusammenhang auch Kriterien, bei denen der chemische Grundwasserzustand als „gut“ eingestuft werden kann, auch wenn ein Schwellenwert für die Beurteilung des chemischen Zustands überschritten wird (vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 2, Abs. 3 GrwV).

Für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes können des Weiteren die in der Rechtsprechung des EuGH und des BVerwG entwickelten Grundsätze herangezogen werden. Die Grundsätze entsprechen dabei den Kriterien die bereits oben mit Blick auf eine „Vermeidung weiterer Verschlechterungen“ im Rahmen der Prüfung des § 30 Satz 1 Nr. 3 WHG heranzuziehen waren (Kapitel [7.2.3](#)).

Zu berücksichtigen ist hierbei jedoch, dass die Prüfungsmaßstäbe in der Rechtsprechung des EuGH und des BVerwG ursprünglich anhand von Gewässerausbauverfahren mit erheblichen morphologischen Veränderungen des Gewässers und bezogen auf dessen ökologischen Zustand (vgl. insgesamt EuGH, Urteil vom 01.07.2015, Rs. C-461/13 „Weservertiefung“; BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“) bzw. mit Blick auf Einleitungen in Oberflächengewässer (BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, 7 C 25.15, „Staudinger“) aufgestellt und konkretisiert worden sind. Inwieweit die Aussagen ohne Weiteres auf die An-

wendung des Verschlechterungsverbotes im Hinblick auf Veränderungen in Grundwasserkörpern, bezogen auf ihren mengenmäßigen und chemischen Zustand, oder auf Auswirkungen in Oberflächenwasserkörpern infolge von Grundwasserabsenkungen anzuwenden sind, lässt sich dem Urteil des EuGH und der Rechtsprechung des BVerwG nicht entnehmen. Gleichwohl werden die angelegten Kriterien in der nachfolgenden Prüfung vorsorglich entsprechend angelegt (vgl. auch OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 30 – juris).

Für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG ist daher mit Blick auf den Wasserkörper sinngemäß darauf abzustellen, ob sich eine der Qualitätskomponenten um eine Klasse verschlechtert. Dann läge auch eine Verschlechterung des Wasserkörpers insgesamt vor. Dies gilt dann nicht, wenn sich eine Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse befindet. Dann gilt jede Verschlechterung als Verschlechterung des Wasserkörpers. Dem hat sich das Bundesverwaltungsgericht in weiteren Entscheidungen angeschlossen und die Kriterien für die Anwendung des Verschlechterungsverbots weiter konkretisiert.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zur „Elbvertiefung“ stellen, solche Änderungen, die sich in einem messtechnisch nicht erfassbaren Bereich bewegen, keine Verschlechterungen im Rechtssinne dar. Vielmehr hält es das Gericht bezüglich messtechnisch nicht zu erfassender Veränderungen für plausibel, dass in diesem Fall keine relevanten Wirkungen resultieren können. Darüber hinaus können nach Auffassung des Gerichts aber auch messbare Änderungen so gering sein, dass sie ungeeignet sind, nachhaltig auf die Habitatbedingungen biologischer Qualitätskomponenten einzuwirken, und damit einen bagatellhaften Charakter annehmen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 533).

Die hydromorphologischen, chemischen und allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur OGewV haben nur unterstützende Bedeutung (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rn. 496 f.).

Für die in der wasserwirtschaftlichen Praxis bedeutende Fallkonstellation einer Anslusserlaubnis für eine bestehende Gewässerbenutzung hat das Bundesverwaltungsgericht zudem jüngst entschieden, dass eine Verschlechterung im Sinne des Verschlechterungsverbotes dann bereits nicht in Betracht kommt, wenn die Einleitung gleichbleibt und unverändert fortgesetzt wird (vgl. BVerwG, „Staudinger“, Urteil vom Urteil vom 02.11.2017, 7 C 25.15, Rdnr. 47 ff.).

In diesem Zusammenhang ist auch eine Besonderheit der dynamischen Betriebsweise und des dynamischen Fortschritts des Braunkohlenbergbaus zu berücksichtigen. So können die Eingriffe in den Wasserhaushalt nicht eindeutig danach unterschieden werden, ob sie auf bestehende oder neue Wirkungen der Grundwasserabsenkung zurückgehen. Entsprechend kann für die möglichen Auswirkungen der tagebaulichen Wasserwirtschaft nicht eindeutig bestimmt werden, ob ihre Fortführung zu weiteren Verschlechterungen i.S.d. § 31 Abs. 2 WHG führt. Stellen sie sich als Fortführung bestehender Einflüsse dar, kommt eine „weitere“ Verschlechterung nicht in Betracht (vgl. BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, 7 C 25.15, „Stau-

dingen“, Rdnr. 47 ff.). Dieser Umstand hat unmittelbar Eingang in die Bewirtschaftungsplanung 2016 – 2021 gefunden und wird im Hintergrundpapier Braunkohle zugrunde gelegt (vgl. MKULNV 2015e, Kap. 4, 4.1.1, 4.1.2). Für den beantragten Zeitraum der Sümpfung des Tagebaus Hambach kommt es zu einem Fortbestehen bereits eingetretener und angelegter Auswirkungen einerseits und zu neuen Veränderungen aufgrund der dynamischen Fortentwicklung der in der Vergangenheit angelegten Gewässerbenutzung. Dementsprechend legt die Bewirtschaftungsplanung 2016 – 2021 abweichende Bewirtschaftungsziele für die betroffenen GWK und OWK fest und gewährt daneben mit Blick auf neue Veränderungen der Gewässerbenutzung Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG (vgl. MKULNV 2015e, Kap. 3.4 und 4).

Mit den Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser nach § 31 Abs. 2 WHG i.V.m. § 47 Abs. 1, Abs. 3 WHG hat sich jüngst das OVG Berlin-Brandenburg mit Blick auf die Trockenlegung eines Braunkohlentagebaus befasst (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“ – juris). Das Gericht stellt darin fest, dass der Anwendungsbereich der Ausnahmegvorschrift des § 31 Abs. 1 Satz 1 WHG eröffnet ist, wenn infolge der Veränderung der physischen Gewässereigenschaften chemischen Veränderungen eintreten können (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 50 – juris). Danach liegt die Ausnahmevoraussetzung einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaft auch dann vorliegt, wenn es zu einer Verschlechterung des chemischen Zustandes kommt, die die Folge der Absenkung des Grundwassers und der damit einhergehenden Versauerungsprozesse ist. Anders als bei einem bloßen Schadstoffeintrag wird die Verschlechterung des chemischen Zustands durch eine Veränderung der physischen Gewässereigenschaft – nämlich die Grundwasserabsenkung – ausgelöst und stellt sich als deren mittelbare Folge dar (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 49 – juris). Das Gericht bestätigt zudem den bereits in der Entscheidung des EuGH zur „Schwarzen Sulm“ (EuGH, Urteil vom 04.05.2016, C-346/14) bejahten Grundsatz, dass den Mitgliedstaaten bei der Prüfung der Frage, ob ein konkretes Vorhaben in einem übergeordneten öffentlichen Interesse liegt, ein „gewisses Ermessen“ eingeräumt ist (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 55 – juris). Auf der Ebene der Vorhabenzulassung können energiepolitische Vorstellungen der Mitgliedstaaten nicht schon anhand abweichender Vorstellungen über den „richtigen“ Energiemix in Frage gestellt werden (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 55 – juris). Mit Blick auf die Alternativenprüfung gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG führt das OVG Berlin-Brandenburg aus, dass von einer – zu prüfenden – Alternative dann nicht mehr die Rede sein kann, wenn sie auf ein anderes Projekt hinausläuft, weil die vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgten Ziele nicht mehr verwirklicht werden können. Eine sog. Null-Variante, also ein vollständiges Absehen vom Projekt, braucht nicht berücksichtigt werden (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 58 – juris). Das Gericht setzt sich des Weiteren mit der Frage auseinander, ob im dort zu entscheidenden Fall eine Fortsetzung der Gewässerbenutzung – etwa im Sinne des „Staudinger“-Urteils (BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, 7 C 25.15, Rdnr. 61) – vorliegt und hat dies im konkreten Fall verneint.



### 7.3.2 Vereinbarkeit mit dem Verschlechterungsverbot

Überträgt man die oben genannten Kriterien zum Vorliegen einer Verschlechterung sinngemäß, wie dies auch im Hintergrundpapier Braunkohle getan worden ist, so können die auf der Grundlage des Grundwassermodells analysierten Veränderungen mit Blick auf die betroffenen GWK und grundwasserabhängigen Oberflächengewässer wie folgt bewertet werden.

#### 7.3.2.1 Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers

Für die GWK, die bereits heute in den schlechten mengenmäßigen Zustand eingestuft sind, sind in den beiden Überprüfungszyklen gemäß § 84 WHG für die Bewirtschaftungsplanung von 2016 – 2027 aufgrund der weiteren Eintiefung des Tagebaus weitere Grundwasserabsenkungen zu erwarten bzw. können diese nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft im Untersuchungsraum die GWK 274\_01 bis 274\_09, 282\_05 und 282\_07 sowie mit Blick auf die tieferen Grundwasserleiter auch die weiteren GWK im Untersuchungsraum 27\_19, 27\_20, 27\_22 – 27\_24. Überdies handelt es sich bei dieser weiteren Fortsetzung der Auswirkungen lediglich um eine Veränderung, die naturgemäß in dem dynamischen Abbaufortschritt und der sich damit ebenfalls fortentwickelnden Gewässerbenutzung angelegt ist, jedoch keine „Verschlechterung“ im Sinne von § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG und der Rechtsprechung darstellen dürfte. Eine dahingehende Auslegung der durch den EuGH entwickelten und durch das BVerwG weiter konkretisierten Kriterien einer Verschlechterung, dass jede weitere verminderte Veränderung des mengenmäßigen Grundwasserzustands zu einer Verschlechterung im Sinne dieser Kriterien und des § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG führt, kann indes nicht vollends ausgeschlossen werden (vgl. OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 33 – juris, bezogen auf das Erschließen und Trockenlegen einer neuen, in tieferen Schichten liegenden Lagerstätte). Mit Blick auf den Begriff der „Verschlechterung“ kann daher keine eindeutige Abgrenzung vorgenommen werden, so dass für diese GWK zugleich eine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG zu prüfen ist (zum Vorliegen ihrer Voraussetzungen siehe unten Kapitel [7.5](#)).

Im Rückraum des Tagebaus sind Grundwasserwiederanstiege lokal möglich. Es ist jedoch nicht zu erwarten, dass diese eine Verbesserung betroffener GWK aus dem gemäß derzeitiger Einstufung „schlechten mengenmäßigen Zustand“ heraus ermöglichen. Alle heute als mengenmäßig schlecht eingestuften GWK sind auch bei der Zielerreichungsprognose bis 2021 als „gefährdet“ eingestuft worden. Demgegenüber wird davon ausgegangen, dass im Zusammenhang mit der weiteren Entwässerung des Tagebaus Hambach keine weiteren GWK als mengenmäßig gefährdet eingestuft werden müssen. Die im Hintergrundpapier getätigten Aussagen zur mengenmäßigen Veränderung der GWK können anhand der durchgeführten horizontspezifischen Erläuterung und der aktuellen Modellprognosen bestätigt werden (vgl. Kapitel [6.1](#)).

### 7.3.2.2 Grundwasserqualität / Chemischer Zustand des Grundwassers

In den Bewirtschaftungszyklen 2016-2027 werden die bereits als im schlechten chemischen Zustand eingestufteten Grundwasserkörper 274\_02, 274\_03, 274\_04, 274\_05, 274\_06, 27\_19, und 27\_23 weiter beeinflusst bleiben. In den aktuellen Kippenbereichen des Tagebaus Hambach sowie den Kippen der Alttagebaue wird der oben beschriebene Trend weiter bestehen, sodass das sich die Freisetzung des Inventars an Pyritoxidationsprodukten weiter fortsetzen bzw. zunehmen wird (GWK 274\_06, 274\_03, 274\_04). In den Abstrombereichen der Kippen und Außenhalden ist mit einer steigenden Sulfatkonzentration zu rechnen (27\_19, 27\_23, 274\_05, 274\_02). Zudem kann auch im Abstrombereich der Außenhalde Glessener Höhe und Altkippe Fortuna ein zunehmender Sulfatabstrom nicht ausgeschlossen werden (274\_01, 27\_20). Die GWK weisen damit zunehmende Konzentrationen innerhalb ihrer Einstufung im schlechten chemischen Zustand auf. Auch für diese im Zeithorizont der beantragten Fortsetzung der Sümpfung erwarteten Veränderungen lässt sich anhand der in der Rechtsprechung entwickelten Kriterien letztlich keine eindeutige Abgrenzung mit Blick auf den Verschlechterungsbegriff vornehmen. Auch für diese wird daher vorsorglich das Vorliegen der Voraussetzungen der Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen dargelegt (vgl. Kapitel [7.5](#)). Dies erfasst überdies auch das Trendumkehrgebot des § 47 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 3 Satz 1 WHG.

Im weiteren Verlauf ist im Untersuchungsraum auch mit einer Verschlechterung des Grundwasserkörpers 282\_07 zu rechnen (MKULNV 2015e, Kap. 2.2.2, 2.2.2.3, 2.2.2.4). Auch für diesen werden daher vorsorglich die Voraussetzungen des § 31 Abs. 2 WHG dargelegt (vgl. Kapitel [7.5](#)).

Die Verkippung, die diese qualitativen Zustände im Wesentlichen auslöst, ist indes nicht Teil der hier beantragten Grundwasserabsenkung. Überdies ist nur in den GWK 274\_05 und 274\_06 mit Einflüssen aus der Kippe Hambach zu rechnen. Entsprechend des Urteils des OVG Berlin-Brandenburg im Falle „Welzow-Süd“ ist jedoch auch für etwaige Verschlechterungen des chemischen Zustandes, die infolge der Veränderung der physischen Gewässer-eigenschaften (hier der Grundwasserabsenkung in einer Gesamtschau mit den Versauerungsprozessen durch die Verkippung und einem Grundwasserwideranstieg) ausgelöst werden, der Anwendungsbereich der Ausnahme nach § 31 Abs. 2 Satz 1 i.V.m. § 47 Abs. 1, Abs. 3 WHG eröffnet (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 49 ff. – juris; sogleich Kapitel [7.5](#), [7.5.1](#)).

### 7.3.2.3 Auswirkungen auf grundwasserabhängige schützenswerte Feuchtgebiete

Die Betrachtung der Auswirkungen erstreckt sich für den Untersuchungsraum auf 33 Feuchtgebiete. Anhand der durch das Grundwassermodell prognostizierten sümpfungsbedingten Grundwasserabsenkungen für die Zeiträume 2020 zu 2015, 2025 zu 2015 und 2030 zu 2015 ist festzustellen, dass 32 Feuchtgebiete nicht von einer potentiellen bergbaubedingten Grundwasserabsenkung betroffen werden.

Nur für das schollenübergreifende Feuchtgebiet Scherresbruch (Venloer Scholle und Erft-Scholle) wird eine Grundwasserabsenkung in einem Wirkungsbereich von > 0,10 m prognosti-

ziert. So errechnet das Grundwassermodell für das Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 2015 eine Grundwasserabsenkung von bis zu 0,50 m. Für die Jahre 2025 und 2030 werden im Vergleich zu 2015 Absenkungen von bis zu 1,0 m und mehr als 1,0 m prognostiziert (vgl. Kapitel 6.2.2 in der Anlage A). Diese Absenkungen resultieren aus dem Einfluss des Tagebaus Garzweiler. Nach Maßgabe des Braunkohlenplans Garzweiler II ist der Scherresbruch im Falle einer Beeinflussung durch Grundwasserabsenkungen durch geeignete technische Maßnahmen der Wasserhaushaltsstabilisierung nach Möglichkeit zu erhalten. Sofern eine Erhaltung bzw. ein Ausgleich nicht möglich ist, muss geeigneter Ersatz geschaffen werden. Der Scherresbruch zählt zu den schützenswerten Feuchtgebieten im Nordraum des Rheinischen Braunkohlereviere und ist im Braunkohlenplan Garzweiler II als Ziel 2-Gebiet definiert, die Entwicklung wird demzufolge über ein Monitoring überwacht. Zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes werden seit Anfang der 1990er Jahre Stützungsmaßnahmen im Feuchtgebiet durchgeführt.

Insgesamt lässt sich damit festhalten, dass es vorhabenbedingt zu keinen nachteiligen Veränderungen bzw. Verschlechterungen in den grundwasserabhängigen schützenswerten Feuchtgebieten kommen wird.

#### **7.4 Prüfung des Trendumkehrgebotes nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG**

Die Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach ist auch mit dem Trendumkehrgebot vereinbar. Das Trendumkehrgebot ist auf die Umkehr signifikanter und anhaltender Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten gerichtet (§ 47 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 3 Satz 1 WHG). Das Trendumkehrgebot erfasst dabei unmittelbar diejenigen Grundwasserkörper, bei denen das Risiko besteht, dass sie die Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG nicht erreichen und dementsprechend gemäß § 3 Abs. 1 GrwV als gefährdet eingestuft werden. Diese Grundwasserkörper sind noch im guten Zustand, weisen jedoch signifikante und anhaltend steigende Trends auf. Die damit verbundene Trendanalyse ist in erster Linie auf Landnutzungen und auf Grundwasserkörper gerichtet, bei denen die Bewirtschaftungsziele voraussichtlich nicht erreicht werden (vgl. Böhme, in: Berendes/Frenz/Müggenborg, WHG, § 47 Rn. 28).

Für die Beurteilung der Sümpfung des Tagebaus Hambach kommt dem Trendumkehrgebot jedoch aufgrund seines Bezuges auf ansteigende Schadstoffkonzentrationen keine weitergehende Bedeutung zu. Zunächst sind die Veränderungen in erster Linie auf die Verkippung zurückzuführen. Ungeachtet dessen, wirken insbesondere die „Selektive Verkippung“ und die „Optimierte Lage der Sohlen“ (Maßnahmen 1 und 2 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel B) begrenzend mit Blick auf die Schadstoffkonzentrationen. Diese Maßnahmen werden wie oben dargestellt auch zur Reduzierung der chemischen Beeinflussung und damit zur Verringerung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers umgesetzt. Eine „Kippenkalkung“ (Maßnahme 3 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel B) ist im Einflussbereich des Tagebaus Hambach nicht praktikabel. Die mögliche zukünftige Niederbringung von „Abfangbrunnen“ (Maßnahme 4 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel B) kann erst nach Beendigung der Tagebauaktivitäten umgesetzt werden. Zu den näheren Einzelhei-

ten der Maßnahmen und ihrer Durchführung im Untersuchungsraum für die Fortsetzung der Sümpfung des Tagebaus Hambach wird auf die Ausführungen in Kapitel [7.1.2](#) verwiesen.

## **7.5 Zulässigkeit einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG**

Nach den Ergebnissen der Modellprognosen führt die Fortsetzung der Sümpfung zu keinen Verschlechterungen im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Angesichts des dynamischen Abbaufortschritts des Tagebaus und der damit einhergehenden Sümpfung und vor dem Hintergrund der nach wie vor bestehenden Unschärfen in der Rechtsprechung mit Blick auf den Begriff der Verschlechterung wird im Folgenden auch das Vorliegen der Voraussetzungen einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG dargelegt.

Gleiches gilt auch mit Blick auf das Gebot der Trendumkehr, dass auf die Umkehr signifikanter und anhaltender Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten gerichtet ist (§ 47 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 3 Satz 1 WHG).

### **7.5.1 Neue Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstandes (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG)**

Der Tagebau Hambach schreitet im Antragszeitraum, der über den aktuellen und den nachfolgenden Bewirtschaftungszeitraum hinausgeht, voran und tieft sich dabei auch weiter ein. Vor diesem Hintergrund erkennt die Bewirtschaftungsplanung ausweislich des Hintergrundpapiers Braunkohle ausdrücklich an, dass damit „*untrennbar sowohl*

- a) *bereits angelegte Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt als auch*
- b) *neue Auswirkungen aufgrund weitergehender Veränderungen und einer Ausdehnung der Eingriffe in den Grundwasserhaushalt in Form von Veränderungen des Grundwasserstandes*

*unvermeidbar sind, um eine Gewinnung der Braunkohle zu gewährleisten“* (MKULNV 2015e, Kap. 4.1.1).

Auch fortgesetzte Veränderungen aufgrund dynamischer Fortentwicklungen einer in der Vergangenheit bereits angelegten Gewässerbenutzung sind als neue Veränderungen – hier des Grundwasserstandes – im Sinne von § 31 Abs. 2 Nr. 1 WHG anzusehen (vgl. VG Cottbus, Urt. v. 23.10.2012 - VG 4 K 321/10). Das OVG Berlin-Brandenburg stellt in diesem Zusammenhang auf das zeitliche Verhältnis der Grundwasserabsenkung zum Inkrafttreten der Regelung über die Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen durch die Vorgängerregelung des § 25 Abs. 3 Satz 1 WHG a.F. ab (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 47 – juris). Beide Aspekte greifen auch für die Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach durch. In der Folge liegt die Anwendungsvoraussetzung einer neuen Veränderung vor.

Die weiteren wasserwirtschaftlichen Wirkungen der Braunkohlegewinnung, namentlich die Umlagerung und die damit verbundene Pyritoxidation, die Inanspruchnahme von Oberflächengewässern oder die Einleitung von Sümpfungswässern in Oberflächengewässer (soweit sie nicht der Stützung dienen), stehen in keinem unmittelbaren Wirkzusammenhang mit der Sümpfung und sind daher mit Blick auf die zu prüfenden Ausnahmevoraussetzungen grundsätzlich nicht näher zu betrachten (zum Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen für diese, siehe MKULNV 2015e, Kap. 4.1.2, 4.1.3).

Weitet man die Betrachtung etwaiger Verschlechterungen dessen ungeachtet über den vorliegenden Antragsgegenstand der Grundwasserabsenkung hinaus auch auf mittelbare Veränderungen des chemischen Zustandes infolge der Versauerungsprozesse bei einem Wiederanstieg aus, handelt es sich bei den damit einhergehenden Verschlechterungen des chemischen Zustands dennoch um Veränderungen für die der Anwendungsbereich des § 31 Abs. 2 Satz 1 i.V.m. § 47 Abs. 1, Abs. 3 WHG eröffnet ist. Die chemischen Veränderungen treten dabei lediglich infolge der Veränderung der physischen Gewässereigenschaft, hier der Grundwasserabsenkung, ein (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 49 ff. – juris). Entsprechende mittelbare Auswirkungen und hierauf gerichtete Maßnahmen werden im Folgenden argumentationshalber und rein vorsorglich mit dargestellt und betrachtet.

### **7.5.2 Gründe für die Veränderung liegen im übergeordneten öffentlichen Interesse (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2, 1. Alt. WHG)**

Die Braunkohlegewinnung und -verstromung ist für eine sichere und preisgünstige Energieversorgung auf absehbare Zeit nicht verzichtbar. Die Gründe für die Tagebausümpfung sind auch in Zukunft von übergeordnetem öffentlichen Interesse im Sinne des § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 WHG (siehe Kapitel [7.2.2](#) angesichts der weitgehenden inhaltlichen Überschneidungen mit § 30 Nr. 2 WHG, vgl. auch MKULNV 2015e, Kap. 4.2 unter Verweis auf Kap. 3.2).

Der Begriff des übergeordneten öffentlichen Interesses in § 31 Abs. 2 Nr. 2 WHG ist weit zu verstehen und umfasst nicht nur wasserwirtschaftliche, sondern sämtliche im Allgemeinwohl liegenden öffentlichen Interessen (Czychowski/Reinhardt, WHG, 10. Aufl. 2010, § 31 Rn. 14; Schmid in Berendes/Frenz/Müggenborg, WHG, 2011, § 31 Rn. 30ff.). Hierzu ist insbesondere das Interesse an einer sicheren Versorgung mit Energie zu zählen.

Dies hat das OVG Hamburg im Fall des Steinkohlekraftwerks Moorburg eindeutig hervorgehoben (OVG Hamburg, Beschluss vom 18.01.2013 – 5 E 11/08 – Juris, Rn. 268).

Diese Auslegung, die u.a. die Energieversorgungssicherheit als Ziel von besonderem öffentlichen Interesse hervorhebt, hat der EuGH jüngst in seinem Urteil „Schwarze Sulm“ zu einem österreichischen Wasserkraftwerk für die Ausnahme des Art. 4 Abs. 7 WRRL, die in Deutschland mit § 31 Abs. 2 WHG in nationales Recht umgesetzt worden ist, wie folgt bestätigt:

*„Im Rahmen dieses Ermessens konnte die Republik Österreich jedoch zu Recht annehmen, dass das streitige Vorhaben, das auf die Förderung erneuerbarer Energien durch Wasserkraft abziele, im übergeordneten öffentlichen Interesse liege.*

*Art. 194 Abs. 1 AEUV sieht nämlich vor, dass die Energiepolitik der Union (...) unter Berücksichtigung der Notwendigkeit der Erhaltung und Verbesserung der Umwelt folgende Ziele verfolgt: Energieversorgungssicherheit in der Union, Förderung der Energieeffizienz und von Energieeinsparungen sowie Entwicklung neuer und erneuerbarer Energiequellen und Förderung der Interkonnektion der Energienetze (...).“*

EuGH, Urteil vom 04.05.2016 – C-346/14 – Juris, Rn. 71f.

Ausdrücklich erkennt der EuGH einen Ermessensspielraum der Mitgliedstaaten hinsichtlich der Interessenabwägung an:

*„Insoweit ist den Mitgliedstaaten bei der Prüfung der Frage, ob ein konkretes Vorhaben in einem solchen [übergeordneten öffentlichen] Interesse liegt, ein gewisses Ermessen einzuräumen. Die Richtlinie 2000/60 (...) legt nämlich allgemeine Grundsätze und einen Handlungsrahmen für den Gewässerschutz fest und soll die grundlegenden Prinzipien und Strukturen für den Schutz und den nachhaltigen Gebrauch von Wasser in der Union koordinieren, integrieren und langfristig weiterentwickeln. Diese Grundsätze und dieser Rahmen sind später von den Mitgliedstaaten durch den Erlass konkreter Maßnahmen weiterzuentwickeln. Somit zielt die Richtlinie nicht auf eine vollständige Harmonisierung der wasserrechtlichen Vorschriften der Mitgliedstaaten ab (...).“*

EuGH, Urteil vom 04.05.2016 – C-346/14 – Juris, Rn. 70, 69

Maßgeblich kommt es auf eine Abwägung zwischen denjenigen Zielen und öffentlichen Interessen an, die mit dem geplanten Vorhaben verfolgt werden, und den Nachteilen, die sich im konkreten Fall aus dem Nichterreichen der Bewirtschaftungsziele der WRRL ergeben (EuGH, Urteil vom 04.05.2016 – C-346/14 – Juris, Rn. 70; BayVGh, Beschluss vom 06.09.2016 – 8 CS 15.2510 – Juris Rn. 38 ff. unter Ablehnung eines generellen Vorrangs der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien).

Das OVG Berlin-Brandenburg erkennt diesen Ermessensspielraum unter Berufung auf das Urteil des EuGH zur „Schwarzen Sulm“ ausdrücklich an und führt aus, dass auf der Ebene der Vorhabenzulassung energiepolitische Vorstellungen der Mitgliedstaaten nicht schon anhand abweichender Vorstellungen über den „richtigen“ Energiemix in Frage gestellt werden können (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 55 – juris).

Die Sümpfung des Tagebaus Hambach steht in einem untrennbaren Zusammenhang mit der Braunkohlengewinnung und -verstromung. Die Braunkohlengewinnung selbst steht nach der gesetzlichen Wertung des Bundesberggesetzes (vgl. §§ 1, 48 Abs. 1 BBergG) im öffentlichen Interesse. Der gesetzliche Zweck des Bundesberggesetzes ist in erster Linie die Sicherstellung der deutschen Rohstoffversorgung. Hierzu sollen die Aufsuchung, die Gewinnung und Aufbereitung von Bodenschätzen geordnet und gefördert werden (§ 1 Nr. 1 BBergG). Die zuständige Behörde hat dabei gemäß § 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG dafür Sorge

zu tragen, dass die Aufsuchung und Gewinnung der erfassten Bodenschätze so wenig wie möglich beeinträchtigt wird. Der Bundesgesetzgeber hat damit die Aufsuchung und Gewinnung bergfreier und grundeigener Bodenschätze zu einem abwägungserheblichen Belang erklärt und abstrakt mit einem Vorrang gegenüber anderen Belangen ausgestattet (Rohstoff-sicherungsklausel) (Weller / Kullmann, BBergG, 1. Auflage 2012, § 1 Rn. 1 und § 48 Rn. 1).

Die Braunkohlegewinnung bildet einen wesentlichen Baustein der Sicherung der Energie- und Rohstoffversorgung, die wiederum nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts ein Gemeinschaftsgut höchsten Ranges ist (vgl. BVerfGE 30, 292, 310 ff., „Bevorratungspflicht für Erdölerzeugnisse“; BVerfGE 91, 186, 206, „Kohlepfennig“; BVerfG, Urteil vom 17.12.2013 – 1 BvR 3139/08 – Juris, Rn. 193 ff., „Garzweiler II“). Diese Bewertung wird in der landesverfassungs- und oberverwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung geteilt. Die Braunkohlegewinnung und -verstromung kann absehbar auch nicht anderweitig ersetzt werden (Hintergrundpapier Braunkohle zum Bewirtschaftungsplan 2016-2021, Kap. 3.2, MKUNLV 2015). Diese Einschätzung ist zuletzt in der „Leitentscheidung der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen zur Zukunft des Rheinischen Braunkohlen-reviers/Garzweiler II – Eine nachhaltige Perspektive für das Rheinische Revier“ (05.07.2016, Seite 12 ff.) bestätigt worden (siehe Kapitel [7.2.2](#) mit weiteren Nachweisen). Aktuelle Prognosen zur Entwicklung der Energiemärkte zeigen vielmehr, dass die Braunkohlegewinnung und -verstromung auch weiterhin einen wichtigen Beitrag für die Stromversorgung in Deutschland spielen wird (siehe Kapitel [7.2.2](#) mit weiteren Nachweisen).

Der Tagebau Hambach ist mit bis zu 45 Mio. Tonnen Jahresfördermenge der leistungsstärkste Tagebau im Rheinischen Braunkohlerevier. Der Tagebau Hambach hat im Jahr 2017 einen Anteil von 43% zur Gesamtkohlefördermenge im Rheinischen Braunkohlerevier beigetragen. Von der im Tagebau Hambach gewonnenen Kohle wurden im Jahr 2017 rund 27 Mio. Tonnen zur allgemeinen Stromerzeugung in den Großkraftwerken Frimmersdorf, Niederaußem und Neurath eingesetzt. Der Tagebau Hambach deckt in NRW hiermit fast 15 % des gesamten Strombedarfs ab. Neben den Kraftwerken werden auch Veredlungsbetriebe und Fabriken mit Rohbraunkohle aus dem Tagebau Hambach beliefert.

Somit leistet der Tagebau Hambach einen substantiellen Beitrag zur sicheren Stromversorgung. Darüber hinaus erfolgt auch über Beschäftigungs- und Wirtschaftseffekte ein erheblicher positiver Einfluss auf die Region. Ebenso trägt er maßgeblich zur Erreichung des Gemeinwohlziels bei (siehe Kapitel [7.2.2](#) mit weiteren Ausführungen). Das Gewicht der Gründe, die die fortgesetzte Sümpfung für den Tagebau Hambach erforderlich machen und voraussetzen, überwiegt ihre Auswirkung, die bereits seit Jahrzehnten ins Werk gesetzt sind und sich keine Intensivierung gegenüber der bewirtschaftungsplanerischen Annahmen und Festlegungen erwarten lassen.

Die beantragte Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach liegt damit im überwiegenden öffentlichen Interesse gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 WHG.

### **7.5.3 Keine bessere Umweltoption (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG)**

Gleichzeitig können die Ziele der Braunkohlegewinnung und -verstromung, die mit der Sümpfung für den Tagebau Hambach verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG).

Für die Prüfung geeigneter Alternativen i.S.d. § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG ist darauf abzustellen, welche Alternativen zu der beantragten Maßnahme – hier der Grundwasserabsenkung – bestehen, die zu der Veränderung des Gewässers führt. Die hinter der beantragten Maßnahme stehende Zielsetzung, im vorliegenden Fall die Braunkohlegewinnung und -verstromung, bleibt dabei gesetzt, so dass Alternativen, die auf andere Ziele gerichtet sind, nicht in die Prüfung der vorhabenbezogenen Ausnahmevoraussetzung gehören (vgl. Schmid in Berendes/Frenz/Müggenborg, WHG, 2011, § 31 Rn. 43, zur Alternativität der Maßnahme im Gegensatz zur Alternativität der Ziele). Eine Alternative, die auf ein anderes Projekt hinausläuft, weil die vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgten Ziele nicht mehr verwirklicht werden können und eine sog. Null-Variante, also ein vollständiges Absehen vom Projekt, brauchen nicht berücksichtigt werden (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 58 – juris).

Die mit der Braunkohlegewinnung im Tagebau Hambach untrennbar verbundene Grundwasserabsenkung führt mit Blick auf die mengenmäßigen Verhältnisse der betroffenen GWK dazu, dass ein guter mengenmäßiger Zustand des Grundwasser nicht erhalten oder erreicht werden kann. Dies gilt für den gesamten Antragszeitraum, der den aktuellen und kommende hinausgeht.

Eine Braunkohlegewinnung ohne Absenkung des Grundwasserspiegels ist nicht möglich (Kapitel [7.2.1](#); im Einzelnen auch MKULNV 2015e, Kap. 3.1.1). Als zentrale Maßnahmen mit Blick auf die Grundwasserabsenkung sind insbesondere die Festlegung der Abbaugrenzen und das Ziel der minimalen Sümpfung zu nennen. Es gibt derzeit keine anderen geeigneten Maßnahmen im Sinne § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG, mit denen die Ziele der Braunkohlegewinnung und der mit ihr untrennbar verbundenen Grundwasserabsenkung erreicht werden können.

### **7.5.4 Praktisch geeignete Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 WHG)**

Es werden alle praktisch geeigneten Maßnahmen gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 WHG ergriffen, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern (siehe Kapitel [7.2.4](#) und [7.1.2](#)). So werden die Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers durch die erfolgte „Festlegung der Abbaugrenzen“ und insbesondere die „Minimale Sümpfung“ (Maßnahmen 1 und 2 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel A) soweit wie möglich reduziert und die Grundwasservorräte geschont. Eine „Großräumige Grundwasseranreicherung durch Reinfiltration von Sümpfungswasser“ (Maßnahme 3 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel A) ist aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheit im



Untersuchungsraum für die Fortsetzung der Sümpfung des Tagebaus Hambach nicht sinnvoll, sondern würde insbesondere aufgrund des damit einhergehenden zusätzlichen Bedarfs an Sümpfungswasser und des Energieverbrauchs kontraproduktiv sein.

Die „Selektive Verkippung“ und die „Optimierte Lage der Sohlen“ (Maßnahmen 1 und 2 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel B) werden wie oben dargestellt auch zur Reduzierung der chemischen Beeinflussung und damit zur Verringerung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers umgesetzt. Sie vermindern damit die mittelbaren Auswirkungen der Grundwasserabsenkung, in deren Folge es durch die Versauerungsprozesse bei einem Wiederanstieg zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands kommen kann, sofern man diese Prozesse – vor dem Hintergrund des Urteils des OVG Berlin-Brandenburg (Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 49 ff. – juris) vorsorglich und argumentationshalber – mit in die Betrachtung einstellt. Eine „Kippenkalkung“ (Maßnahme 3 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel B) ist im Einflussbereich des Tagebaus Hambach nicht praktikabel. Die mögliche zukünftige Niederbringung von „Abfangbrunnen“ (Maßnahme 4 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel B) kann erst nach Beendigung der Tagebauaktivitäten umgesetzt werden. Auch mit Blick auf steigende Trends im Sinne des Trendumkehrgebots werden damit derzeit alle Maßnahmen im Tagebau Hambach ergriffen (vgl. MKULNV 2015e, Kapitel 3.3.3).

Zu den näheren Einzelheiten der Maßnahmen und ihrer Durchführung im Untersuchungsraum für die Fortsetzung der Sümpfung des Tagebaus Hambach wird auf die Ausführungen in Kapitel [7.2.4](#) und [7.1.2](#) verwiesen. Weitere praktisch geeignete Maßnahmen bestehen nicht.

Bereits an dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass soweit grundwasserabhängige Oberflächengewässer betroffen sein können, etwaigen Beeinträchtigungen im Untersuchungsraum insbesondere durch die „Einleitung von Wasser in Oberflächengewässer“ und punktuell durch ein „Lokale Grundwasserstützung und andere lokale Maßnahmen“ (Maßnahmen 5 und 4 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel A) begegnet wird.

### **7.5.5 Fazit**

Im Ergebnis ist daher festzuhalten, dass die Voraussetzungen für die Gewährung einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 WHG vorliegen. Mit Blick auf die Grundwasserabsenkung werden hiervon im Untersuchungsraum die GWK 274\_01 – 274\_09, 282\_05 und 282\_07 erfasst, die sich braunkohlenbergbaubedingt in einem schlechten mengenmäßigen Zustand befinden. Mit Blick auf die tieferen Grundwasserleiter gilt dies auch für die GWK 27\_19, 27\_20, 27\_22 – 27\_24.

Das Nichterreichen des guten mengenmäßigen Zustandes bzw. etwaige Veränderungen, die ungeachtet der Besonderheiten des dynamischen Abbaufortganges des Tagebaus als Verschlechterungen im Sinne der Rechtsprechung ausgelegt werden könnten, verstoßen demnach nicht gegen die Bewirtschaftungsziele. Gleiches gilt wie in Kapitel [7.4](#) dargelegt mit Blick auf steigende Trends.

## Teil B Oberflächenwasserkörper

### 8 Identifizierung und Beschreibung der für die Prüfung relevanten Oberflächenwasserkörper

#### 8.1 Identifizierung der OWK

Eine detaillierte Bestandserfassung der im Untersuchungsraum gelegenen Fließgewässer und Stillgewässer ist in der [Anlage D1](#) enthalten. Hier erfasst sind alle OWK, die vollständig oder teilweise innerhalb der Grenzen des Untersuchungsraums liegen. Neben den berichtspflichtigen Gewässern der WRRL werden hier auch alle Landesgewässer betrachtet.

#### 8.2 Beschreibung der OWK (Lage und Zuordnung)

Die Lage der in [Anlage D1](#) gelisteten Oberflächengewässer ist in [Karte K](#) dargestellt.

Hauptvorfluter für die Fließgewässer im Untersuchungsraum ist der Rhein. Dies gilt für alle Gewässer im Einzugsgebiet der Erft, aber auch für den zur Rur entwässernden Malefinkbach. Schließlich mündet die Rur in die Maas, die ihrerseits wiederum in den Rhein einmündet (Abbildung 3) bzw. gemeinsam mit dem Rhein in die Nordsee mündet. Die Unterhaltung der Gewässer liegt entweder in der Hand der jeweiligen Gemeinden oder in der Hand des zuständigen Wasserverbandes.

Zur Charakterisierung der Gewässer im Untersuchungsraum lassen sich diese in sechs Gewässereinzugsgebiete einteilen:

Einzugsgebiet Rhein - linksrheinische Kölner Scholle (Ordnungszahl 1)

Einzugsgebiet Erft (Ordnungszahl 2)

Einzugsgebiet Swistbach (Ordnungszahl 3)

Einzugsgebiet Rotbach (Ordnungszahl 4)

Einzugsgebiet Neffelbach (Ordnungszahl 5)

Einzugsgebiet Rur (Ordnungszahl 6)

Diese Einteilung dient sowohl zur Charakterisierung der verschiedenen Oberflächengewässer im Untersuchungsraum als auch zur Gliederung der Tabellen zur Bewertung der Beeinflussung in Kapitel [9](#) und der [Anlage D1](#). Darüber hinaus sind stehende Gewässer in der linksrheinischen Kölner Scholle bzw. in der Ville und Erft-Scholle mit der Ordnungszahl 7 gekennzeichnet.

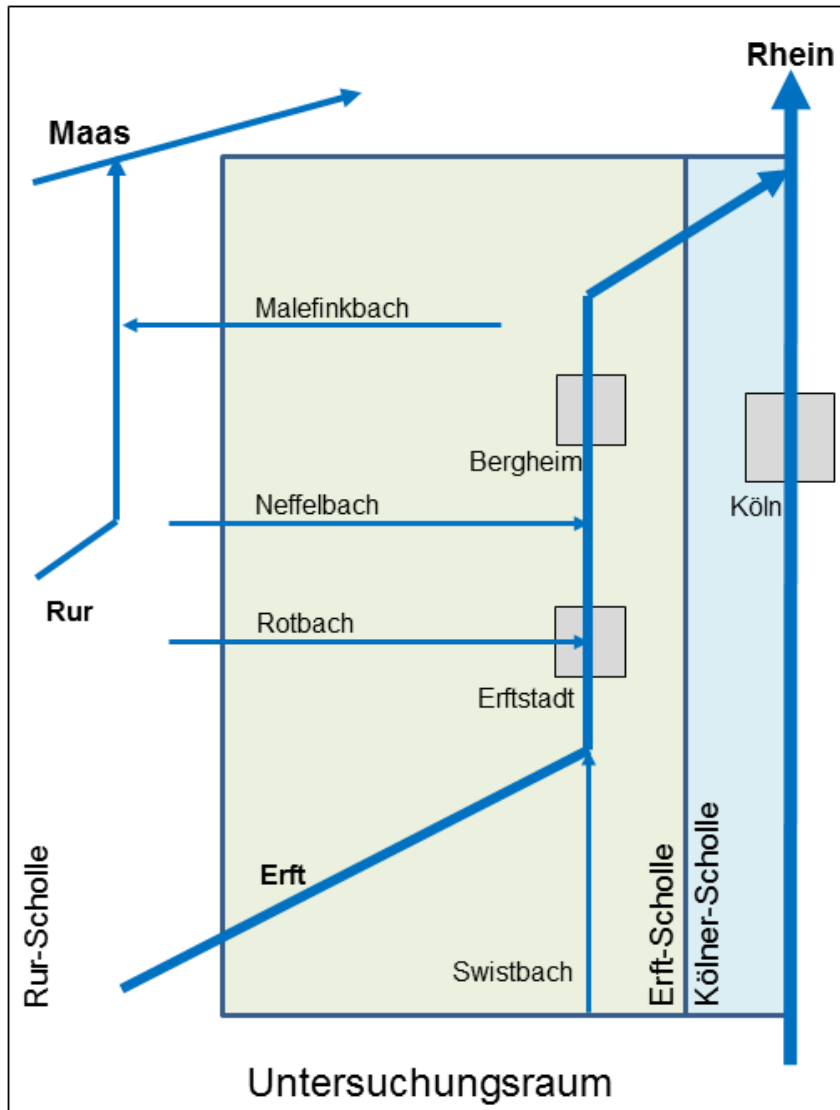


Abbildung 3: Systemskizze Abflussschema.

### Fließgewässer

#### Einzugsgebiet Rhein - linksrheinische Kölner Scholle (Ordnungszahl 1)

Das Quellgebiet des Rheins liegt überwiegend im Schweizer Kanton Graubünden auf einer Höhe von 2.345 mNHN, seine Mündungsarme erreichen in den Niederlanden die Nordsee. Das Einzugsgebiet hat Anteil an neun Staaten, sein größter Flächenanteil liegt in Deutschland. Die fünf in der Länge, im Einzugsgebiet, sowie im mittleren Abfluss führenden Nebenflüsse sind in Fließrichtung die Aare, der Neckar, der Main, die Mosel und die Maas (hierbei ist darauf hinzuweisen, dass nach der Einteilung in der WRRL die Maas als eigenes Einzugsgebiet anzusehen ist). Der Strom hat eine Länge von 1.233 km. Der Lauf des Rheins wird nacheinander meist in die Hauptabschnitte Vorderrhein, Hinterrhein, Alpenrhein, Hochrhein (mit Bodensee inkl. Seerhein), Oberrhein, Mittelrhein und Niederrhein eingeteilt.

Der im Untersuchungsraum betrachtete Rheinabschnitt von Bornheim bis Dormagen zählt zum Niederrhein. Neben der Erft fließen einige Gewässer aus der linksrheinischen Kölner

Scholle direkt in den Rhein. Die wichtigsten direkt in den Rhein abfließenden Gewässer im Untersuchungsraum sind der Dickopsbach, der Duffesbach und der Kölner Randkanal, der mit 24 km Lauflänge das längste Gewässer in der linksrheinischen Kölner Scholle darstellt.

#### Einzugsgebiet Erft (Ordnungszahl 2)

Das Hauptgewässer für den größten Teil der Gewässer des Untersuchungsraums ist die Erft. Deren Einzugsgebiet umfasst eine Fläche von 1.828 km<sup>2</sup> in Nordrhein-Westfalen, rund 31 km<sup>2</sup> liegen in Rheinland-Pfalz. Die Erft entspringt auf einer Höhe von 520 mNHN südlich von Bad Münstereifel in der Osteifel im Kreis Euskirchen mit dem Kuhbach als Quellbach. Ab der Ortslage Euskirchen fließt sie durch die Niederrheinische Bucht in nördlicher Richtung. Sie mündet im Niederrheinischen Tiefland bei Neuss nach einer Laufstrecke von ca. 107 km auf einer Höhe von ca. 26 mNHN in den Rhein.

Die Erft durchfließt den Untersuchungsraum von Euskirchen im Süden bis Bedburg im Norden. Die wichtigsten Nebenflüsse der Erft im Untersuchungsraum sind der Swistbach, der Rotbach und der Neffelbach. Der Gillbach und die Norf, als weitere große Nebenflüsse, entspringen ebenfalls im Untersuchungsraum, verlassen diesen aber vor ihrer Einmündung in die Erft.

#### Einzugsgebiet Swistbach (Ordnungszahl 3)

Der Swistbach hat eine Länge von 43,6 km, entspringt am Nordrand der Eifel und mündet zwischen Weilerswist und Bliesheim in die Erft. Vereinzelt wird der Swistbach auch Swist genannt. Die Quelle liegt auf 330 mNHN im nördlichen Teil der Eifel im Landkreis Ahrweiler. Die Swist fließt bei einem mittleren Gefälle von 5 ‰ zunächst in Richtung Nordosten und verläuft dann mit lediglich 1,3 ‰ Gefälle durch die Voreifel. Sie fließt weiter entlang des Westhangs der Ville in der Bördelandschaft der Rheinbacher Lößplatte.

Die wichtigsten Nebenflüsse des Swistbaches im Untersuchungsraum sind der Altendorfer Bach, der Eulenbach, der Wallbach, der Steinbach, der Schließbach und das Müggenhauser Fließ.

#### Einzugsgebiet Rotbach (Ordnungszahl 4)

Der Rotbach, südlich vom Neffelbach im Untersuchungsraum gelegen, entspringt als Nöhtener Siefen im Nordteil der Eifel und erreicht nach einer Länge von ca. 39 km seinen Mündungsbereich in die Erft nördlich bei Erftstadt-Dirmerzheim. Der Quellbereich befindet sich auf einer Höhe von ca. 470 mNHN, die Mündungshöhe liegt bei ca. 90 mNHN. Das Einzugsgebiet des Rotbaches beträgt etwa 236 km<sup>2</sup>. Das Oberflächengewässer erreicht bei Niederelvenich den Untersuchungsraum und durchquert diesen in nordöstlicher Richtung bis zur Mündung in die Erft. Der Rotbach ist infolge ausgeprägter Mühlennutzung in der Vergangenheit durch Anlegung von künstlichen Mühlengewässern gekennzeichnet.

Im Unterlauf des Rotbaches kam es auf Grund der flachen Geländestruktur sowie der gewässernahen Besiedlung in der Vergangenheit bereits bei mittlerem Hochwasser wiederholt zu Überflutungen. Aus diesem Grund wurde durch den Erftverband bei Erftstadt-Niederberg im Jahr 2006 ein Hochwasserrückhaltebecken angelegt. Der Hochwasserschutz am Oberlauf des Rotbachs wird durch lokale Ausbaumaßnahmen sichergestellt. Die wichtigsten Neben-

flüsse des Rotbaches im Untersuchungsraum sind der Bleibach, der Lechenicher Mühlengraben und die Erpa.

#### Einzugsgebiet Neffelbach (Ordnungszahl 5)

Der Neffelbach besitzt eine Länge von ca. 40 km und entspringt im Kreis Düren, in der Nähe von Nideggen-Wollersheim. Im Bereich der Stadt Zülpich durchfließt er den Kreis Euskirchen, erreicht bei Sievernich wieder den Kreis Düren, bevor er im Bereich der Stadt Kerpen, im Rhein-Erft-Kreis, in die Erft mündet. Der Quellbereich befindet sich auf ca. 340 mNHN, der Mündungsbereich auf ca. 75 mNHN. Der Neffelbach besitzt ein Einzugsgebiet von etwa 237 km<sup>2</sup>.

Der Neffelbach tritt bei Sievernich in den Untersuchungsraum ein und quert die Erft-Scholle bis zur Mündung in die Erft. Die entlang des Neffelbachs gelegenen Mühlengraben lassen die historische Nutzung für Mühlen erkennen, von denen sich jedoch nach vorliegenden Informationen heute keine mehr in Betrieb befindet. Der Neffelbach weist fast auf seiner gesamten Länge eine regulierte Linienführung auf. Wesentliche Nebengewässer des Neffelbachs im Untersuchungsraum sind das Buirer Fließ und das Wissensheimer Fließ.

#### Einzugsgebiet Rur (Ordnungszahl 6)

Das Hauptgewässer für die im südwestlichen Teil des Untersuchungsraums gelegenen Fließgewässer ist die Rur. Das Einzugsgebiet der Rur hat eine Größe von insgesamt etwa 2.340 km<sup>2</sup>. Die Wasserscheide zum Stromgebiet des Rheins liegt nur wenige Kilometer östlich der Rur und entspricht geologisch im Wesentlichen dem Übergang zur Erft-Scholle.

Die Rur entspringt am Osthang des Hohen Venn auf einer Höhe von etwa 660 mNHN auf belgischem Gebiet und mündet nach einer Laufstrecke von ca. 165 km auf niederländischem Gebiet bei Roermond in die Maas. Der Höhenunterschied über die gesamte Laufstrecke beträgt ca. 630 m. Die Rur tangiert den Untersuchungsraum in einem kleinen Abschnitt nordwestlich von Jülich. Am Süd-West-Rand des Untersuchungsraums, an der Grenze zwischen Erft- und Rur-Scholle, fließen einige wenige Gewässer auf kurzer Strecke aus der Erft-Scholle zur Rur ab. Nur der Malefinkbach quert den gesamten Untersuchungsgebiet der Erft-Scholle von Nord-Ost nach Süd-West. Er entspringt in etwa 100 mNHN bei Opherten. Hier liegt die Wasserscheide zwischen Rur und Erft.

Der Malefinkbach hat eine Länge von 21,8 km und mündet nördlich von Rurich in die Rur. Er tritt bei Titz in den Untersuchungsraum ein und verlässt ihn bei Linnich-Tetz. Der Malefinkbach und die weiteren, kleineren Gewässer mit Zufluss zur Rur stellen insgesamt nur einen geringen Anteil am Gesamtumfang der im Untersuchungsraum gelegenen Fließgewässer dar.

#### Stehende Gewässer

Im Untersuchungsraum befinden sich eine Vielzahl von stehenden Gewässern. Dabei sind die geschichtlichen und entstehungstechnischen Hintergründe, abhängig von den Lagen der Gewässer bezogen auf die Schollen, sehr unterschiedlich.

### Stehende Gewässer im Bereich der linksrheinischen Kölner Scholle (Ordnungszahl 7)

Im Bereich der linksrheinischen Kölner Scholle, die einen Teilbereich des Untersuchungsraums darstellt, befinden sich stehende Gewässer, die überwiegend aus Abgrabungen entstanden sind. Außerhalb der Stadtgrenze von Köln entstanden die meisten Seen durch den oberflächennahen Kiesabbau im Bereich alter Rheinarmschlingen (Rheinkies). Teilweise befinden sich einige Kiesgruben noch in Betrieb. Im Bereich der Stadt Köln wurde die Mehrzahl der stehenden Gewässer aus gestalterischen Aspekten angelegt. Beispielhaft sind hier der Adenauer-, der Aachener- und der Decksteiner Weiher zu nennen.

### Stehende Gewässer im Bereich der Ville (Teilgebiet der Kölner Scholle, Ordnungszahl 7)

An der Grenze zwischen der Erft- und der Kölner Scholle verläuft im Untersuchungsraum zwischen Brühl im Süden und Bedburg im Norden der Villerücken. Hier wurde im 19. und 20. Jahrhundert Braunkohle in verschiedenen kleinräumig abgegrenzten Abbaufeldern gewonnen. Nach der Rekultivierung ist auf einer Gesamtfläche von fast 75 km<sup>2</sup> eine Seenplatte mit über 40 Seen und Weihern entstanden. Die jüngsten Rekultivierungsgewässer sind der Boisdorfer See (ehemals Tagebau Frechen) und das Peringsmaar (ehemals Tagebau Fortuna-Garsdorf).

### Stehende Gewässer im Bereich der Erft-Scholle (Ordnungszahl 7)

Im Gegensatz zur linksrheinischen Kölner Scholle und zur Ville ist die Anzahl der stehenden Gewässer in der Erft-Scholle gering. Auch in der Erft-Scholle entstanden die meisten Wasserflächen durch den Kiesabbau. An zweiter Stelle stehen Wasserflächen an historischen Gebäuden, wie z.B. an Schloss Lüftelberg, Schloss Lechenich oder Schloss Türnich. Hinzu kommen noch einige künstlich angelegte Gewässer für den ehemals industriellen Gebrauch, wie z.B. Klärteiche von Zuckerfabriken.

## **8.3 Bestimmung und Einordnung des Ist-Zustands**

### **8.3.1 Ökologischer Zustand / Potenzial und chemischer Zustand**

Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Ist-Zustände des ökologischen Zustands bzw. Potenzials sowie des chemischen Zustands gemeinsam beschrieben.

Die Bestimmung des aktuellen ökologischen Zustands / Potenzials und des chemischen Zustands erfolgt, wie in Kapitel [4.2.1](#) beschrieben, auf Basis der Steckbriefe der Planungseinheiten der Bewirtschaftungspläne 2016 – 2021 des Landes NRW (siehe ). Eine Übersicht über die Ist-Zustände aller im Untersuchungsraum vorkommenden OWK findet sich in der [Anlage D1](#). Hier findet sich ebenfalls die jeweilige Wasserkörperausweisung "natürlich", "verändert" oder "künstlich", sowie ein Hinweis ob die Einstufung als "verändert" durch Grundwasserregulierung zu begründen ist. Eine auf den Steckbriefen basierende Charakterisierung der Gewässer zur Beschreibung des Ist-Zustandes folgt differenziert nach den zugeordneten Ordnungszahlen.

## Fließgewässer

### Einzugsgebiet Rhein - linksrheinische Kölner Scholle (Ordnungszahl 1)

In mehr als der Hälfte der Rheinzuflüsse (Planungseinheit RHE\_1400), die in der linksrheinischen Kölner Scholle und gleichzeitig im Untersuchungsraum gelegen sind, ist der ökologische Zustand schlecht (vgl. auch [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV 2015b). Die restlichen Gewässer zeigen einen mäßigen bzw. unbefriedigenden ökologischen Zustand. Der chemische Zustand wird in allen Gewässern als nicht gut angegeben. Nur wenige Bäche befinden sich noch in ihrem ursprünglichen natürlichen Zustand. Viele Gewässer wurden durch den Menschen verändert. Außerdem gibt es noch die künstlich angelegten und vollständig betonierten Fließgewässer Kölner Randkanal und Südlicher Randkanal. Die WRRL-Einstufung als „erheblich verändert“ bzw. „künstlich“ (gemäß MKULNV 2015b) ist in [Anlage D1](#) enthalten.

### Einzugsgebiet Erft (Ordnungszahl 2)

Die Planungseinheit Erftmittellauf, Planungseinheit ERF\_1200, hat eine Fläche von 341 km<sup>2</sup> und ist ländlich geprägt. 60 % der Flächen sind Ackerflächen oder Grünland und 20 % sind Wald. Mit 17 % ist der Siedlungsanteil relativ hoch. Der ökologische Zustand der Gewässer dieser Planungseinheit im Untersuchungsraum ist mäßig bis schlecht (vgl. auch [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV 2015c). Der chemische Zustand wird durchgehend als nicht gut bewertet. Dies ist besonders auf Schwermetall- und Pflanzenschutzmittelbelastungen zurückzuführen. Ein Großteil der Gewässer ist als erheblich verändert oder künstlich eingestuft. Teilweise wird als Ursache für die erhebliche Veränderung „Grundwasserregulierung“ angegeben (vgl. auch [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV 2015c), was sowohl die historisch gewollte Funktion der Vorfluter als „Drainagegräben“ zur Urbanisierung der Auen anspricht als auch die Grundwasserabsenkung durch den Braunkohlenbergbau beinhaltet. Zum Einzugsgebiet Erft (Ordnungszahl 2) wurden außerdem die direkten Nebenflüsse der Planungseinheiten ERF\_1100 (mit Ausnahme des Neffelbachs und seiner Zuflüsse) und ERF\_1000 gezählt. Auch diese Gewässer zeigen in der Regel einen schlechten ökologischen und einen nicht guten chemischen Zustand. Sie sind größtenteils erheblich verändert, teilweise aufgrund der Ursache „Grundwasserregulierung“ (vgl. auch [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV 2015c). Die Gewässer Winterbach und Etzweiler Fließ sowie der Oberlauf des Wiebachs wurden nach § 68 WHG teilweise bzw. vollständig eingezogen, das Manheimer Fließ wird zukünftig eingezogen.

### Einzugsgebiet Swistbach (Ordnungszahl 3)

Die Planungseinheit Swist, ERF\_1400, umfasst eine Fläche von insgesamt 259 km<sup>2</sup>. Das Swistgebiet ist ländlich geprägt. Mehr als die Hälfte der Flächen sind Ackerflächen oder Grünland, ein Drittel der Fläche ist bewaldet. Der ökologische Zustand reicht von mäßig bis schlecht (vgl. auch [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV 2015c). Die Gewässer werden in Bezug auf den chemischen Zustand als nicht gut bewertet. In den unteren beiden Wasserkörpern des Swistbaches, im Altendorfer Bach, Morsbach, Schießbach und im Müggenhausener Fließ wurde Isoproturon mit Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen. In den Wasserkörpern des Wallbachs (Unterlauf), Buschbachs, Schießbachs und Müggenhausener

Fließ hat die Überschreitung des Grenzwertes von Nitrat zu einer nicht guten Bewertung beim chemischen Zustand geführt. Die Gewässer im Einzugsgebiet der Swist wurden zugunsten verschiedener Nutzungen eingefasst, begradigt oder in den Städten zum Teil verrohrt. Daher sind die meisten Gewässer als erheblich verändert eingestuft, teilweise auch mit der Ursache „Grundwasserregulierung“ (vgl. auch [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV 2015c).

#### Einzugsgebiet Rotbach (Ordnungszahl 4)

Der Rotbach mitsamt seinen im Untersuchungsraum gelegenen größeren Nebengewässern, Bleibach, Lechnicher Mühlengraben und Erpa bildet innerhalb des Teileinzugsgebietes der Erft die Planungseinheit ERF\_1300. Von besonderer Bedeutung sind der erosive Bodenabtrag im Rotbachgebiet, die Schwermetallbelastungen aus dem aus der Eifel kommenden Bleibach sowie die vielen Querbauwerke. Der ökologische Zustand der Gewässer im Untersuchungsraum reicht von unbefriedigend bis schlecht. Der chemische Zustand wird als nicht gut eingestuft. Ein Großteil der Gewässer ist als erheblich verändert (tlw. auch aufgrund der Ursache „Grundwasserregulierung“) oder künstlich bewertet. Detailliert sind diese Einstufungen in [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV (2015c) aufgeführt.

#### Einzugsgebiet Neffelbach (Ordnungszahl 5)

Unter dem Teileinzugsgebiet Erft bilden die Bördengewässer die Planungseinheit ERF\_1100. Eines der Gewässer für diese Planungseinheit ist der Neffelbach. Größere Fließgewässer in diesem Teileinzugsgebiet sind neben dem Neffelbach der Mersheimer Graben, Buirer Fließ und das Wissersheimer Fließ. Ebenso befinden sich in dem Einzugsgebiet entlang des Neffelbachs mehrere angelegte Mühlengräben bzw. -bäche. Viele dieser Bördengewässer sind nur nach starken Niederschlägen wasserführend und fallen in der übrigen Zeit trocken. Einzig der Neffelbach weist durch seine Speisung aus dem Festgestein der Eifel eine permanente Wasserführung auf. Der ökologische Zustand der Bördengewässer im Untersuchungsraum ist schlecht, der chemische Zustand durchgehend nicht gut. Die überwiegende Anzahl der Gewässer wird als erheblich verändert eingestuft (vgl. auch [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV 2015c).

#### Einzugsgebiet Rur (Ordnungszahl 6)

Am Süd-West-Rand des Untersuchungsraums, im Übergangsbereich zwischen der Erft- und der Rur-Scholle, fließen einige wenige Gewässer auf kurzer Strecke aus der Erft-Scholle zur Rur ab. Dies sind vornehmlich die Gewässer Ellebach, Malefinkbach (Planungseinheit RUR\_1200) und Baaler Bach (Planungseinheit RUR\_1400) sowie deren Nebenflüsse. Die meisten dieser Gewässer tangieren den Untersuchungsraum nur in einem kleinen Teilbereich. Lediglich der Malefinkbach befindet sich mit einem größeren Gewässerabschnitt innerhalb des Untersuchungsraums. Der ökologische Zustand der Gewässer im betrachteten Einzugsgebiet der Rur ist unbefriedigend bis schlecht, der chemische Zustand nicht gut. Der Großteil dieser Gewässer ist anthropogen erheblich verändert, zum Teil auch aufgrund der Ursache „Grundwasserregulierung“ (vgl. auch [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV 2015d).



## Stehende Gewässer

### Stehende Gewässer (Ordnungszahl 7)

Im Untersuchungsraum befinden sich nur drei Seen mit einer Größe von mehr als 50 ha, die in den Steckbriefen der WRRRL bewertet werden. Es handelt sich um den Bleibtreusee, den Liblarer See und den Otto-Maigler-See. Das ökologische Potenzial dieser drei als Folge des Braunkohlenbergbaus entstandenen Seen ist als gut bewertet. Aufgrund der flächendeckenden Belastung mit Quecksilber ist jedoch der chemische Zustand, wie bei den übrigen Oberflächengewässern, schlecht (vgl. auch [Anlage D1](#) sowie [Anhang 1](#) und MKULNV 2015b und MKULNV 2015c).

### Abflusswerte der Oberflächengewässer

Zur Beschreibung der Abflussverhältnisse der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum stehen für die größeren Gewässer verschiedene Pegel zur Verfügung (Abbildung 4). Hierbei handelt es sich um folgende Pegel :

1. Pegel Weilerswist Swistbach
2. Pegel Friesheim Rotbach
3. Pegel Langenich Neffelbach
4. Pegel Glesch Erft
5. Pegel Linnich Rur
6. Pegel Düsseldorf Rhein

Weiterhin sind in der [Anlage D2](#) Datenblätter dieser Pegel aufgeführt (zur Verfügung gestellt vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz, NRW). Die Pegelblätter enthalten die Pegelstammdaten sowie die Abflusswerte des jeweiligen Gewässers sowie die historischen Extremwerte.

So zeigten die Erftzuflüsse in den letzten Jahrzehnten gemäß der o. g. Datenblätter beispielsweise einen mittleren Abfluss von 0,8 m<sup>3</sup>/s am Swistbach, 0,6 m<sup>3</sup>/s am Rotbach und 0,4 m<sup>3</sup>/s am Neffelbach. Der mittlere Abfluss der Erft selbst bei Glesch betrug 13,7 m<sup>3</sup>/s. Die Rur wies bei Linnich einen mittleren Abfluss von 16,6 m<sup>3</sup>/s und der Rhein bei Düsseldorf einen mittleren Abfluss von 2150 m<sup>3</sup>/s auf.

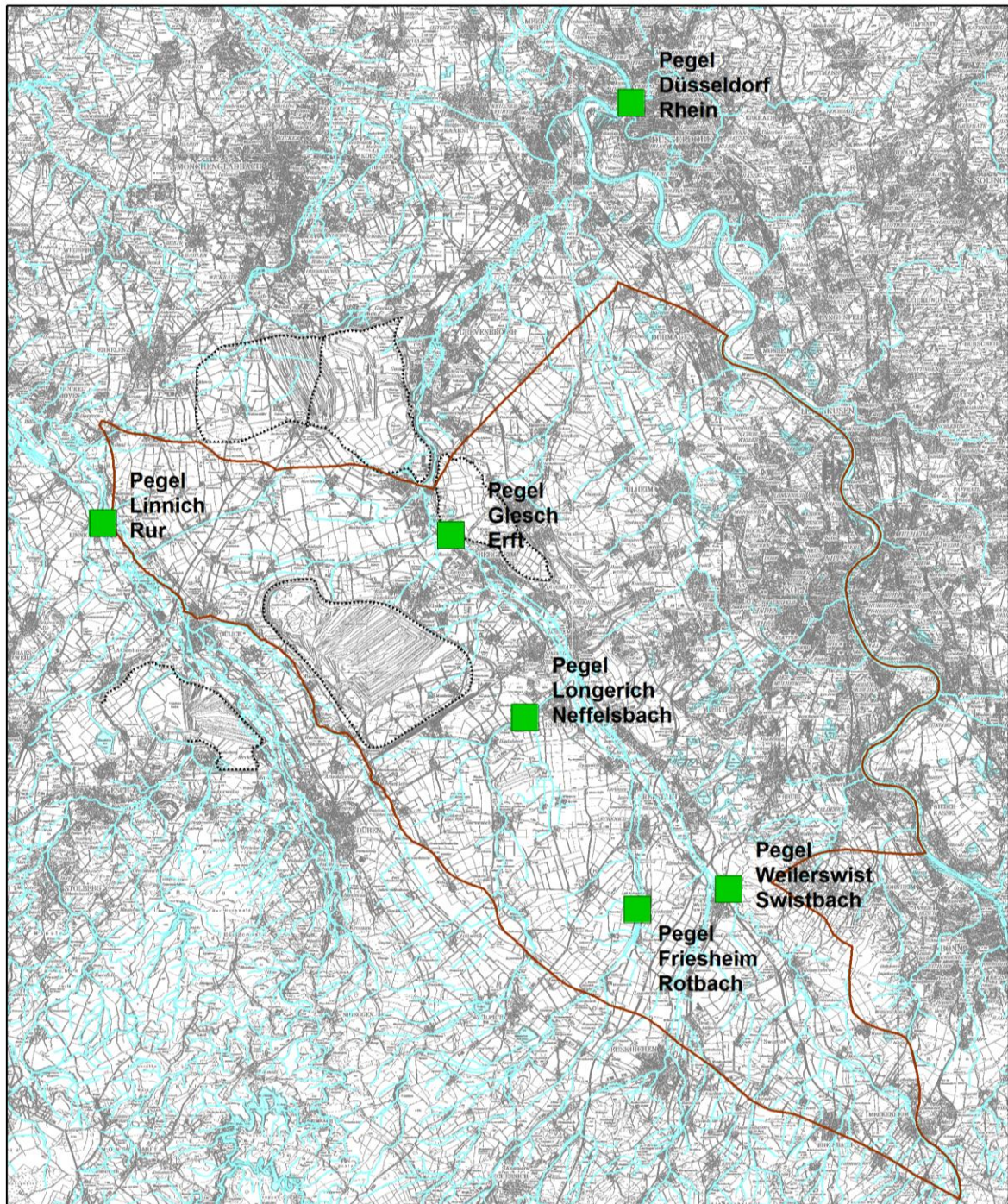


Abbildung 4: Pegel von größeren Gewässern im Untersuchungsraum.

### Bestehender Einfluss der Sümpfung auf Oberflächengewässer

Tatsächlich sind bereits jetzt einige Oberflächengewässer durch die bisherigen Sümpfungsmaßnahmen des Tagebaus Hambach beeinflusst. Eine relevante Beeinflussung ist dann möglich, wenn

- a) das Gewässer durch das im oberen Grundwasserstockwerk sümpfungsbeeinflusste Gebiet fließt oder dort entspringt,

- b) das Gewässer natürlicherweise einen Grundwasserkontakt hat,
- c) die Versickerung von Wasser aus dem Gewässer in den Untergrund bzw. die Verringerung des Zustroms aus dem Grundwasser in das Gewässer so groß ist, dass - ohne entsprechende Gegenmaßnahmen - ein relevanter Einfluss auf die Abstromverhältnisse im Gewässer vorliegt.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass viele kleinere Gewässer im Untersuchungsgebiet sogenannte ephemere Gewässer sind, die natürlicherweise keinen bzw. keinen durchgängigen Grundwasserkontakt aufweisen und daher bereits natürlicherweise trockenfallen.

Diese Voraussetzungen wurden im Rahmen des letzten Bewirtschaftungsplans durch das MKULNV NRW in Zusammenarbeit mit den zuständigen Bezirksregierungen überprüft, sind im Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e, Anlage 1) festgehalten und in [Anlage D1](#) dargestellt. Im Hintergrundpapier Braunkohle ist gleichzeitig auch festgehalten, in welchen Oberflächengewässern bereits Gegenmaßnahmen insbesondere in Form von Wassereinleitungen existieren bzw. auch, wo dies zur Erreichung der Ziele der WRRL nicht erforderlich ist.

Neben den in der zitierten Anlage 1 (MKULNV 2015e) aufgeführten Gewässern existiert für den Erftunterlauf (OWK 274\_0, 274\_23300, 274\_30266, 274754\_0) grundsätzlich eine Sümpfungsbeeinflussung durch den Entzug des Grundwasserkontakts, der aber einerseits durch die Sümpfungswassereinleitungen mehr als ausgeglichen wird und für den zudem ohnehin u.a. bedingt durch die Sümpfungswassereinleitung abweichende Bewirtschaftungsziele formuliert worden sind. Ebenso existiert für das Manheimer Fließ (OWK 2747224\_0), welches im aktuellen und kommenden Bewirtschaftungszeitraum durch den aktiven Tagebau bergbaulich in Anspruch genommen werden wird, eine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen (MKULNV 2015e).

## **8.4 Bewirtschaftungsziele mit Relevanz für die Prüfung**

Die in den Steckbriefen der Planungseinheiten festgehaltenen Bewirtschaftungsziele für den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand für die jeweiligen OWK finden sich in [Anlage D1](#). Abweichende bzw. weniger strenge Bewirtschaftungsziele laut Hintergrundpapier Braunkohle werden im Folgenden beschrieben.

### **8.4.1 Ziele für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Oberflächengewässer gemäß § 30 WHG**

Nach Maßgabe der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen ist für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Oberflächengewässer als „weniger strenges Bewirtschaftungsziel“ vorgesehen, dass zwar die bei der Braunkohlengewinnung im Tagebau unvermeidbaren Einflüsse

- Entzug des Grundwasserzustroms bei den von der Grundwasserabsenkung betroffenen Oberflächengewässern,

- Beseitigung der im Tagebaugebiet selbst befindlichen Oberflächengewässer und
- Sümpfungswassereinleitung in die Oberflächengewässer

zugelassen werden, aber

- erhebliche Auswirkungen auf die Wasserführung von Oberflächengewässern möglichst vermieden werden (bzw. im Einzelfall entsprechend ausgeglichen werden),
- die von der bergbaulichen Inanspruchnahme im Tagebaugebiet betroffenen Oberflächengewässer im Rahmen der Rekultivierung entsprechend ausgeglichen werden
- die Belastung des Erftunterlaufs durch die bergbaurelevanten Parameter sich nicht weiter erhöht, sondern möglichst gering gehalten wird (MKULNV 2015e, Kap. 3.5.3).

Diese generellen Zielvorgaben werden im Hintergrundpapier Braunkohle sodann näher konkretisiert als Ziele O1 bis O11.

Im Sinne weniger strenger Bewirtschaftungsziele werden zunächst Zielvorgaben mit Blick auf bergbaubedingte Eingriffe und Auswirkungen auf Natur und Landschaft und die Inanspruchnahme von Oberflächengewässern (Ziel O1), die Verwendung des gehobenen Sümpfungswassers als Ökowasser für die Stützung von Oberflächengewässern und für den Eigen- und Betriebswasserbedarf (Ziel O2) sowie die Einleitung des verbleibenden Sümpfungswassers in Oberflächengewässer (Ziel O3) festgelegt. Die Ziele O1 und O3 haben keinen unmittelbaren Wirkungszusammenhang zu dem vorliegenden Antragsgegenstand der fortgesetzten Sümpfung und Ableitung, da die Inanspruchnahme von und die Sümpfungswassereinleitungen in Oberflächengewässer Gegenstand gesonderter wasserrechtlicher Gestattungsverfahren sind. Hinsichtlich des Ziels O2 wird das nach Abzug des verbleibenden Eigen- und Betriebsbedarfs verbleibende Sümpfungswasser genutzt, um sowohl die Erft als auch weiter entfernt gelegene Oberflächengewässer (z.B. Norf, Stommelner Bach, Knechtstedener Graben) zu stützen.

Da die grundwasserabhängigen bedeutsamen Oberflächengewässer in ihren wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen unmittelbar durch die Grundwasserabsenkung betroffen sein können, wird das Ziel der größtmöglichen Schonung der Grundwasservorräte auch mit Blick auf die Erreichung des bestmöglichen ökologischen Zustands / Potenzials dieser Oberflächengewässer festgelegt (Ziel O4 unter Bezug auf Ziel M1). Im Untersuchungsraum sind dies ausgehend von MKULNV (2015e) neben dem Erftunterlauf (274\_30266) die Gewässerabschnitte Norf/Stommelner Bach (27494\_0, 274942\_0, 2749412\_0), der Pützbach (274752\_0; fehlerhafte Wasserkörper-ID im Hintergrundpapier: 274754\_0), der Finkelbach/Licher Bach/Elsdorfer Fließ (27474\_0, 274742\_0, 274744\_0), der Wiebach (274722\_0), der Malefinkbach (28254\_10292) und der Baaler Bach (28256\_3887).

Gleichzeitig wird ihre Erhaltung auch unter den Maßgaben, ihre Abflüsse bzw. Wasserstände sicherzustellen, Verschlechterungen ihrer Wasserbeschaffenheit zu vermeiden und die bestehenden Oberflächenwassernutzungen weiterhin ohne Schaden für den Naturhaushalt zu ermöglichen, als eigenes Ziel für diese Oberflächengewässer festgelegt (Ziel O5 unter Bezug auf M2, hier jedoch nicht nur bezogen auf landesplanerisch als bedeutsam eingestufte Gewässer). Im Untersuchungsraum wirken Maßnahmen in Gewässerabschnitten des Erftunter-

laufs (274\_30266), des Unterlaufs der Norf (27494\_0), des Unterlaufs des Stommelner Bachs (274942\_0) und des Unterlaufs des Baaler Bachs (28256\_3887).

Die wasserwirtschaftlichen Ziele zum Erhalt der grundwasserabhängigen schützenswerten Feuchtgebiete kommen auch den Oberflächengewässern zugute, die in ihnen bzw. stromabwärts von ihnen gelegen sind. Angesichts dessen werden sie im Sinne eigener Ziele auch für die Erreichung des bestmögliche Zustandes / Potenzials der Oberflächengewässer festgelegt (Ziel O6 unter Bezug auf M3 und O7 unter Bezug auf M4). Im Untersuchungsraum sind dies die Norf (27494\_0) und der Baaler Bach (28256\_3887).

Da die Oberflächengewässer von der Beeinträchtigung der Grundwasserbeschaffenheit durch die Kippenkörper selbst betroffen sein können, sind die Ziele zur Minimierung der Pyritoxidation und ihrer Folgeprodukte auch als Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer festgelegt worden (Ziel O8 unter Bezug auf C1; Ziel O9 unter Bezug auf C2).

Weitere abweichende Bewirtschaftungsziele zur Erreichung des bestmöglichen ökologischen Zustandes / Potenzials sind die Bereitstellung von Ökowasser zum Schutz grundwasserabhängiger Landökosysteme und Oberflächengewässer durch die sichergestellt wird, dass die Ziele O5 bis O7 auch nach Beendigung der Tagebauaktivitäten gelten und erfüllt werden können (Ziel O10) sowie die möglichst frühzeitige Heranführung der späteren Tagebauseen und damit auch des Tagebausees Hambach an ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand auch mit Blick auf den entstehenden Überlauf des Tagebausees in die sich anschließenden OWK, hier 274\_30266 der Erft (Ziel O11 unter Bezug auf M6; Ziel O12 unter Bezug auf M7). Beide Ziele kommen jedoch im beantragten Erlaubniszeitraum nicht zum Tragen. Zudem besteht kein wirkpfadbezogener Zusammenhang mit der beantragten Fortsetzung des Tagebaus Hambach.

#### **8.4.2 Bestehende Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen für oberirdische Gewässer gemäß § 31 Abs. 2 WHG**

Des Weiteren werden Ausnahmen mit Blick auf die OWK der Erft 274\_0, 274\_23300, 274\_30266 und 274754\_0, von denen nur 274\_30266 im Untersuchungsraum liegt, vorgesehen, die sich u.a. durch die Sümpfungswassereinleitungen des Tagebaus Hambach in einem schlechten ökologischen Zustand / Potenzial befinden sowie für den OWK 2747224\_0, der im Abbaufeld des Tagebaus Hambach liegt und tagebaubedingt in Anspruch genommen wird, so dass er das Ziel eines guten ökologischen Zustands / Potenzials nicht erreichen kann. Beide Sachverhalte sind jedoch nicht Gegenstand des hier vorliegenden Antrags zur Sümpfung des Tagebaus Hambach.

### **8.5 Für die Zielerreichung geplante Maßnahmen**

Die Erreichung der Bewirtschaftungsziele ist mit der Umsetzung verschiedener Maßnahmen verknüpft, welche für jeden der OWK in den Steckbriefen der Planungseinheiten festgehalten

sind. Die in den Steckbriefen der Planungseinheiten festgelegten Maßnahmen für die im Untersuchungsraum gelegenen OWK sind den Tabellen in [Anhang 2](#) zu entnehmen.

Zur Reduzierung von Stoffeinträgen existiert eine Vielzahl an Maßnahmen, die sich auf den Ausbau und die Betriebsweise von Kläranlagen (1, 4, 5, 6, 9, 13), Abwassereinleitungen (15) oder Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (10, 11, 12) beziehen. Weitere den Stoffeintrag betreffende Maßnahmen adressieren die Landwirtschaft (28, 29, 30, 32). Ebenso werden Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen ergriffen (17). Des Weiteren gibt es Maßnahmen zur Regulierung des Abflussregimes (53, 61, 64) sowie zur Förderung des Wasserrückhalts (65) und der Durchgängigkeit der Gewässer (68, 69). Habitatsverbesserungen (70, 71, 72, 73, 74), Fischschutz (76) und Sedimentmanagement (77) werden ebenso adressiert wie Gewässerunterhaltung (79), Morphologie (75, 80, 85) und weitere Belastungen (94, 95, 96). Ebenso wie bei den GWK gibt es zusätzlich konzeptionelle Maßnahmen, die die Erstellung von Konzepten, Studien und Gutachten (501), Beratungsmaßnahmen (504) und vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (508) beinhalten.

In den dargestellten Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne finden sich vereinzelt auch solche mit Bergbaubezug. Diese sind im Hintergrundpapier Braunkohle detailliert beschrieben und verankert (MKULNV 2015e). Diese Maßnahmen gehen weit über den Rahmen der in den Steckbriefen beschriebenen Maßnahmen hinaus und umfassen all jene dort beschriebenen Maßnahmen, die den Bergbau betreffen. Alle weiteren Maßnahmen der Steckbriefe stehen nicht mit dem Vorhaben in Verbindung. Die beantragte Erlaubnis steht den Maßnahmen der Steckbriefe daher nicht entgegen. Vor diesem Hintergrund kann die Betrachtung der Maßnahmen auf die Maßnahmen des Hintergrundpapiers konzentriert werden.

Wie im Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e) festgehalten, wirken zur Minimierung des Einflusses des Braunkohlenbergbaus auf die Oberflächengewässer zunächst auch die in Kapitel [5.5](#) dargestellten Maßnahmen für den Grundwasserbereich positiv. So wirkt Maßnahme 5 (Kapitel [5.5.1](#)) einem braunkohlenbergbaubedingten Grundwasserentzug von OWK entgegen. Weitere Maßnahmen, die im Hintergrundpapier Braunkohle festgehalten sind, beziehen sich auf die Reduzierung des Einflusses von Sümpfungswassereinleitungen. Diese Maßnahmen beziehen sich größtenteils auf die Erft und umfassen die Morphologische Umgestaltung der Erft, welche im Rahmen des Perspektivkonzepts Erft (unter Beteiligung des Bergbautreibenden) festgehalten ist. Weitere Maßnahmen umfassen die Sauerstoffanreicherung des Sümpfungswassers, die Reduzierung der Eisenfracht, die Reduzierung der Wärme- und die möglichst weitgehende sonstige Nutzung von Sümpfungswässern.

Durch die im Hintergrundpapier festgehaltenen Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Auswirkungen der in Art und Umfang nicht vermeidbaren Grundwasserabsenkung und der Materialumlagerung die geringstmögliche Veränderung des guten ökologischen Zustands / Potenzials der Oberflächengewässer erreicht.

## 9 Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den aktuellen Gewässerzustand

### 9.1 Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial

Bedingt durch die sich weiterhin fortsetzende Grundwasserabsenkung für den Tagebau Hambach werden die bislang durch den Entzug des Grundwassers beeinflussten Oberflächengewässer(abschnitte) auch in den nächsten zwei Bewirtschaftungszyklen der WRRL vom Grundwasserzstrom getrennt bleiben. Hinsichtlich einer zukünftigen, möglichen Beeinträchtigung weiterer Oberflächengewässer führt das Hintergrundpapier Braunkohle (MKULNV 2015e) aus, dass zunächst nicht davon auszugehen ist, dass weitere relevante Beeinflussungen von Oberflächengewässern durch die sumpfungsbedingte Grundwasserabsenkung entstehen, dies aber auch nicht vollständig auszuschließen ist. Auf Basis der vorliegenden Prognosen über die räumliche Veränderung des sumpfungsbeeinflussten Bereichs wird daher nachfolgend die potentielle Beeinflussung weiterer OWK für den Zeitraum 2020 – 2030 beschrieben. Hierbei werden neben den berichtspflichtigen OWK der WRRL auch alle Landesgewässer betrachtet.

In der [Karte F](#) sind für den Bezugszeitpunkt 10/2015 die Grundwasserflurabstände innerhalb des Untersuchungsraums für das obere Grundwasserstockwerk dargestellt. In dem in der Erft-Scholle gelegenen Teil des Untersuchungsraums haben nur die Erft und wenige Nebengewässer von Erft, Swistbach, Rotbach und Neffelbach auf begrenzten Abschnitten Grundwasserkontakt (Flurabstand  $\leq 1,0$  m). Diese Gewässerabschnitte befinden sich fast ausschließlich im südlichen Teil des Untersuchungsraums, an der Grenze zur Rur-Scholle.

In der linksrheinischen Kölner Scholle zeigt sich ein ähnliches Bild wie in der Erft-Scholle. Auch hier haben nur wenige Gewässerabschnitte im südlichen Bereich Grundwasserkontakt. Hinzu kommen noch einige wenige Gewässerabschnitte im Bereich des Villerückens, an der Grenze der Ville-Scholle zur Kölner Scholle.

Bei den stehenden Gewässern in der linksrheinischen Kölner Scholle beträgt der Grundwasserflurabstand meist  $\leq 1,0$  m. Auch die Rekultivierungsgewässer im Südevier weisen einen Grundwasserkontakt auf, was die Entkopplung des Kippengrundwasserleiters der Ville vom übrigen Teil der Erft-Scholle unterstreicht. Bedingt durch die bereits jahrzehntelange Beeinflussung haben in der Erft-Scholle nur wenige der stehenden Gewässer unmittelbaren Grundwasserkontakt.

Von den 156 in der Tabelle der [Anlage D1](#) aufgelisteten Fließgewässern bzw. Gewässerabschnitten sind 14 mit Grundwasserkontakt ausgewiesen, für die eine Beeinflussung  $\geq 0,1$  m prognostiziert wird. Die übrigen 142 Fließgewässer bzw. Gewässerabschnitte werden basierend auf dieser Abschichtung nicht weiter betrachtet.

Bei 5 der potenziell betroffenen Gewässerabschnitte überlagern die von der Sümpfung potenziell betroffenen Abschnitte die Abschnitte mit Grundwasseranschluss nicht. Sumpfungsbedingte Beeinträchtigungen an diesen 5 Gewässern sind demnach ebenfalls ausgeschlos-

sen. Insofern konzentriert sich die weitere Betrachtung auf die 9 verbleibenden potenziell betroffenen Fließgewässer/Gewässerabschnitte.

Von den 139 in [Anlage D1](#) aufgelisteten stehenden Gewässern kann bei 3 Stillgewässern aufgrund der unter Kapitel [4.2.3.1](#) beschriebenen Prüfung eine mögliche Beeinträchtigung nicht von vorneherein ausgeschlossen werden. Auch diese Gewässer werden betrachtet.

Im Folgenden werden daher, unterteilt nach den in Kapitel [8.2](#) dargestellten Gewässereinzugsgebieten sowie für die Stillgewässer, die Auswirkungen auf die potenziell betroffenen Oberflächengewässer(-abschnitte) beschrieben (aufgeführt sind dabei nur die Ordnungszahlen in denen potenziell betroffene Oberflächengewässer(-abschnitte) enthalten sind). Sümpfungsbedingte Beeinträchtigungen von Fließ- bzw. Stillgewässern sind nur dann möglich, wenn deren permanente Wasserführung bzw. die zeitliche Dauer der Wasserführung verändert wird und somit entweder die Veränderung des Fließregimes selbst Auswirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers hat (Fließgeschwindigkeit, wasserbenetzte Fläche) oder aber über eine Beeinflussung des Abflusses und/oder Wasserspiegellage eine Änderung der Parameter Temperatur, Sauerstoffgehalt oder der auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial bezogenen stofflichen Zusammensetzung eintritt. Bei einer Veränderung dieser Parameter kann im Weiteren eine Beeinträchtigung der Gewässerökologie nicht ausgeschlossen werden. Daher wird untersucht, ob Abflussregime oder Wasserspiegellage vorhabenbedingt beeinflusst werden.

#### Einzugsgebiet Rhein (linksrheinische Kölner Scholle, Ordnungszahl 1)

In der linksrheinischen Kölner Scholle werden an 2 Fließgewässern Grundwasserabsenkungen prognostiziert. Bei den Gewässern handelt es sich um den Dickopsbach (Ifd.-Nr. 1.2; OWK 27314\_0) und um den Holzbach (Ifd.-Nr. 1.3; nicht berichtspflichtig).

Der Gewässerabschnitt des Dickopsbachs, für den eine Grundwasserabsenkung  $< 0,5$  m prognostiziert wird, liegt in der Ortslage Brühl-Eckdorf. Es handelt sich um einen kurzen Gewässerabschnitt von ca. 350 m, der in diesem Bereich kanalisiert, teilweise auch betoniert abgeleitet wird. Entsprechend besteht für den betreffenden Gewässerabschnitt weitgehend kein Grundwasserkontakt, sodass eine sümpfungsbedingte Beeinträchtigung ausgeschlossen ist.

Der Holzbach ist ein Nebenbach des Dickopsbachs, er durchfließt u. a. die Ortslage Walberberg und verläuft in weiten Abschnitten verrohrt bzw. abgedichtet unter der Ortschaft. In einem ca. 900 m langen Gewässerabschnitt wird eine Grundwasserabsenkung  $< 1$  m prognostiziert, die aufgrund der weitgehenden Verrohrung nicht wirksam werden kann. Aber auch für die in der Ortslage von einer Grundwasserabsenkung potenziell betroffenen, wenigen freigeleiteten Gewässerabschnitte kann eine sümpfungsbedingte Beeinträchtigung ausgeschlossen werden, da dem Gewässer kontinuierlich Wasser aus dem Einzugsgebiet an der Ostflanke der Ville zwischen Brühl und Bornheim zuströmt und der Quellbereich vorhabenbedingt nicht tangiert wird. Demzufolge wird die Wasserführung im Holzbach sümpfungsbedingt nicht beeinträchtigt.



Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Abflussregimes und somit Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial der Fließgewässer Dickopsbach und Holzbach können daher ausgeschlossen werden.

#### Einzugsgebiet Erft (Erft-Scholle, Ordnungszahl 2)

Im Einzugsgebiet der Erft wurden an 4 Fließgewässern in kleinräumig abgrenzbaren grundwasserabhängigen Teilabschnitten Absenkungen prognostiziert.

Bei den Gewässerabschnitten handelt es sich um einen ca. 150 m bzw. ca. 500 m langen Abschnitt der Erft (Ifd.-Nr. 2; OWK 274\_53485 & 274\_73324) bei Weilerswist-Ottenheim und bei Lommersum sowie den Kuchenheimer Mühlengraben (Ifd.-Nr. 2.1; OWK 274192\_0), den Lommersumer Mühlengraben (Ifd.-Nr. 2.5; OWK 274194\_0) und den Bruchgraben (Ifd.-Nr. 2.4; nicht berichtspflichtig) zwischen den Ortslagen Euskirchen-Wüschheim und Weilerswist-Ottenheim.

Für die Erft mit ihren möglicherweise von einer geringen Grundwasserabsenkung  $< 0,5$  m betroffenen Gewässerabschnitten gilt, dass eine sumpfungsbedingte Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann. Da die Erft maßgeblich aus dem Festgestein der Eifel gespeist und dies vorhabenbedingt nicht verändert wird, werden die prognostizierten Grundwasseränderungen auf den beiden kurzen Fließstrecken, insgesamt nur 650 m bei einer Fließlänge der Erft bis zu den potenziell sumpfungsbeeinflussten Bereichen von ca. 30 km, durch die Wasserführung aus der Eifel gänzlich überprägt. Das Abflussregime der Erft wird nicht beeinträchtigt.

Die beiden die Erft begleitenden Mühlengräben (Kuchenheimer- und Lommersumer Mühlengraben) werden aus der Erft gespeist und münden wieder in diese ein. Für den Kuchenheimer Mühlengraben wird auf einem ca. 750 m langen Gewässerabschnitt eine Absenkung von  $< 0,5$  m und für den Lommersumer Mühlengraben eine Absenkung von  $< 1$  m auf einem ca. 450 m langen Abschnitt prognostiziert. Da die kontinuierliche Wasserversorgung aus der Erft auch zukünftig gewährleistet ist, werden potentielle Wasserverluste auf diesen vergleichsweise kleinen Strecken der Gräben durch die Wasserzufuhr aus der Erft vollständig überprägt. Somit können sumpfungsbedingte Beeinträchtigungen für beide Gewässer ausgeschlossen werden.

Gemäß der Prognosen des Grundwassermodells ist der Bruchgraben kurz vor der Einmündung in die Erft auf einer Länge von ca. 60 m von einer Grundwasserabsenkung  $< 0,5$  m betroffen. Beeinträchtigungen hierdurch sind nicht zu erwarten, da das Gewässer bereits heute nur temporär wasserführend ist, wenn nach ergiebigen Niederschlägen Wasser aus dem im Oberlauf gelegenen Rückhaltebecken in den Graben abgeleitet wird. An dieser Situation wird sich vorhabenbedingt auch zukünftig nichts ändern, so dass das Abflussverhalten und die Abflussmenge im Bruchgraben nicht verändert werden.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Abflussregimes und somit Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial der Fließgewässer Erft, Kuchenheimer Mühlengraben, Lommersumer Mühlengraben und Bruchgraben können daher ausgeschlossen werden.

### Einzugsgebiet Swistbach (Erft-Scholle, Ordnungszahl 3)

Im Einzugsgebiet des Swistbaches wurden an 2 Fließgewässern in einem kleinräumig abgrenzbaren grundwasserabhängigen Teilabschnitt Absenkungen prognostiziert.

Für den Swistbach (Ifd.-Nr. 3; OWK 2742\_20700) wird auf einem ca. 175 m langen Gewässerabschnitt eine Absenkung  $< 0,5$  m prognostiziert. Wie die Erft, wird auch der Swistbach quellseitig aus dem Festgestein gespeist. Im weiteren Verlauf hat der Swistbach dann Vorflutfunktion. Ein eventuell auftretender Sümpfungseinfluss in einem so kurzen Teilabschnitt, insgesamt nur 175 m bei einer Fließlänge des Swistbachs bis zum potenziell sümpfungsbeeinflussten Bereich von ca. 15 km, wird das Abflussregime des Gewässers nicht beeinträchtigen.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Abflussregimes und somit Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial des Fließgewässers Swistbach können daher ausgeschlossen werden.

Ein weiteres Fließgewässer (Ifd-Nr. 3.11; nicht berichtspflichtig), ein Mühlengraben südlich des Ortes Lüftelberg, weist auf mehreren kleinen grundwasserabhängigen Abschnitten auf einer Gesamtlänge von ca. 800 m eine prognostizierte Absenkung  $< 0,5$  m auf. Für diesen Mühlengraben gilt, dass die vorgenommene Einstufung als grundwasserabhängiges Gewässer auf der Auswertung einer entfernt gelegenen Grundwassermessstelle beruht (Pegel 948751). Die Ganglinie dieser Grundwassermessstelle zeigt keinerlei saisonale Schwankungen. Dies lässt darauf schließen, dass der Kontakt der Messstelle zum Grundwasserleiter unterbrochen ist und der gemessene Wasserstand nicht dem tatsächlichen Wasserstand im Grundwasserleiter entspricht. Da die umliegenden Messstellen alle tiefere Grundwasserstände zeigen, ist davon auszugehen, dass die Messstelle defekt ist und der eigentliche Grundwasserstand in diesem Bereich tiefer liegt. Aufgrund dieser Unsicherheit des gemessenen Grundwasserstands ist ein Grundwasserkontakt des Gewässers fraglich. Das Gewässer wurde früher über den Swistbach gespeist, dieser Anschluss wurde vor Jahren vom Erftverband aufgehoben. Seitdem ist der Mühlengraben trocken gefallen, was die Annahme eines fehlenden Grundwasserkontakts bestätigt. Wäre der Mühlengraben grundwasserabhängig, würde er auch nach der Abkopplung vom Swistbach weiterhin Wasser führen.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Abflussregimes und somit Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial dieses Fließgewässers können daher ausgeschlossen werden.

### Einzugsgebiet Rur (Erft-Scholle, Venloer Scholle, Ordnungszahl 6)

Im Einzugsgebiet der Rur ist ein Teilabschnitt des Baaler Baches (Ifd.-Nr. 6.12; OWK 28256\_3887) in einem grundwasserabhängigen Bereich von Absenkungen betroffen. Der Baaler Bach tritt bei der Ortslage Hückelhoven-Baal aus der Venloer-Scholle kommend in den Untersuchungsraum der Erft-Scholle ein und verlässt diesen bereits nach ca. 1.100 m mit dem Übergang in die Rur-Scholle. In einem etwa 170 m langen Gewässerabschnitt wird eine Absenkung prognostiziert, die  $> 1$  m betragen kann. Diese ist auf die Sümpfung des Tagebaus Garzweiler zurückzuführen.

Die RWE Power AG betreibt im Bereich der Venloer Scholle wasserwirtschaftliche Anlagen zur Stützung des Feuchtgebietes Scherresbruch (wasserrechtliche Erlaubnis Az.: 86.g27-7-2003-4; in der Erlaubnis wird die Bezeichnung Nüsterbachaue verwendet, da die historische Bezeichnung des Baaler Baches im Oberlauf Nüsterbach ist). Hierbei wird der Baaler Bach im gesamten Bereich mit Flurabständen < 1 m künstlich gespeist. Diese Maßnahmen dienen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes und der Ökologie durch die Sümpfung für den Tagebau Garzweiler. Gemäß Nebenbestimmung 6.1 der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Entnahme von Grundwasser und die oberirdische Einleitung in das Feuchtgebiet Nüsterbachaue (Scherresbruch) ist die Wasserbespannung des Baaler Baches ständig sichergestellt und wird jeweils im Herbst eines jeden Jahres durch gemeinsame Begehungen mit dem Kreis Heinsberg kontrolliert. Zusätzlich erfolgt im Zuge des Monitorings Garzweiler eine weitere Begehung im Frühjahr und eine Überwachung des Mindestabflusses über den Pegel Baal.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Abflussregimes und somit Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial des Baaler Baches können daher ausgeschlossen werden.

#### Stehende Gewässer (Ordnungszahl 7)

Im Untersuchungsraum wird für den Gallbergweiher bei Brühl-Eckdorf (Ifd.-Nr. 7.70; nicht berichtspflichtig), den Ringgraben von Burg Lüftelberg bei Meckenheim (Ifd.-Nr. 7.108; nicht berichtspflichtig) und die Teiche südlich Blatzheim (Ifd.-Nr. 7.139; nicht berichtspflichtig) eine Grundwasserabsenkung < 0,5 m prognostiziert.

#### Gallbergweiher

Der ca. 2,7 ha große Gallbergweiher entstand Ende des 19. Jahrhunderts am Ostrand der Ville in einer ausgekohlten Braunkohlegrube. Er hat zwei Anschlüsse an das städtische Kanalsystem, eine Notentlastung aus dem örtlichen Kanalsystem und einen Notüberlauf aus einer Regenwasserversickerungsanlage. Beide Einleitstellen werden nur bei extremen Niederschlägen aktiviert. Der See hat eine Überlaufschwelle in das Kanalnetz der Stadt Brühl. Im Bereich des Gallbergweihers wird lokal und kleinflächig eine Absenkung von exakt 0,1 m prognostiziert, die randlich in die Wasserfläche hineinragt. Eine mögliche Veränderung des Seewasserspiegels würde aufgrund der räumlich begrenzten (0,2 % der gesamten Seefläche) von einer Absenkung betroffenen, grundwasserabhängigen Fläche nur äußerst gering ausfallen und in einem Bereich liegen, der sich von der zu erwartenden natürlichen, jahreszeitlichen Schwankung messtechnisch nicht abgrenzen ließe. Sie könnte lediglich rechnerisch-modellhaft abgegrenzt werden.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen und somit Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial des Gallbergweihers können daher ausgeschlossen werden.

#### Ringgraben von Burg Lüftelberg

Ursprünglich wurde der Wassergraben der Burg Lüftelberg über einen Mühlengraben (Ifd.-Nr. 3.11), der Anschluss an den Swistbach hatte, gespeist. Der Anschluss des Mühlengra-

bens wurde vor Jahren vom Erftverband aufgehoben, so dass eine Bespannung des Ringgrabens über den Mühlengraben in Folge unterblieb.

Für den Ringgraben gilt, wie oben bereits für den Mühlengraben beschrieben, dass die vorgenommene Einstufung als grundwasserabhängiges Gewässer auf der Auswertung einer entfernt gelegenen Grundwassermessstelle beruht (Pegel 948751). Die Ganglinie dieser Grundwassermessstelle zeigt keinerlei saisonale Schwankungen. Dies lässt darauf schließen, dass der Kontakt der Messstelle zum Grundwasserleiter unterbrochen ist und der gemessene Wasserstand nicht dem tatsächlichen Wasserstand im Grundwasserleiter entspricht. Da die umliegenden Messstellen alle tiefere Grundwasserstände zeigen, wird vermutet, dass die Messstelle defekt ist und der eigentliche Grundwasserstand in diesem Bereich tiefer liegt. Aufgrund dieser Unsicherheit des gemessenen Grundwasserstands ist ein Grundwasserkontakt des Ringgrabens fraglich. Diese Vermutung wird durch das Trockenfallen des Mühlengrabens seit der Abkopplung vom Swistbach bestätigt. Wäre der Mühlengraben grundwasserabhängig, würde auch dieser nach der Abkopplung vom Swistbach weiterhin Wasser führen. Daher ist naheliegend, dass der Ringgraben ebenfalls nicht grundwasserabhängig ist. Insofern wird auch die prognostizierte Grundwasserabsenkung  $< 0,5$  m ohne Folgen für den Ringgraben bleiben. Die exakte prognostizierte Absenkung beträgt  $0,13$  m. Diese geringe potenzielle Grundwasserabsenkung würde selbst im Falle eines Grundwasserkontaktes nur zu einer geringen Veränderung des Wasserstands führen.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen und somit Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial des Ringgrabens können daher ausgeschlossen werden.

#### Teiche südlich Blatzheim

Die Teiche liegen südlich der Ortschaft Blatzheim, östlich von Düren, in einer aktiv betriebenen Abgrabung. Es handelt sich insgesamt um 3 größere Teiche mit steilen Uferböschungen. Für die Teiche wird eine Grundwasserabsenkung von  $< 0,5$  m prognostiziert. Exakt beträgt die prognostizierte Absenkung nur  $0,16$  m. Eine potenzielle Absenkung in dieser Größenordnung würde nur zu einer geringen Veränderung des Wasserstands führen.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen und somit Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial der Teiche können daher ausgeschlossen werden.

#### Fazit

Zusammenfassend gilt, dass eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Fließgewässer und Stillgewässer ausgeschlossen werden kann. Die Abflussregimes der Fließgewässer werden sich vorhabenbedingt nicht verändern. Die Wasserstände der Stillgewässer werden sich vorhabenbedingt nur sehr gering ändern, ohne Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial haben zu können.

Für alle betrachteten Fließ- und Stillgewässer können somit auch vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Gewässerparameter Temperatur, Sauerstoffgehalt und die auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial bezogene stoffliche Zusammensetzung ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial können daher in allen Fällen ausgeschlossen werden.

## 9.2 Chemischer Zustand

Wie unter Kapitel [4.2.2](#) beschrieben, sind vorhabenbedingte Auswirkungen auf den chemischen Zustand nur über den Wirkungspfad einer Änderung der stofflichen Zusammensetzung bedingt durch Veränderungen des Abflussregimes bei Fließgewässern zu erwarten. Eine Veränderung des Wasserstands bei Stillgewässern führt nur unter bestimmten Bedingungen zu einer Änderung der stofflichen Zusammensetzung.

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Abflussregime konnten unter Kapitel [9.1](#) für alle im Untersuchungsraum gelegenen Fließgewässer ausgeschlossen werden. Daher sind auch vorhabenbedingte Auswirkungen auf den chemischen Zustand dieser Gewässer auszuschließen.

Veränderungen des Wasserstandes bei Stillgewässern sind bei 3 Stillgewässern in nur sehr geringem Maße zu erwarten. Eine solch geringe Änderung des Wasserstandes (maximal 0,16 m, siehe Kapitel [9.1](#)) wird keine Auswirkungen auf die stoffliche Zusammensetzung dieser Stillgewässer haben. Somit sind auch hier vorhabenbedingte Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Gewässer auszuschließen.

# 10 Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen

## 10.1 Prüfung des Verbesserungsgebotes nach § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG

### 10.1.1 Rechtlicher Prüfmaßstab

Für die Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot geht das Bundesverwaltungsgericht - wie oben ausgeführt - grundsätzlich von der Vorrangstellung der Bewirtschaftungsplanung aus, die die vielfältigen Gewässernutzungen in die Ziel- und Maßnahmenplanung einzustellen hat und dynamisch fortzuschreiben ist. Das Verbesserungsgebot ist vor allem durch die wasserrechtliche Planung zu verwirklichen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 61). Dies hat das Bundesverwaltungsgericht jüngst in seinem Urteil zum Kraftwerk Staudinger nochmals bestätigt (BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, 7 C 25.15, Rdnr. 61).

Bei der Vorhabenzulassung beschränkt sich die Prüfung daher auf die Vereinbarkeit mit den im Maßnahmenprogramm festgelegten Maßnahmen. Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass dieses auf die Verwirklichung der Bewirtschaftungsziele ausgelegt ist und ein kohärentes Gesamtkonzept darstellt, das sich nicht lediglich in der Summe von punktuellen Einzelmaßnahmen erschöpft (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 586).

Ein Vorhaben ist nur dann mit dem Verbesserungsgebot nicht vereinbar, wenn es mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führt (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 582).

Im Zusammenhang mit dem Verbesserungsgebot ist daher zu prüfen, ob das Vorhaben dem Erreichen des guten ökologischen Zustands/guten ökologischen Potenzials und den hierzu vorgesehenen Maßnahmen entgegensteht.

### **10.1.2 Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen für Oberflächengewässer gemäß nordrhein-westfälischer Bewirtschaftungsplanung**

Die Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen sieht in Bezug auf die Oberflächengewässer, die von der Braunkohlegewinnung im Tagebau betroffen sein können, eine Reihe von Bewirtschaftungszielen und daraufhin abgeleitete Maßnahmen vor (vgl. Kapitel [8.4](#) und [8.5](#)).

Zu berücksichtigen ist, dass die Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach gemessen an dem rechtlichen Prüfmaßstab und ihrem Vorhabengegenstand lediglich bezogen auf die im Hintergrundpapier Braunkohle aufgeführten mengenbezogenen Maßnahmen und Ziele für die Oberflächenwasserkörper Wirkungen mit Blick auf ihre Einhaltung zeitigen kann.

Mit diesen steht das beantragte Vorhaben der Grundwasserabsenkung in Einklang.

So wirkt die Maßnahme 5 „Einleitung von Wasser in Oberflächengewässer“ im Untersuchungsraum bereits heute zugunsten der Gewässer(abschnitte) Erft (274\_30266), Norf (27494\_0), Stommelner Bach (274942\_0) und Baaler Bach (28256\_3887). Die bestehenden Maßnahmen werden zum Ausgleich bestehender Absenkungen bereits vorgenommen und werden im Rahmen der abgestimmten Beobachtungen und Kontrollen fortgeführt. Für keinen dieser OWK sind jedoch weitere Absenkungen auf der Grundlage der Modellprognosen für die in den Antragszeitraum fallenden Zeitraum-/Jahresbezüge zu erwarten. Dies gilt auch mit Blick auf den übrigen Untersuchungsraum.

Die Fortsetzung der Sümpfung hat daher keine neuen oder veränderten Auswirkungen mit Blick auf die genannten Gewässer und damit auch nicht auf die Maßnahme 5 „Einleitung von Wasser in Oberflächengewässer“. Dieser wird vielmehr auch in Zukunft zum Ausgleich der bereits bestehenden Absenkungssituation vollumfänglich entsprochen.

Als weitere Maßnahme sieht das Hintergrundpapier Braunkohle die „Ersatzwasserbereitstellung“ (Maßnahme 6) vor. Diese adressiert insbesondere diejenigen Situationen, in denen ein bisher bestehender Wasserbezug durch Dritte, z.B. mit eigenen Brunnenanlagen, oder ein andernfalls bestehender natürlicher Wasserzufluss durch die Grundwasserabsenkung beeinträchtigt wird. Hier bestehen zahlreiche Ausgleichsmaßnahmen nach den gesetzlichen Vorgaben des Bundesberggesetzes, die die Umsetzung der Maßnahme 6 „Ersatzwasserbereitstellung“ gewährleisten (vgl. [Erläuterungsbericht](#) Kapitel 10).

Nur der Vollständigkeit halber: Nicht von unmittelbarer Bedeutung für das hier beantragte Vorhaben der Sümpfung sind zudem diejenigen Maßnahmen der Bewirtschaftungsplanung, die die Inanspruchnahme von Gewässern oder die Einleitung der Sümpfungswässer in Oberflächengewässer (sofern dies zur Ableitung und nicht zur Stützung grundwasserabsen-

kungsbeeinflusster Gewässer und Feuchtgebiete erfolgt) betreffen. Sie sind nicht Gegenstand des beantragten Vorhabens für die Fortsetzung der Sümpfung, sondern werden in eigenen wasserrechtlichen Verfahren geprüft und zugelassen.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die beantragte Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach mit den auf Oberflächengewässer bezogenen Bewirtschaftungszielen und Maßnahmen der Bewirtschaftungszielen in Einklang steht.

## **10.2 Fortbestehen der Festlegung der abweichenden Bewirtschaftungsziele der Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen**

Angesichts dessen, dass auch in der Zukunft abweichende Bewirtschaftungsziele mit Blick auf die Tagebausümpfung erforderlich sind, wird im Nachstehenden – nunmehr mit Blick auf grundwasserabhängige Oberflächengewässer und grundwasserabhängige schützenswerte Feuchtgebiete –ergänzend und vorsorglich dargelegt, dass die Voraussetzungen für ihre Festlegung und Fortschreibung nach Maßgabe des § 30 WHG für den gesamten Antragszeitraum für den laufenden und die nachfolgenden Bewirtschaftungszyklen vorliegen (zur Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG siehe Kapitel [10.3](#)).

Vor dem Hintergrund der aktuellen Bewirtschaftungsplanung und dem Vorhabengegenstand werden die einzelnen Voraussetzungen des § 30 WHG, die für die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziel erfüllt sein müssen, in den nachstehenden Unterkapiteln bezogen auf die fortgesetzte Sümpfung für den Tagebau Hambach geprüft.

Angesichts der bestehenden Bewirtschaftungsplanung und Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen, die für die Prüfung des Verbesserungsgebotes gemäß der Rechtsprechung seitens der Genehmigungsbehörde als zutreffend herangezogen werden kann und muss, erfolgt dies indes rein vorsorglich.

### **10.2.1 Die Zielerreichung ist unmöglich oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden (§ 30 Satz 1 Nr. 1 WHG)**

Die Erreichung der allgemeinen Bewirtschaftungsziele nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) ist im Untersuchungsraum für die von der fortgesetzten Sümpfung des Tagebaus Hambach betroffenen GWK nicht möglich. So kann aufgrund der Grundwasserabsenkung der mengenmäßig gute Grundwasserzustand nicht erreicht werden. Die Grundwasserabsenkung kann sich grundsätzlich auch auf grundwasserabhängige Oberflächengewässer auswirken. Im gegebenen Falle sind für diese Gewässer geeignete Gegenmaßnahmen umgesetzt (vgl. Anlage 1 in MKULNV 2015e) sowie erforderlichenfalls entsprechende Bewirtschaftungsziele formuliert worden. Für einige Gewässer wird zudem durch ihre Ausweisung als erheblich veränderte Gewässer (Ausweisungsgrund: Bergbau (MKULNV 2015e) und die damit einhergehende Zielbestimmung des guten ökologischen Potenzials ihre besondere Situation aufgrund des bergbaubedingten Grundwasserentzuges berücksichtigt.

Im Untersuchungsraum sind dies ausgehend von MKULNV (2015e) Abschnitte der Oberflächenwasserkörper Norf/Stommelner Bach (27494\_0, 274942\_0, 2749412\_0), Pützbach (274752\_0; fehlerhafte Wasserkörper-ID im Hintergrundpapier: 274754\_0), Finkelbach/Licher Bach/Elsdorfer Fließ (27474\_0, 274742\_0, 274744\_0), Wiebach (274722\_0), Malefinkbach (28254\_10292) und Baaler Bach (28256\_3887).

Hinsichtlich der Inanspruchnahme von Oberflächengewässern ist zu konstatieren, dass die Grundwasserabsenkung selbst in keinem Wirkzusammenhang hierzu steht, so dass es auf die diesbezüglichen abweichenden Bewirtschaftungsziele und Ausnahmen, die durch die Bewirtschaftungsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen festgelegt worden sind, für die vorliegend beantragte wasserrechtliche Grundwasserbenutzung nicht ankommt.

### **10.2.2 Ökologische und sozioökonomische Erfordernisse nicht durch andere Maßnahmen erreichbar (§ 30 Satz 1 Nr. 2 WHG)**

Die ökologischen und sozioökonomischen Erfordernisse der Energiegewinnung aus Braunkohle können auch im heutigen energiewirtschaftlichen Umfeld nicht durch andere Maßnahmen erreicht werden, die wesentlich geringere Auswirkungen auf die Umwelt hätten und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wären (§ 30 Satz 1 Nr. 2 WHG). Von diesen Erfordernissen wird auch die mit der Braunkohlegewinnung im Tagebau notwendigerweise einhergehende Grundwasserabsenkung, deren Fortführung Gegenstand des vorliegenden wasserrechtlichen Antrages ist, erfasst. Erfasst werden auch Auswirkungen auf grundwasserabhängige Oberflächengewässer infolge der Grundwasserabsenkung.

Die Energiegewinnung aus Braunkohle und die damit notwendigerweise einhergehende Grundwasserabsenkung erfüllt nach wie vor die Anforderungen des § 30 Satz 1 Nr.2 WHG.

Zum Vorliegen der Voraussetzungen des § 30 Satz 1 Nr. 2 WHG wird auf die Ausführungen in Kapitel [7.2.2](#) verwiesen.

### **10.2.3 Vermeidung weiterer Verschlechterungen (§ 30 Satz 1 Nr. 3 WHG)**

Nach Maßgabe des § 30 Satz 1 Nr. 3 WHG können abweichende Bewirtschaftungsziele nur festgelegt werden, wenn weitere Verschlechterungen des Zustandes der oberirdischen Gewässer vermieden werden.

Wie die Auswirkungsprognose belegt, stellen sich keine weiteren Verschlechterungen der grundwasserabhängigen Oberflächenwasserkörper ein (Kapitel 9).

Die Abflussregimes der Fließgewässer werden sich vorhabenbedingt nicht verändern. Veränderungen des Wasserstandes bei Stillgewässern können sich bei 3 Stillgewässern in nur sehr geringem Maße einstellen (maximal 0,16 m, siehe Kapitel [9.1](#)). Vorhabenbedingt können sich aus derart geringen rechnerischen Absenkungen, insbesondere auch im Verhältnis zur Größe der potenziell betroffenen Wasserkörper, keine relevanten Auswirkungen auf den Wasserstand der Stillgewässer ergeben. Für alle betrachteten Fließ- und Stillgewässer können somit auch vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Gewässerparameter Temperatur,



Sauerstoffgehalt und die auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial bezogene stoffliche Zusammensetzung und in der Folge auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial ausgeschlossen werden. Gleiches gilt auch mit Blick auf den chemischen Zustand der Wasserkörper der Fließ- und Stillgewässer. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf den chemischen Zustand sind ausgeschlossen.

Insgesamt ist demnach festzuhalten, dass keine weiteren Verschlechterungen im Sinne des § 30 Satz 1 Nr. 3 WHG zu erwarten sind.

#### **10.2.4 Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen Zustands (§ 30 Satz 1 Nr. 4 WHG)**

Es werden alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen, um die nachteiligen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf die grundwasserabhängigen Oberflächengewässer und die grundwasserabhängigen schützenswerten Feuchtgebiete zu nach Maßgabe des § 30 Satz 1 Nr. 4 WHG zu vermeiden bzw. verringern. Als Zielsetzung ist dabei bei Oberflächengewässern der bestmögliche ökologische Zustand / das bestmögliche Potenzial und der bestmögliche chemische Zustand zu erreichen.

Dieser Zielsetzung entsprechen die bereits in Kapitel [10.1.2](#) im Zusammenhang mit der Prüfung des Verbesserungsgebotes dargestellten Maßnahmen. Für die näheren Einzelheiten wird auf die dortigen Ausführungen verwiesen.

#### **10.2.5 Fazit**

Im Ergebnis ist daher festzuhalten, dass die Voraussetzungen für die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele im Sinne von § 30 WHG für den gesamten Antragszeitraum und darüber hinaus vorliegen.

### **10.3 Prüfung des Verschlechterungsverbotes nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG**

#### **10.3.1 Rechtlicher Prüfmaßstab**

Für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes sind insbesondere die in der Rechtsprechung des EuGH und des BVerwG entwickelten Grundsätze heranzuziehen.

So hat der EuGH den Begriff der Verschlechterung des Zustandes eines OWK in Art. 4 Abs. 1 Buchst. A Ziff. i der Wasserrahmenrichtlinie dahingehend ausgelegt, dass eine Verschlechterung des Zustandes eines Oberflächengewässerkörpers vorliegt, wenn sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des OWK insgesamt führt. Befindet sich eine Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente

eine Verschlechterung des Zustands eines OWK im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.

Dem hat sich das Bundesverwaltungsgericht in weiteren Entscheidungen angeschlossen und die Kriterien für die Anwendung des Verschlechterungsverbots weiter konkretisiert.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zur „Elbvertiefung“ stellen, solche Änderungen, die sich in einem messtechnisch nicht erfassbaren Bereich bewegen, keine Verschlechterungen im Rechtssinne dar. Vielmehr hält es das Gericht bezüglich messtechnisch nicht zu erfassender Veränderungen für plausibel, dass in diesem Fall keine relevanten Wirkungen resultieren können. Darüber hinaus können nach Auffassung des Gerichts aber auch messbare Änderungen so gering sein, dass sie ungeeignet sind, nachhaltig auf die Habitatbedingungen biologischer Qualitätskomponenten einzuwirken, und damit einen bagatellhaften Charakter annehmen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 533).

Die hydromorphologischen, chemischen und allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur OGewV haben nur unterstützende Bedeutung (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rn. 496 f.).

### **10.3.2 Vereinbarkeit mit dem Verschlechterungsverbot**

Die Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach führt – wie nachstehend dargelegt wird – mit Blick auf die Oberflächenwasserkörper der Fließ- und Stillgewässer im Untersuchungsraum zu keiner Verschlechterung im Sinne der Rechtsprechung des EuGH und des Bundesverwaltungsgerichts.

#### **10.3.2.1 Fließgewässer**

##### **10.3.2.1.1 Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Fließgewässer**

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial der OWK der Fließgewässer durch die fortgesetzte Sümpfung kann ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel [9.1](#)).

Die Auswirkungen auf grundwasserabhängige Oberflächengewässer sind in Kapitel 9 gestaffelt nach Gewässereinzugsgebieten auf der Grundlage der aktuellen Grundwassermodellierungen und anhand der dort dargelegten Prognosekriterien eingehend beschrieben. Zusammenfassend lässt sich mit Blick auf die Einhaltung des Verschlechterungsverbotes gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG Folgendes festhalten:

Im Bereich der Kölner Scholle, Einzugsgebiet Rhein, wurden für den Dickopsbach (Ifd.-Nr. 1.2) und den Holzbach (Ifd.-Nr. 1.3), einen Nebenbach des Dickopsbachs, geringfügige Absenkungen prognostiziert. Sümpfungsbedingte Beeinträchtigungen des Abflusses können jedoch für beide Gewässer aufgrund ihrer Gewässerstruktur im potenziellen Sümpfungseinflussbereich (kanalisiert bzw. verrohrt) ausgeschlossen werden.

Im Einzugsgebiet der Erft und des Swistbaches wurden bei sechs Fließgewässern in kleinräumigen abgrenzbaren grundwasserabhängigen Teilabschnitten geringfügige Absenkungen prognostiziert. Bei den Gewässerabschnitten handelt es sich um einen jeweils kleinen Abschnitt der Erft (Ifd.-Nr. 2) bei Weilerswist-Ottenheim und bei Lommersum sowie den Kuchenheimer Mühlengraben (Ifd.-Nr. 2.1), den Lommersumer Mühlengraben (Ifd.-Nr. 2.5), den Bruchgraben (Ifd.-Nr. 2.4) zwischen den Ortslagen Euskirchen-Wüschheim und Weilerswist-Ottenheim, einen Abschnitt des Swistbaches (Ifd.-Nr. 3) und eines Mühlengrabens südlich des Ortes Lüftelberg (Ifd.-Nr. 3.11).

Auch für diese kommt es im Ergebnis zu keinen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen. Bei den Gewässerabschnitten der Erft selbst und den Mühlengräben ergibt sich dies aus der unbeeinflussten Speisung aus dem Festgestein der Eifel bzw. ihrer Speisung aus der Erft. Für den Bruchgraben wird die derzeit lediglich temporäre Wasserführung im Falle der Ableitung von Niederschlagswässern aus einem Regenrückhaltebecken durch die fortgesetzte Sümpfung nicht berührt. Der Swistbach wird wie die Erft aus dem Festgestein der Eifel gespeist, so dass ein eventuell auftretender Sümpfungseinfluss das Abflussregime nicht beeinträchtigen wird. Die übrigen Gewässer im Einzugsgebiet der Erft und des Swistbachs haben keinen Grundwasserkontakt bzw. wird kein Sümpfungseinfluss prognostiziert. Dies gilt auch für den Mühlengraben bei Lüftelberg, welcher bereits seit einigen Jahren kein Wasser mehr führt. Die Einstufung als grundwasserabhängiges Gewässer anhand des Pegels 948751 ist, wie oben dargestellt, fehlerhaft.

Im Bereich der nördlichen Erft-Scholle wird lediglich für den Baaler Bach (Ifd.-Nr. 6.12) für einen sehr kleinen Gewässerabschnitt eine Absenkung prognostiziert, die aus der Sümpfung für den Tagebau Garzweiler herrührt. Eine Beeinträchtigung des Abflusses des Baaler Baches (bis zur Ortslage Baal unter dem Namen Nüsterbach) ist jedoch im Ergebnis ausgeschlossen, da die RWE Power unmittelbar oberhalb wasserwirtschaftliche Stützungsmaßnahmen durchführt, um das Feuchtgebiet Scherresbruch zu stützen. Hierbei ist die Wasserbespannung des Gewässers ständig sicherzustellen. Daher und angesichts der kontinuierlichen Überwachung im Rahmen des Monitorings Garzweiler, kann eine Beeinträchtigung des Gewässers ausgeschlossen werden. Nur der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass auch mit Blick auf das Feuchtgebiet selbst keine Änderungen oder Ergänzungen des bestehenden, auf die Sümpfung des Tagebaus Garzweiler bezogenen Schutzsystems bzw. der Stützungsmaßnahmen erforderlich sind (vgl. Anlage [B1](#) und [B2](#)).

Mit Blick auf allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anlage 3 OGewV) sowie flussgebietspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGewV), die zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials gemäß Anlage 6 OGewV herangezogen werden, ergeben sich keine Veränderungen. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die diesbezügliche stoffliche Zusammensetzung können sich nur über den Wirkpfad von Veränderungen des Abflussregimes bei Fließgewässern einstellen (vgl. Kapitel [9.2](#) unter Verweis auf Kapitel [4.2.2](#) und [9.1](#)). Entsprechende Veränderungen liegen hier nicht vor.

Vor dem Hintergrund, dass bereits keine Veränderungen des Abflussregimes zu erwarten sind, können Verschlechterungen der biologischen Qualitätskomponenten und damit eine

Verschlechterung des ökologischen Zustandes / ökologischen Potenzials der Oberflächenwasserkörper der Fließgewässer insgesamt ausgeschlossen werden.

#### 10.3.2.1.2 Chemischer Zustand der Fließgewässer

Gleiches gilt auch mit Blick auf den chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper der Fließgewässer. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf den chemischen Zustand können sich nur über den Wirkpfad einer Änderung der stofflichen Zusammensetzung bedingt durch Veränderungen des Abflussregimes bei Fließgewässern einstellen (vgl. Kapitel [9.2](#) unter Verweis auf Kapitel [4.2.2](#) und [9.1](#)). Für die Fließgewässer im Untersuchungsraum können entsprechende Änderungen des Abflussregimes bzw. der Wasserstände ausgeschlossen werden. In der Folge kann es auch nicht zu Änderungen der stofflichen Zusammensetzung kommen und sind Verschlechterungen des chemischen Zustandes (Anlage 8 OGeWV) damit nicht zu erwarten.

### 10.3.2.2 Stillgewässer

#### 10.3.2.2.1 Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Stillgewässer

Die Wasserstände der Stillgewässer werden sich vorhabenbedingt nur sehr gering ändern. Die Änderungen der Wasserstände liegen dabei im messtechnisch nicht abgrenzbaren Bereich (vgl. Kapitel 9.2). Sie können lediglich rechnerisch-modellhaft abgegrenzt werden und haben bagatellhaften Charakter im Sinne der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts („Elbvertiefung“). Auch Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial über Veränderungen bei allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gemäß Anlage 3 OGeWV und flussgebietspezifischen Schadstoffen gemäß Anlage 6 OGeWV sind damit ausgeschlossen.

Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial der OWK der Stillgewässer können daher insgesamt ausgeschlossen werden, so dass eine Verschlechterung im Rechtssinne ausscheidet.

#### 10.3.2.2.2 Chemischer Zustand der Stillgewässer

Gleiches gilt aufgrund der lediglich ausgesprochen geringen rechnerischen Absenkungen auch mit Blick auf den chemischen Zustand (Anlage 8 OGeWV) der Oberflächenwasserkörper der Stillgewässer (vgl. Kapitel [9.2](#) unter Verweis auf Kapitel [4.2.2](#) und [9.1](#)).

### 10.3.3 Fazit

Es ist daher festzuhalten, dass die Fortsetzung der Grundwasserabsenkung damit insgesamt keine Auswirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand grundwasserabhängiger Oberflächengewässer hat.

Die Fortsetzung der Sümpfung steht daher bezogen auf die Oberflächengewässer im Untersuchungsraum mit dem Verschlechterungsverbot des § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG in Einklang.

## **10.4 Zulässigkeit einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG**

Nach den Ergebnissen der Modellprognosen führt die Fortsetzung der Sümpfung zu keinen Verschlechterungen im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie mit Blick auf die Oberflächengewässer im Untersuchungsraum.

Angesichts des dynamischen Abbaufortschritts des Tagebaus und der damit einhergehenden Sümpfung und vor dem Hintergrund der nach wie vor bestehenden Unschärfen in der Rechtsprechung mit Blick auf den Begriff der Verschlechterung wird im Folgenden – wie schon zuvor mit Blick auf die Grundwasserkörper in Kapitel 7.5 geschehen – vorsorglich auch das Vorliegen der Voraussetzungen einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 WHG, diesmal mit Blick auf die Oberflächengewässer, dargelegt.

Der Nachweis der Ausnahmegesetzesvoraussetzung erfolgt dabei ausschließlich rein vorsorglich für den Fall, dass – entgegen der Auswirkungsprognose (Kapitel 9) und der Prüfung des Verschlechterungsverbot (Kapitel 10.1) – eine Verschlechterung angenommen werden sollte.

### **10.4.1 Neue Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstandes (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG)**

Auch mit Blick auf die im Untersuchungsraum gelegenen Oberflächengewässer (Fließ- und Stillgewässer) sind fortgesetzte Veränderungen aufgrund dynamischer Fortentwicklungen einer in der Vergangenheit angelegten und erlaubten Gewässerbenutzung als neue Veränderung im Sinne des § 31 Abs. 2 Nr. 1 WHG anzusehen (vgl. VG Cottbus, Urt. v. 23.10.2012 - VG 4 K 321/10). Es handelt sich bei der Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach überdies um eine Maßnahme nach Inkrafttreten der Regelung über die Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen durch die Vorgängerregelung des § 25d Abs. 3 Satz 1 WHG a.F. (OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 20.12.2018, 6 B 1.17 „Welzow-Süd“, Rdnr. 47 – juris).

Der Tagebau Hambach schreitet im Antragszeitraum voran und tieft sich dabei auch weiter ein. Die Veränderung des Grundwasserstandes stellt sich in diesem Zusammenhang als fortgesetzte und damit auch neue Veränderung dar, die sich ebenso fortgesetzt und neu auf die Oberflächengewässer und dabei in erster Linie auf ihre Wasserstände und Abflussverhältnisse im Sinne physischer Gewässereigenschaften auswirken kann.

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass die mit Blick auf Oberflächengewässer wirkende Einleitung von Sümpfungswässern (soweit sie nicht der Stützung dienen) in keinem unmittelbaren Wirkzusammenhang mit der Sümpfung stehen und daher mit Blick auf die zu prüfenden Ausnahmegesetzesvoraussetzungen nicht näher zu betrachten sind (zum Vorliegen der Ausnahmegesetzesvoraussetzungen für diese siehe MKULNV 2015e, Kap. 4.1.3).

#### **10.4.2 Gründe für die Veränderung liegen im übergeordneten öffentlichen Interesse (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2, 1. Alt. WHG)**

Die Gründe für die Tagebausümpfung sind auch in Zukunft von übergeordnetem öffentlichen Interesse im Sinne des § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 WHG (siehe Kapitel [7.2.2](#) angesichts der weitgehenden inhaltlichen Überschneidungen mit § 30 Nr. 2 WHG, sowie Kapitel [7.5.2](#); vgl. auch MKULNV 2015e, Kap. 4.2 unter Verweis auf Kap. 3.2).

#### **10.4.3 Keine bessere Umweltoption (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG)**

Die Ziele der Braunkohlegewinnung und -verstromung, die mit der Sümpfung für den Tagebau Hambach verfolgt werden, können nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG).

Eine Braunkohlegewinnung ohne Absenkung des Grundwasserspiegels ist nicht möglich (Kapitel [7.2.1](#) und [7.5.3](#); im Einzelnen auch MKULNV 2015e, Kap. 3.1.1). Alternativen zu der beantragten Maßnahme, die zu der Veränderung des Gewässers führt, – hier der Grundwasserabsenkung – bestehen nicht (zum anzulegenden Prüfmaßstab vgl. Kapitel [7.5.3](#)).

Für die grundwasserabhängigen Oberflächengewässer, die aufgrund der Wirkpfadanalyse lediglich über eine Beeinträchtigung ihrer Wasserstände und Abflussverhältnisse betroffen sein können, ergeben sich damit keine besseren Umweltoptionen. Eine bessere Umweltoption, die an die Stelle der für die Braunkohlegewinnung im Tagebau unumgängliche Grundwasserabsenkung treten kann, ist auch mit Blick auf eine größtmögliche Schonung der Oberflächengewässer und Feuchtgebiete nicht gegeben.

Darüber hinaus bewirken die in der Bewirtschaftungsplanung angelegten Stützungsmaßnahmen einen direkten Ausgleich etwaiger Veränderungen (vgl. Kapitel [8.4.1](#), [8.4.2](#) und so gleich Kapitel [10.4.4](#)).

#### **10.4.4 Praktisch geeignete Maßnahmen zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 WHG)**

Es werden alle praktisch geeigneten Maßnahmen gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 WHG ergriffen, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern (Kapitel [10.2.4](#)).

Nimmt man entgegen der Auswirkungsprognose (Kapitel [9](#)) an, dass die mit der Braunkohlegewinnung im Tagebau Hambach untrennbar verbundene Grundwasserabsenkung zu Absenkungen der Wasserstände bzw. Veränderungen der Abflussverhältnisse bei grundwasserabhängigen Oberflächengewässern, wird dem im Untersuchungsraum insbesondere durch die „Einleitung von Wasser in Oberflächengewässer“ und punktuell durch ein „Lokale Grundwasserstützung und andere lokale Maßnahmen“ (Maßnahmen 5 und 4 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel A) begegnet.

Des Weiteren bewirken die zentralen Maßnahmen mit Blick auf die Grundwasserabsenkung (insbesondere die Festlegung der Abbaugrenzen und das Ziel der minimalen Sümpfung, Maßnahmen 1 und 2 gemäß MKULNV 2015e, Anlage 6, Kapitel A) unmittelbar auch eine bestmögliche Schonung der grundwasserabhängigen Oberflächengewässer.

Zu den näheren Einzelheiten der Maßnahmen und ihrer Durchführung im Untersuchungsraum für die Fortsetzung der Sümpfung des Tagebaus Hambach wird auf die Ausführungen in Kapitel [8.4.1](#) verwiesen. Weitere praktisch geeignete Maßnahmen bestehen nicht.

#### **10.4.5 Fazit**

Im Ergebnis ist daher festzuhalten, dass die Voraussetzungen für die Gewährung einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 WHG vorliegen, sofern man entgegen der Auswirkungsprognose Auswirkungen und daraus folgende Verschlechterungen auf grundwasserabhängige Oberflächengewässer argumentationshalber annimmt.

Das Nichterreichen des guten ökologischen Zustandes bzw. etwaige Veränderungen, die ungeachtet der Besonderheiten des dynamischen Abbaufortganges des Tagebaus als Verschlechterungen im Sinne der Rechtsprechung ausgelegt werden könnten, verstoßen demnach nicht gegen die Bewirtschaftungsziele.

## **Teil C Ergebnis und Erlaubnisfähigkeit**

### **11 Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Vorschriften (§ 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG)**

Der vorliegende wasserrechtliche Fachbeitrag dient der fachlichen Prüfung im Rahmen des Erlaubnisverfahrens, ob die beantragte Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach mit den wasserrechtlichen Vorschriften im Sinne des § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 WHG vereinbar ist (zum rechtlichen Prüfprogramm Kapitel [2.1](#)).

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass die beantragte Fortsetzung der Sümpfung für den Tagebau Hambach zu keinen schädlichen, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbaren oder nicht ausgleichbaren Gewässerveränderungen im Sinne des § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG führt. Sie steht insbesondere mit den gewässerspezifischen Bewirtschaftungszielen, dem Verschlechterungsverbot, dem Verbesserungsgebot und bezogen auf das Grundwasser zusätzlich mit dem Trendumkehrgebot in Einklang.

In der Folge ergeben sich aus der Prüfung des § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG im vorliegenden wasserrechtlichen Fachbeitrag keine Gründe, aus denen die Erlaubnis zu versagen wäre.

## 12 Literaturverzeichnis

- Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V (2017): Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2016, Stand September 2017, verfügbar unter [www.ag-energiebilanzen.de](http://www.ag-energiebilanzen.de).
- Bundesverband Braunkohle (DEBRIV) (2017): Zahlen und Fakten, verfügbar unter [www.braunkohle.de/4-0-Zahlen-und-Fakten.html](http://www.braunkohle.de/4-0-Zahlen-und-Fakten.html).
- DVWK (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall) (1994): Auswertung und Bewertung von Grundwasser-Untersuchungen, DVWK-Materialien 1/94, 70 S., Bonn.
- Erftverband (2016a): Jahresbericht Erftverband – Wasserwirtschaft für unsere Region.
- Forkel, C., Hassel, S., Rinaldi, P. & Müller, C. (2017): Themen des Grundwasserwiederanstiegs im Rheinischen Braunkohlenrevier. In: WasserWirtschaft 4/2017, S. 12-19.
- IWR (Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien) (2018): NRW-Energiestatistik, im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, verfügbar unter <http://www.energiestatistik-nrw.de/energie/strom/stromerzeugung>.
- IWW (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasser) (2014): Eisenbelastung der Spree aufgrund diffuser Einträge, Prüfung der Übertragbarkeit der Ergebnisse auf das Rheinische Braunkohlenrevier. Gutachten, 2014.
- Kunkel, R., Hannappel, S., Voigt, H.-J., Wendland, F. (2002): Die natürliche Grundwasserbeschaffenheit ausgewählter hydrostratigrafischer Einheiten in Deutschland, Endbericht der Ländergemeinschaft Wasser, Jülich, Berlin und Cottbus.
- LFU (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg) (1994): Grundwasserüberwachungsprogramm, Geogen geprägte Hintergrundbeschaffenheit, Karlsruhe.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz) (2015a): Bewirtschaftungsplan 2016-2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Ems und Maas.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz) (2015b): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Ems und Maas, Bewirtschaftungsplan 2016-2021, Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz) (2015c): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Ems und Maas, Bewirtschaftungsplan 2016-2021, Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Rhein/Erft NRW.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz) (2015d): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Ems und Maas, Bewirtschaftungsplan 2016-2021, Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Maas/Maas Süd NRW.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2015e): Hintergrundpapier Braunkohle.



RWE Power AG (2016): Bericht über die Auswirkung der Grundwasserabsenkung durch die Entwässerungsmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus. Bericht 1: Revierbericht, Stand: Oktober 2015.

Schneider, H. & Thiele, S. (1965): Geohydrologie des Erftgebietes. – Minist. F. Ernähr., Landwirtsch., Forsten des Landes NRW (Hrsg.), 185 S., Aachen.

Statistisches Bundesamt (2017): Statistisches Jahrbuch 2017, verfügbar unter [www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch](http://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch).

Wisotzky, F. (2011): Angewandte Grundwasserchemie, Hydrogeologie und hydrochemische Modellierung – Grundlagen, Anwendungen und Problemlösung, Springer Verlag, Berlin Heidelberg.

# Anhang 1

Tabelle 29: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 2\_639268 und 2\_701494 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Planungseinheit	PE_RHE_1500		PE_RHE_1500		PE_RHE_1500		PE_RHE_1500	
Wasserkörper-ID	2_639268		2_701494		2_775008		2_813012	
Gewässername	Rhein		Rhein		Rhein		Rhein	
Wasserkörperbezeichnung	Bad Honnef, Landesgrenze bis Leverkusen		Leverkusen bis Duisburg		Duisburg bis Wesel		Wesel bis Kleve, Landesgrenze	
LAWA-Fließgewässertyp	10		20		20		20	
Trinkwassergewinnung	ja		ja		ja		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	Sff-MGF		Sff-TLF		Sff-TLF		Sff-TLF	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	mäßig	mäßig	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.
Fische	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)								
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig
Phytobenthos o. Diatomeen	gut		unbefr.		mäßig	mäßig		
Phytoplankton	gut	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Ökologisches Potenzial	mäßig	mäßig	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	gut o. bes.	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.
MZB Gesamt	mäßig	gut o. bes.	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.
Fische	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.
Metalle (Anl. 5 OGewV)	sehr gut	gut	gut	mäßig	gut	mäßig	gut	mäßig
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	nicht eing.
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	gut	gut	gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota

Planungseinheit	PE_RHE_1500	PE_RHE_1500	PE_RHE_1500	PE_RHE_1500
Wasserkörper-ID	2_639268	2_701494	2_775008	2_813012
Gewässername	Rhein	Rhein	Rhein	Rhein
Wasserkörperbezeichnung	Bad Honnef, Landesgrenze bis Leverkusen	Leverkusen bis Duisburg	Duisburg bis Wesel	Wesel bis Kleve, Landesgrenze
ACP Gesamt (OW)	Gesamtphosphat-Phosphor; pH-Wert; Phosphor,-gesamt	Gesamtphosphat-Phosphor; pH-Wert; Phosphor,-gesamt	Gesamtphosphat-Phosphor; Phosphor,gesamt	Gesamtphosphat-Phosphor; pH-Wert; Phosphor,-gesamt
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGeWV)		Arsen	Arsen	Arsen
PBSM (Anl. 5 OGeWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Titan</u>	<u>Titan</u>	<u>Barium; Titan; Cadmium; Zink</u>	<u>Barium; Titan; Cadmium; Zink</u>
PBSM n. ges. verb. (OW)	Heptachlorepoxid,cis und trans			Heptachlorepoxid,cis und trans
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	<u>Iopamidol; Perfluoroktansulfonsäure; Pyren;</u> 4-Acetamidoantipyrin; 4-Aminoantipyrin; 4-Formylaminoantipyrin; Acesulfam K; Amidotrizoesäure; Benzo(ghi)-perylene+ Indeno(1,2,3-cd)pyren; Gabapentin; lomeprol; Iopromid; Metformin; <i>Benzo(a)anthracen</i>	<u>Iopamidol; Pyren;</u> 4-Acetamidoantipyrin; 4-Aminoantipyrin; 4-Formylaminoantipyrin; Acesulfam K; Amidotrizoesäure; Benzo(ghi)-perylene+ Indeno(1,2,3-cd)pyren; Gabapentin; lomeprol; Metformin; <i>Benzo(a)anthracen;</i> <i>Erythromycin;</i> <i>Perfluoroktansulfonsäure;</i> <i>Tributylzinn-Kation</i>	<u>Benzo(a)anthracen; Iopamidol; Pyren; Tributylzinn-Kation;</u> 10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin; 4-Acetamidoantipyrin; 4-Aminoantipyrin; 4-Formylaminoantipyrin; Acesulfam K; Amidotrizoesäure; Benzo(ghi)-perylene+ Indeno(1,2,3-cd)pyren; Diclofenac; Gabapentin; Indeno(1,2,3-cd)pyren; lomeprol; Iopromid; Metformin; <i>Ibuprofen;</i> <i>Perfluoroktansulfonsäure;</i> <i>Tributylzinn-Kation</i>	<u>Benzo(a)anthracen; Iopamidol; Pyren;</u> 10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin; 4-Acetamidoantipyrin; 4-Aminoantipyrin; 4-Formylaminoantipyrin; Acesulfam K; Amidotrizoesäure; Benzo(ghi)-perylene+ Indeno(1,2,3-cd)pyren; Diclofenac; Gabapentin; Indeno(1,2,3-cd)pyren; lomeprol; Iopromid; Metformin; <i>Ibuprofen;</i> <i>Perfluoroktansulfonsäure;</i> <i>Tributylzinn-Kation</i>
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGeWV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGeWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)	<u>Benzo(ghi)perylene;</u> 2,2',4,4',5,5'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',5,6'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',6-Pentabrombiphenylether; 2,2',4,4'-Tetrabrombiphenylether; 2,4,4-Tribromdiphenylether; Benzo(a)pyren; Benzo(b)fluoranthren; Summe von 6 ausgewählten BDE; <i>Benzo(ghi)perylene+ Indeno(1,2,3-cd)pyren;</i> <i>Fluoranthren;</i> <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	<u>Benzo(a)pyren;</u> <i>Benzo(ghi)perylene;</i> <i>Benzo(ghi)perylene+ Indeno(1,2,3-cd)pyren;</i> <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	<u>Fluoranthren;</u> 2,2',4,4',5,5'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',5,6'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',5-Pentabrombiphenylether; 2,2',4,4',6-Pentabrombiphenylether; 2,2',4,4'-Tetrabrombiphenylether; 2,4,4-Tribromdiphenylether; Benzo(a)pyren; Summe von 6 ausgewählten BDE; <i>Benzo(ghi)perylene;</i> <i>Benzo(ghi)perylene+ Indeno(1,2,3-cd)pyren;</i> <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	<u>Fluoranthren;</u> 2,2',4,4',5,5'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',5,6'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',5-Pentabrombiphenylether; 2,2',4,4',6-Pentabrombiphenylether; 2,2',4,4'-Tetrabrombiphenylether; 2,4,4-Tribromdiphenylether; Benzo(a)pyren; Summe von 6 ausgewählten BDE; <i>Benzo(ghi)perylene;</i> <i>Benzo(ghi)perylene+ Indeno(1,2,3-cd)pyren;</i> <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota

Tabelle 30: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 27312\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

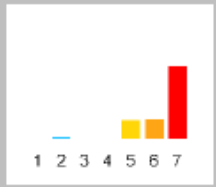
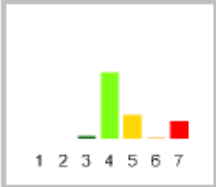


Planungseinheit	PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400	
Wasserkörper-ID	271982_0		271982_2500		27312_0 <sup>1</sup>		27312_8400	
Gewässername	Lengsdorfer Bach		Katzenlochbach		Roisdorfer Bornheimer Bach		Mirbach	
Wasserkörperbezeichnung	Bonn		Bonn bis Villiprott		Widdig bis Alfter		Alfter bis Alfter-Oedekoven	
LAWA-Fließgewässertyp	6		6		14		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		natürlich - NWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	BmV-MGB				Hws-TLB		BmV-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	unbefr.	unbefr.	[gut]	[gut]	schlecht	unbefr.	unbefr.	unbefr.
MZB Saprobie	gut	gut	sehr gut	sehr gut	mäßig	gut	sehr gut	sehr gut
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	unbefr.	gut	gut	schlecht	unbefr.	mäßig	gut
MZB Versauerung		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	unbefr.	unbefr.	gut	gut	schlecht	unbefr.	mäßig	gut
Fische	mäßig		gut					
Makrophyten (PHYLIB)					mäßig	mäßig		
Makrophyten (NRW)	unbefr.		sehr gut	sehr gut	unbefr.	mäßig	unbefr.	unbefr.
Phytobenthos (Diatomeen)	gut	gut		gut	unbefr.			
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	unbefr.	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	schlecht	mäßig	unbefr.	unbefr.
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	schlecht	mäßig	gut o. bes.	gut o. bes.
MZB Gesamt	unbefr.	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	schlecht	mäßig	gut o. bes.	gut o. bes.
Fische			nicht rel.	nicht rel.				
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut	gut		gut	gut	mäßig
PBSM (Anl. 5 OGewV)		gut		gut		mäßig	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. s. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. s. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)		eing. gut		eing. gut		eing. gut	eing. s. gut	nicht eing.
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		eing. gut		eing. gut		eing. gut	eing. s. gut	eing. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut		gut		gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)		gut		gut	gut	gut	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Planungseinheit	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400
Wasserkörper-ID	271982_0	271982_2500	27312_0 <sup>2</sup>	27312_8400
Gewässername	Lengsdorfer Bach	Katzenlochbach	Roisdorfer Bornheimer Bach	Mirbach
Wasserkörperbezeichnung	Bonn	Bonn bis Villiprott	Widdig bis Alfter	Alfter bis Alfter-Oedekoven
ACP Gesamt (OW)	<u>pH-Wert</u>	pH-Wert	Gesamtphosphat-Phosphor; Orthophosphat-Phosphor	Gesamtphosphat-Phosphor; Organischer Kohlenstoff.gesamt (TOC); Orthophosphat-Phosphor
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGEWV)				Arsen
PBSM (Anl. 5 OGEWV)			Metazachlor	
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGEWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Titan</u> ; Kobalt	Titan	Bor; Titan; Zink	Kobalt; Titan; Vanadium; Zink
PBSM n. ges. verb. (OW)				Chloridazon
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGEWV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGEWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGEWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Tabelle 31: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 27314\_0, 273144\_0 und 2732\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

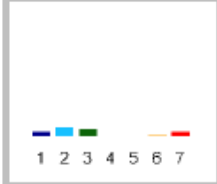
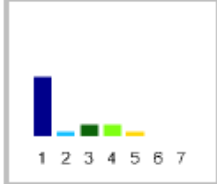
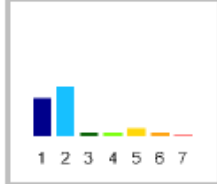

Planungseinheit	PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400	
Wasserkörper-ID	27314_0 <sup>1</sup>		273144_0		2732_0 <sup>2,4</sup>		2734_0	
Gewässername	Dickopsbach		Mühlenbach		Palmersdorfer Bach		Rheinkanal 1	
Wasserkörperbezeichnung	Wesseling bis Brühl		Sechtem bis Merten		Wesseling bis Brühl		Porz bis Köln-Grenel	
LAWA-Fließgewässertyp	18		18		18		14	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		natürlich - NWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	BmV-TLB				BmV-TLB		Hws-TLB	
<b>Monitoringzyklus</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie	gut	gut	mäßig	gut	gut	mäßig		
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.		
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	schlecht	schlecht
Fische	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht		
Makrophyten (PHYLIB)	mäßig	mäßig	mäßig	gut		mäßig		
Makrophyten (NRW)	unbefr.	unbefr.	mäßig	unbefr.		unbefr.		
Phytobenthos (Diatomeen)	unbefr.	mäßig	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig		
Phytobenthos o. Diatomeen					mäßig	unbefr.		
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
<b>Ökologisches Potenzial</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	nicht rel.	nicht rel.	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>		
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	mäßig	unbefr.		
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	mäßig	unbefr.		
Fische	schlecht	schlecht	nicht rel.	nicht rel.	schlecht	schlecht		
Metalle (Anl. 5 OGEWV)	gut	mäßig		mäßig	gut	gut		
PBSM (Anl. 5 OGEWV)	mäßig	gut	gut	gut	gut	gut		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGEWV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.		
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.		nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.		
PBSM n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. s. gut	nicht eing.	eing. s. gut	eing. gut		
<b>Chemischer Zustand<sup>1</sup></b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Metalle (Anl. 7 OGEWV <sup>4</sup> )	gut	gut		gut	gut	gut		
PBSM (Anl. 7 OGEWV)	nicht gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGEWV)								
Nitrat (Anl. 7 OGEWV)	gut				gut			

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>4</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400
Wasserkörper-ID	27314_0 <sup>2</sup>	273144_0	2732_0 <sup>2,3</sup>	2734_0
Gewässername	Dickopsbach	Mühlenbach	Palmersdorfer Bach	Rheinkanal 1
Wasserkörperbezeichnung	Wesseling bis Brühl	Sechtem bis Merten	Wesseling bis Brühl	Porz bis Köln-Grengel
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; Ammonium-Stickstoff; Orthophosphat-Phosphor	Ammonium-Stickstoff; Gesamtphosphat-Phosphor; Orthophosphat-Phosphor; Wassertemperatur	Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC); Wassertemperatur, pH-Wert	
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGeWV)	Zink	Zink		
PBSM (Anl. 5 OGeWV)	<i>MCPA; Mecoprop</i>			
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Molybdän; Titan; Zink</u>	Molybdän; Zink	<u>Bor</u>	
PBSM n. ges. verb. (OW)	<i>Metalaxyl; Glyphosat; Terbutryn</i>			
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	<u>Carbamazepin</u>	Carbamazepin		
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGeWV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGeWV)	<i>Diuron; Isoproturon</i>			
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 32: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 27354\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Planungseinheit	PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400	
Wasserkörper-ID	2734_4879		2735312_0		2735312_3800		27354_0	
Gewässername	Rheinkanal 1		Kurtenwald Bach		Kurtenwald Bach		Duffesbach	
Wasserkörperbezeichnung	Grenzel bis Altenrath		Grenzel bis Kleineichen		Kleineichen bis Forsbach		Köln	
LAWA-Fließgewässertyp	14		14		14		14	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	natürlich - NWB		natürlich - NWB		natürlich - NWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe							Hws-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie			gut	mäßig	gut	sehr gut		
MZB Allgemeine Degradation			mäßig	unbefr.	gut	gut		
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	gut	gut	schlecht	schlecht
Fische			schlecht	schlecht	schlecht	schlecht		
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)			sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut		
Phytobenthos (Diatomeen)			mäßig	unbefr.	sehr gut			
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		
MZB Allgemeine Degradation	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		
MZB Gesamt	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		
Fische	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		
Metalle (Anl. 5 OGewV)			gut	mäßig	mäßig	gut		
PBSM (Anl. 5 OGewV)			gut	gut	gut			
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)			eing. gut	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.		
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)			nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.		
PBSM n. ges. verb. (OW)			eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut			
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)			eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut		
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe			nicht gut	gut	nicht gut	gut		
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )			gut	gut	nicht gut	gut		
PBSM (Anl. 7 OGewV)			gut	gut	gut			
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)			nicht gut		nicht gut	gut		
Nitrat (Anl. 7 OGewV)			gut		gut			

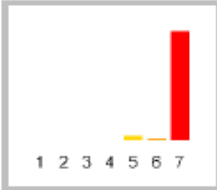

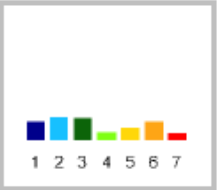
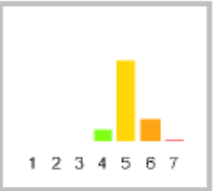
<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota



Planungseinheit	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400
Wasserkörper-ID	2734_4879	2735312_0	2735312_3800	27354_0
Gewässername	Rheinkanal 1	Kurtenwald Bach	Kurtenwald Bach	Duffesbach
Wasserkörperbezeichnung	Gregel bis Altenrath	Gregel bis Kleineichen	Kleineichen bis Forsbach	Köln
ACP Gesamt (OW)			Wassertemperatur; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC)	
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)		Zink	Zink	
PBSM (Anl. 5 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)		<u>Zink</u> ; Titan	<u>Zink</u> ; Beryllium; Titan	
PBSM n. ges. verb. (OW)				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>			Cadmium	
PBSM (Anl. 7 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)		4-tert-Octylphenol	4-tert-Octylphenol	

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota

Tabelle 33: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 27354\_5514 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Planungseinheit	PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400	
Wasserkörper-ID	27354_5514		27356_0		27356_4874 <sup>3</sup>		273566_0	
Gewässername	Duffesbach		Flehbach		Flehbach		Frankenforstbach	
Wasserkörperbezeichnung	Köln bis Hürth		Köln		Köln bis Forsbach		Köln bis Bensberg	
LAWA-Fließgewässertyp	18		14		14		14	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		natürlich - NWB		natürlich - NWB	
HMWB-Fallgruppe	Hws-TLB		BoV-TLB					
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	unbefr.	schlecht	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht
MZB Saprobie			gut	mäßig	gut	gut	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation			unbefr.	schlecht	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	unbefr.	schlecht	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Fische					mäßig	mäßig	schlecht	schlecht
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)								
Phytobenthos (Diatomeen)			unbefr.	unbefr.	gut	mäßig	unbefr.	mäßig
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial			unbefr.	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Allgemeine Degradation			mäßig	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt			mäßig	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Fische					nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Metalle (Anl. 5 OGewV)		gut		mäßig		mäßig		mäßig
PBSM (Anl. 5 OGewV)		gut		gut				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)		gut						
ACP Gesamt (OW)	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)		nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)		nicht eing.		eing. gut				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		nicht eing.		eing. gut		eing. s. gut		eing. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut	gut	gut	nicht gut	gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut	nicht gut	gut		gut	nicht 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	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Planungseinheit	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400
Wasserkörper-ID	27354_5514	27356_0	27356_4874 <sup>2</sup>	273566_0
Gewässername	Duffesbach	Flehbach	Flehbach	Frankenforstbach
Wasserkörperbezeichnung	Köln bis Hürth	Köln	Köln bis Forsbach	Köln bis Bensberg
ACP Gesamt (OW)	Chlorid; Gesamtphosphat- Phosphor; Organischer Kohlen- stoff,gesamt (TOC); Orthophosphat- Phosphor; Wassertemperatur	Gesamtphosphat- Phosphor	Organischer Kohlen- stoff,gesamt (TOC)	Ammonium-Stickstoff; Gesamtphosphat- Phosphor; Organischer Kohlen- stoff,gesamt (TOC)
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)		Zink	Zink	Zink
PBSM (Anl. 5 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	Barium; Bor; Kobalt; Molybdän; Vanadium	Kupfer; Titan; Zink	Beryllium; Kobalt; Titan; Zink	Kupfer; Titan; Zink
PBSM n. ges. verb. (OW)	Mecoprop			
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	2,4-Dichloranilin; 2,5-Dichloranilin; Perfluorbutansulfon- säure Isomeren; Perfluorbutansäure; Perfluoroktansulfon- säure Isomeren; Summe PFT			
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>	Quecksilber		Cadmium	
PBSM (Anl. 7 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Tabelle 34: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 27372\_0, 2737212\_0, 273732\_0 und 273732\_10949 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).


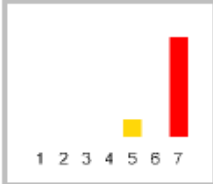

Planungseinheit	PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400	
Wasserkörper-ID	27372_0 <sup>1</sup>		2737212_0 <sup>2</sup>		273732_0		273732_10949	
Gewässername	Pletschbach		Pletschbach		Kölner-Randkanal		Kölner-Randkanal	
Wasserkörperbezeichnung	Worringen bis Hackenbroich		Köln-Roggendorf bis Dormagen-Hackenbroich		Worringen bis Pulheim		Pulheim bis Horrem	
LAWA-Fließgewässertyp	19		14		14		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		natürlich - NWB		künstlich - AWB		künstlich - AWB	
HMWB-Fallgruppe	BmV-TLB				LuH-TLB		LuH-TLB	
<b>Monitoringzyklus</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Ökologischer Zustand	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie								
MZB Allgemeine Degradation								
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Fische							schlecht	
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)								
Phytobenthos (Diatomeen)								
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial			nicht rel.	nicht rel.				
MZB Allgemeine Degradation			nicht rel.	nicht rel.				
MZB Gesamt			nicht rel.	nicht rel.				
Fische			nicht rel.	nicht rel.				
Metalle (Anl. 5 OGeWV)					gut	mäßig		mäßig
PBSM (Anl. 5 OGeWV)						gut		gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)						gut		gut
ACP Gesamt (OW)						nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)					eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)						nicht eing.		nicht eing.
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)						nicht eing.		nicht eing.
<b>Chemischer Zustand<sup>1</sup></b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe					gut	gut	gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGeWV <sup>2</sup> )					gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGeWV)					gut	gut	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)					gut	gut		gut
Nitrat (Anl. 7 OGeWV)					gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400
Wasserkörper-ID	27372_0 <sup>2</sup>	2737212_0 <sup>2</sup>	273732_0	273732_10949
Gewässername	Pletschbach	Pletschbach	Kölner-Randkanal	Kölner-Randkanal
Wasserkörperbezeichnung	Worringen bis Hackenbroich	Köln-Roggendorf bis Dormagen-Hackenbroich	Worringen bis Pulheim	Pulheim bis Horrem
ACP Gesamt (OW)			Ammonium-Stickstoff; Gesamtphosphat-Phosphor; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC); Orthophosphat-Phosphor; Wassertemperatur	Ammonium-Stickstoff; Gesamtphosphat-Phosphor; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC); Orthophosphat-Phosphor; Wassertemperatur
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGEW)			Zink	Zink
PBSM (Anl. 5 OGEW)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGEW)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)			Kobalt; Titan; Vanadium; Zink	Zink
PBSM n. ges. verb. (OW)			Glyphosat	Glyphosat
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)			Carbamazepin	Carbamazepin
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGEW) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGEW)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGEW)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 35: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 2737322\_0, 27373226\_0 und 27373232\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Planungseinheit	PE_RHE_1400		PE_RHE_1400		PE_RHE_1400	
Wasserkörper-ID	2737322_0		27373226_0		27373232_0	
Gewässername	Südlicher Randkanal		Frechener Bach		Pulheimer Bach	
Wasserkörperbezeichnung	Köln bis Hürth		Marsdorf bis Frechen		Pulheim bis Glessen	
LAWA-Fließgewässertyp	18		18		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	künstlich - AWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	BmV-TLB		BmV-TLB		BmV-TLB	
<b>Monitoringzyklus</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie			unbefr.	mäßig	gut	mäßig
MZB Allgemeine Degradation			unbefr.	unbefr.	mäßig	unbefr.
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	unbefr.	unbefr.	mäßig	unbefr.
Fische			schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Makrophyten (PHYLIB)			unbefr.	mäßig	unbefr.	mäßig
Makrophyten (NRW)			schlecht	unbefr.	schlecht	mäßig
Phytobenthos (Diatomeen)				unbefr.	gut	mäßig
Phytobenthos o. Diatomeen			mäßig	mäßig		mäßig
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
<b>Ökologisches Potenzial</b>			schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Allgemeine Degradation			unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig
MZB Gesamt			unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig
Fische			schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Metalle (Anl. 5 OGeWV)		mäßig	mäßig	mäßig	gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGeWV)		gut	gut	gut	mäßig	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)		gut				
ACP Gesamt (OW)		nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
Gewässerstruktur						
Metalle n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)		nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
<b>Chemischer Zustand<sup>1</sup></b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGeWV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGeWV)	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)		gut				
Nitrat (Anl. 7 OGeWV)	gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota

Planungseinheit	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400	PE_RHE_1400
Wasserkörper-ID	2737322_0	27373226_0	27373232_0
Gewässername	Südlicher Randkanal	Frechener Bach	Pulheimer Bach
Wasserkörperbezeichnung	Köln bis Hürth	Marsdorf bis Frechen	Pulheim bis Glessen
ACP Gesamt (OW)	Ammonium-Stickstoff; Gesamtphosphat-Phosphor; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC); Orthophosphat-Phosphor; Wassertemperatur	<u>Gesamtphosphat-Phosphor;</u> <u>Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC);</u> <u>Orthophosphat-Phosphor;</u> <u>Wassertemperatur;</u> <u>Ammonium-Stickstoff;</u> <u>Sauerstoff</u>	<u>Gesamtphosphat-Phosphor;</u> <u>Orthophosphat-Phosphor;</u> <u>Sauerstoff</u>
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>			
Metalle (Anl. 5 OGeWV)	Zink	<u>Zink; Silber</u>	
PBSM (Anl. 5 OGeWV)			Chloridazon; MCPA
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)			
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>			
Metalle n. ges. verb. (OW)	Kobalt; Vanadium; Zink	<u>Kobalt; Vanadium;</u> <u>Zink; Bor</u>	<u>Titan</u>
PBSM n. ges. verb. (OW)	Glyphosat	Glyphosat	
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	Dimethylsulfanilid	<u>Carbamazepin;</u> <u>Dimethylsulfanilid</u>	Carbamazepin
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>			
Metalle (Anl. 7 OGeWV) <sup>1</sup>			
PBSM (Anl. 7 OGeWV)			
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)			

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota

Tabelle 36: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 274\_30266 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

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	
Wasserkörperbezeichnung	Neuss bis Grevenbroich		Grevenbroich bis Bedburg		Bedburg bis Bergheim		Grevenbroich bis Bedburg	
LAWA-Fließgewässertyp	17		17		17		17	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		natürlich - NWB	
HMWB-Fallgruppe	BmV-TLF		EFB-TLF		Gwr-TLF			
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	unbefr.	schlecht	schlecht	unbefr.	unbefr.
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	schlecht	schlecht	schlecht	unbefr.	schlecht	schlecht	mäßig	unbefr.
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	schlecht	unbefr.	schlecht	schlecht	mäßig	unbefr.
Fische	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.
Makrophyten (PHYLIB)	mäßig	unbefr.	mäßig	unbefr.	schlecht	unbefr.	mäßig	mäßig
Makrophyten (NRW)	unbefr.	unbefr.	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig
Phytobenthos (Diatomeen)	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.	
Phytobenthos o. Diatomeen		unbefr.				unbefr.		
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Allgemeine Degradation		unbefr.	schlecht			unbefr.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt		unbefr.	schlecht			unbefr.	nicht rel.	nicht rel.
Fische							nicht rel.	nicht rel.
Metalle (Anl. 5 OGewV)	mäßig	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig	gut	mäßig
PBSM (Anl. 5 OGewV)	mäßig	gut	gut		gut		gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	sehr gut		sehr gut			
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. gut	nicht eing.	eing. s. gut		eing. s. gut		eing. gut	eing. gut
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. s. gut	nicht eing.	eing. s. gut	eing. s. gut	eing. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	nicht gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	gut	gut		gut		gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)	nicht gut	nicht gut						
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota



Planungseinheit	PE_ERF_1000	PE_ERF_1000	PE_ERF_1000	PE_ERF_1000
Wasserkörper-ID	274_0	274_23300	274_30266	274754_0
Gewässername	Erf	Erf	Erf	Mühlenerf
Wasserkörperbezeichnung	Neuss bis Grevenbroich	Grevenbroich bis Bedburg	Bedburg bis Bergheim	Grevenbroich bis Bedburg
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Wassertemperatur</u> ; <i>Phosphor,gesamt</i>	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u>	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Wassertemperatur</u>	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; Wassertemperatur
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGEWV)	<u>Zink</u> ; <u>Arsen</u>		<u>Zink</u>	Zink
PBSM (Anl. 5 OGEWV)	<i>Dichlorvos</i>			
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGEWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Barium</u> ; <u>Blei</u> ; <u>Bor</u> ; <u>Cadmium</u> ; <u>Kobalt</u> ; <u>Nickel</u> ; <u>Titan</u> ; <u>Zink</u>	<u>Barium</u> ; <u>Bor</u> ; <u>Kobalt</u> ; <u>Titan</u> ; <u>Zink</u>	<u>Barium</u> ; <u>Bor</u> ; <u>Kobalt</u> ; <u>Titan</u> ; <u>Zink</u>	<u>Barium</u> ; <u>Bor</u> ; <u>Kobalt</u> ; <u>Titan</u> ; <u>Zink</u>
PBSM n. ges. verb. (OW)	Desphenyl-chloridazon; Heptachlorepoxyd, cis und trans			
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	<u>Benzo(a)anthracen</u> ; <u>Diclofenac</u> ; <u>Iopamidol</u> ; <u>Pyren</u> ; 10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarb-amazepin; 4-Acetamidoantipyrin; 4-Aminoantipyrin; 4-Formylaminoantipyrin; Acesulfam K; Amidotrizoesäure; Benzo(ghi)-perylene+ Indeno(1,2,3-cd)pyren; Candesartan; Desfenlafaxin Hydrochlorid; Gabapentin; Ibuprofen; Indeno(1,2,3-cd)pyren; lomeprol; Metformin; Tributylzinn-Kation; Valsartan; <i>Clarithromycin</i>	<i>Clarithromycin</i> ; <i>Diclofenac</i>	<i>Clarithromycin</i> ; <i>Diclofenac</i> ; <i>Sulfamethoxazol</i>	
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGEWV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGEWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGEWV)	<u>Fluoranthren</u> ; 2,2',4,4',5,5'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',5,6'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',6-Pentabrombiphenylether; 2,2',4,4'-Tetrabrombiphenylether; 2,4,4-Tribromdiphenylether; Benzo(a)pyren; Summe von 6 ausgewählten BDE; <i>Benzo(ghi)perylene</i> + <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i> ; <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>			

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota

Tabelle 37: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274\_38627, 274\_53485 und 274\_73324 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

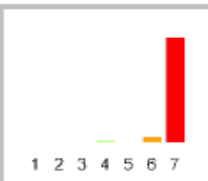
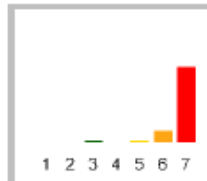

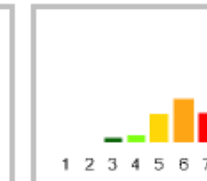
Planungseinheit	PE_ERF_1200		PE_ERF_1200		PE_ERF_1200		PE_ERF_1200	
Wasserkörper-ID	274_38627		274_53485 <sup>1</sup>		274_73324 <sup>2</sup>		27418_0	
Gewässername	Erft		Erft		Erft		Veybach	
Wasserkörperbezeichnung	Berqheim bis Erftstadt		Gymnich bis Bodenheim		Bodenheim bis Rheder		Euskirchen	
LAWA-Fließgewässertyp	17		17		17		16	
Trinkwassergewinnung	nein		ja		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLF		LuH-TLF		BmV-TLF		BmV-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	gut	gut	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig
Fische	gut	gut	mäßig	mäßig	gut	gut	unbefr.	unbefr.
Makrophyten (PHYLIB)	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	schlecht		mäßig	mäßig
Makrophyten (NRW)	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig
Phytobenthos o. Diatomeen	unbefr.	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	mäßig	gut	gut
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.
MZB Allgemeine Degradation	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	mäßig	mäßig
MZB Gesamt	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	mäßig	mäßig
Fische	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	gut o. bes.	unbefr.	unbefr.
Metalle (Anl. 5 OGewV)	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)	sehr gut		sehr gut		sehr gut			
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	eing. s. gut	eing. gut		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut		eing. s. gut
Chemischer Zustand <sup>3</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>4</sup> )	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)					gut			
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Planungseinheit	PE_ERF_1200	PE_ERF_1200	PE_ERF_1200	PE_ERF_1200
Wasserkörper-ID	274_38627	274_53485 <sup>1</sup>	274_73324 <sup>2</sup>	27418_0
Gewässername	Erfst	Erfst	Erfst	Veybach
Wasserkörperbezeichnung	Bergheim bis Erfstadt	Gymnich bis Bodenheim	Bodenheim bis Rheder	Euskirchen
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u> ; Wassertemperatur	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Organischer Kohlenstoff.gesamt (TOC)</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u>	pH-Wert; <u>Gesamtphosphat-Phosphor</u>	pH-Wert
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGeWV)	<u>Zink</u> ; Arsen	<u>Zink</u> ; Arsen	<u>Zink</u> ; Arsen	<u>Zink</u> ; Arsen
PBSM (Anl. 5 OGeWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Kobalt</u> ; <u>Titan</u> ; <u>Zink</u> ; <u>Bor</u>	<u>Kobalt</u> ; <u>Zink</u> ; <u>Titan</u>	<u>Kobalt</u> ; <u>Zink</u> ; <u>Kupfer</u> ; <u>Titan</u>	<u>Zink</u> ; <u>Kobalt</u> ; <u>Kupfer</u>
PBSM n. ges. verb. (OW)	<u>Glyphosat</u>	<u>Glyphosat</u> ; <u>Quinmerac</u>		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	<u>Clarithromycin</u> ; <u>Diclofenac</u> ; <u>Sulfamethoxazol</u>	<u>Clarithromycin</u> ; <u>Diclofenac</u> ; <u>Sulfamethoxazol</u>	<u>Clarithromycin</u> ; <u>Diclofenac</u> ; <u>Sulfamethoxazol</u>	
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGeWV) <sup>1</sup>	<u>Nickel</u>	<u>Cadmium</u> ; <u>Nickel</u>	<u>Cadmium</u> ; <u>Nickel</u>	<u>Cadmium</u> ; <u>Nickel</u>
PBSM (Anl. 7 OGeWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota    <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Tabelle 38: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 2748\_8372 und 27494\_0 des Teilinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).


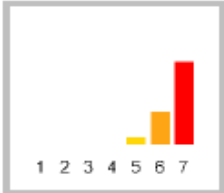
Planungseinheit	PE_ERF_1000		PE_ERF_1000		PE_ERF_1000		PE_ERF_1000	
Wasserkörper-ID	2748_0		2748_8372		27488_0 <sup>1</sup>		27494_0	
Gewässername	Gillbach		Gillbach		Flothgraben		Norf	
Wasserkörperbezeichnung	Weckhoven bis Rommerskirchen		Rommerskirchen bis Bergheim		Grevenbroich		von Mdg. in Erft bis Pulheim	
LAWA-Fließgewässertyp	18		18		18		11	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	Hws-TLB		EFB-TLB		Gwr-TLB		Gwr-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	unbefr.	unbefr.
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut			mäßig	gut
MZB Allgemeine Degradation	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht			mäßig	unbefr.
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	mäßig	unbefr.
Fische			unbefr.	unbefr.				
Makrophyten (PHYLIB)	schlecht	unbefr.	schlecht	schlecht				
Makrophyten (NRW)	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.			unbefr.	unbefr.
Phytobenthos (Diatomeen)	gut	mäßig		mäßig			mäßig	unbefr.
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	schlecht	unbefr.	schlecht	schlecht			unbefr.	unbefr.
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	unbefr.				mäßig	unbefr.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	unbefr.				mäßig	unbefr.
Fische								
Metalle (Anl. 5 OGeWV)	gut	mäßig	gut	mäßig			gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGeWV)	gut	gut	mäßig	gut				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.			nicht eing.	eing. gut
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.			nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut				eing. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	gut	nicht gut	gut			gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGeWV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	gut			gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGeWV)	nicht gut	gut	nicht gut	gut				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)								
Nitrat (Anl. 7 OGeWV)	gut		gut				gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</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>2</sup>	27494_0
Gewässername	Gillbach	Gillbach	Flothgraben	Norf
Wasserkörperbezeichnung	Weckhoven bis Rommerskirchen	Rommerskirchen bis Bergheim	Grevenbroich	von Mdg. in Erft bis Pulheim
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u> ; Chlorid; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC); Wassertemperatur; <i>pH-Wert</i>	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u> ; Chlorid; <i>pH-Wert</i> ; Wassertemperatur; <i>Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC)</i>		<i>Ammonium-Stickstoff, pH-Wert</i>
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)	Arsen	Arsen		
PBSM (Anl. 5 OGewV)		<i>MCPA</i>		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Barium</u> ; <u>Bor</u> ; <u>Titan</u> ; <u>Vanadium</u> ; Zink	<u>Barium</u> ; <u>Bor</u> ; <u>Titan</u> ; <u>Vanadium</u> ; <i>Zink</i>		<u>Barium</u> ; <u>Titan</u>
PBSM n. ges. verb. (OW)		<i>Glyphosat</i> ; <i>Boscalid</i>		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)	<i>Isoproturon</i>	<i>Isoproturon</i>		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 39: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 2749412\_0 und 274942\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1000		PE_ERF_1000	
Wasserkörper-ID	2749412_0 <sup>3,4</sup>		274942_0	
Gewässername	Stommelner Bach (Oberlauf)		Stommelner Bach	
Wasserkörperbezeichnung	Pulheim bis Büsdorf		von Mdg. in Norf bis Stommel	
LAWA-Fließgewässertyp	18		11	
Trinkwassergewinnung	nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	Gwr-TLB		Gwr-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	unbefr.	schlecht
MZB Saprobie			gut	gut
MZB Allgemeine Degradation			unbefr.	schlecht
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	unbefr.	schlecht
Fische				
Makrophyten (PHYLIB)			unbefr.	schlecht
Makrophyten (NRW)			unbefr.	schlecht
Phytobenthos (Diatomeen)			mäßig	mäßig
Phytobenthos o. Diatomeen			unbefr.	
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial			unbefr.	schlecht
MZB Allgemeine Degradation				unbefr.
MZB Gesamt				unbefr.
Fische				
Metalle (Anl. 5 OGewV)			gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGewV)			gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
ACP Gesamt (OW)			nicht eing.	nicht eing.
Gewässerstruktur				
Metalle n. ges. verb. (OW)			nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)			eing. s. gut	eing. gut
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)			nicht eing.	eing. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe			gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )			gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)			gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				
Nitrat (Anl. 7 OGewV)			gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>4</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_ERF_1000	PE_ERF_1000
Wasserkörper-ID	2749412_0 <sup>2,3</sup>	274942_0
Gewässername	Stommelner Bach (Oberlauf)	Stommelner Bach
Wasserkörperbezeichnung	Pulheim bis Büsdorf	von Mdg. in Norf bis Stommeln

ACP Gesamt (OW)		pH-Wert; Wassertem- peratur
-----------------	--	--------------------------------

#### Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials

Metalle (Anl. 5 OGewV)		
PBSM (Anl. 5 OGewV)		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)		

#### Gesetzlich nicht verbindlich

Metalle n. ges. verb. (OW)		<u>Barium</u> ; Titan
PBSM n. ges. verb. (OW)		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		<i>Dimethylsulfanilid</i>

#### Stoffgruppen des chemischen Zustands

Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>		
PBSM (Anl. 7 OGewV)		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)		

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 40: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274722\_0 und 2747222\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100	
Wasserkörper-ID	274672_0 <sup>3,4</sup>		27468_0 <sup>1</sup>		274722_0 <sup>3,4</sup>		2747222_0 <sup>1</sup>	
Gewässername	Buirer Fließ		Wissersheimer Fließ		Wiebach		Winterbach	
Wasserkörperbezeichnung	Blatzheim bis Merzenich		Langenich bis Nörvenich		Thorr bis Elsdorf		Elsdorf	
LAWA-Fließgewässertyp	18		18		18		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLB		LuH-TLB		Gwr-TLB		Gwr-TLB	
<b>Monitoringzyklus</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Ökologischer Zustand	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>
MZB Saprobie								
MZB Allgemeine Degradation								
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>	<b>schlecht</b>
Fische			<b>schlecht</b>					
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)								
Phytobenthos (Diatomeen)								
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial								
MZB Allgemeine Degradation								
MZB Gesamt								
Fische								
Metalle (Anl. 5 OGeWV)	<b>gut</b>							
PBSM (Anl. 5 OGeWV)								
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)								
ACP Gesamt (OW)	<b>eing. gut</b>							
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	<b>nicht eing.</b>							
PBSM n. ges. verb. (OW)								
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)								
<b>Chemischer Zustand<sup>1</sup></b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	<b>gut</b>							
Metalle (Anl. 7 OGeWV <sup>2</sup> )	<b>gut</b>							
PBSM (Anl. 7 OGeWV)								
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)								
Nitrat (Anl. 7 OGeWV)	<b>gut</b>							


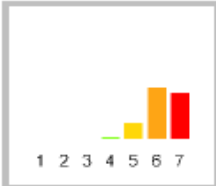
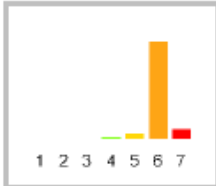
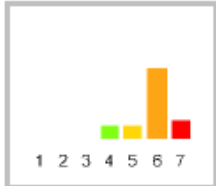
<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>4</sup> temporär trockenfallend



Planungseinheit	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100
Wasserkörper-ID	274672_0 <sup>2,3</sup>	27468_0 <sup>3</sup>	274722_0 <sup>2,3</sup>	2747222_0 <sup>1</sup>
Gewässername	Buirer Fließ	Wissersheimer Fließ	Wiebach	Winterbach
Wasserkörperbezeichnung	Blatzheim bis Merzenich	Langenich bis Nörvenich	Thorr bis Elsdorf	Elsdorf
ACP Gesamt (OW)				
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGEWV)				
PBSM (Anl. 5 OGEWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGEWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	Zink			
PBSM n. ges. verb. (OW)				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGEWV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGEWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGEWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 41: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 2747224\_0, 27474\_0, 2747412\_0 und 274742\_0 des Teileinzugsgebiets Ertf (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100	
Wasserkörper-ID	2747224_0 <sup>3,4</sup>		27474_0 <sup>3</sup>		2747412_0 <sup>3</sup>		274742_0 <sup>3</sup>	
Gewässername	Manheimer Fließ		Finkelbach		Landwehrgraben		Licher Bach	
Wasserkörperbezeichnung	Widdersdorf bis Manheim		Bedburg bis Jülich		Rödingen bis Jülich		Oberermbt bis Niederzier	
LAWA-Fließgewässertyp	18		18		18		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	Gwr-TLB		Gwr-TLB		Gwr-TLB		Gwr-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie			mäßig	mäßig				
MZB Allgemeine Degradation			schlecht	schlecht				
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Fische			schlecht					
Makrophyten (PHYLIB)			schlecht					
Makrophyten (NRW)			mäßig	unbefr.				
Phytobenthos (Diatomeen)			unbefr.	unbefr.				
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial			schlecht	schlecht				
MZB Allgemeine Degradation			schlecht	schlecht				
MZB Gesamt			schlecht	schlecht				
Fische								
Metalle (Anl. 5 OGEwV)			gut	gut				
PBSM (Anl. 5 OGEwV)			mäßig	gut				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGEwV)								
ACP Gesamt (OW)			nicht eing.	nicht eing.				
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)			nicht eing.	nicht eing.				
PBSM n. ges. verb. (OW)			nicht eing.	eing. gut				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)			nicht eing.	eing. gut				
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe			nicht gut	gut				
Metalle (Anl. 7 OGEwV <sup>2</sup> )			gut	gut				
PBSM (Anl. 7 OGEwV)			nicht gut	gut				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGEwV)								
Nitrat (Anl. 7 OGEwV)			nicht gut					

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>4</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100
Wasserkörper-ID	2747224_0 <sup>2,3</sup>	27474_0 <sup>3</sup>	2747412_0 <sup>3</sup>	274742_0 <sup>3</sup>
Gewässername	Manheimer Fließ	Finkelbach	Landwehrgraben	Licher Bach
Wasserkörperbezeichnung	Widdersdorf bis Manheim	Bedburg bis Jülich	Rödingen bis Jülich	Oberembt bis Niederzier
ACP Gesamt (OW)		<u>Gesamtphosphat- Phosphor;</u> <u>Wassertemperatur;</u> <u>Organischer Kohlen- stoff,gesamt (TOC);</u> <u>Orthophosphat- Phosphor;</u> <u>Sauerstoff</u>		
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGeWV)				
PBSM (Anl. 5 OGeWV)		<i>Chloridazon; Diflufeni- can; Epoxiconazol; MCPA; Mecoprop; Metolachlor; Metribuzin; Terbutyl- azin</i>		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)		<u>Titan;</u> Barium; Kobalt; <i>Bor; Zink</i>		
PBSM n. ges. verb. (OW)		<i>Boscalid; Desethylterbutylazin; Dimethenamid, Sul- cotrion</i>		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		<i>Carbamazepin</i>		
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGeWV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGeWV)		<i>Diuron</i>		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 42: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274744\_0, 274752\_0 und 2747522\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

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>3</sup>		27478_0	
Gewässername	Elsdorfer Fließ		Pützbach		Kalrather Fließ		Elsbach	
Wasserkörperbezeichnung	Bedburg bis Elsdorf		Bedburg		Kirchtroisdorf bis Kalrath		Grevenbroich	
LAWA-Fließgewässertyp	18		18		18		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	natürlich - NWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe			Gwr-TLB		Gwr-TLB		Gwr-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	unbefr.	unbefr.
MZB Saprobie	mäßig	gut	mäßig				mäßig	mäßig
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	unbefr.	schlecht				unbefr.	unbefr.
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	unbefr.	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	unbefr.	unbefr.
Fische	schlecht	schlecht						
Makrophyten (PHYLIB)	unbefr.	unbefr.						
Makrophyten (NRW)	unbefr.	unbefr.					unbefr.	unbefr.
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig					mäßig	gut
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	nicht rel.	nicht rel.	schlecht				unbefr.	unbefr.
MZB Allgemeine Degradation	nicht rel.	nicht rel.	schlecht				mäßig	unbefr.
MZB Gesamt	nicht rel.	nicht rel.	schlecht				mäßig	unbefr.
Fische	nicht rel.	nicht rel.						
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	sehr gut	mäßig			gut	mäßig
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut	gut			gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.			nicht eing.	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.			nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	eing. gut	eing. gut	nicht eing.			eing. s. gut	eing. gut
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut			eing. s. gut	eing. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut	gut			gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	gut			gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	gut	gut	gut			gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut				gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100
Wasserkörper-ID	274744_0	274752_0 <sup>2</sup>	2747522_0 <sup>2</sup>	27478_0
Gewässername	Elsdorfer Fließ	Pützbach	Kalrather Fließ	Elsbach
Wasserkörperbezeichnung	Bedburg bis Elsdorf	Bedburg	Kirchtroisdorf bis Kalrath	Grevenbroich
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u> ; <i>pH-Wert; Wassertemperatur</i>	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Organischer Kohlenstoff.gesamt (TOC)</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u> ; <i>pH-Wert</i>		<u>Ammonium-Stickstoff</u> ; <u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u>
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGeWV)		Arsen; Zink		Zink
PBSM (Anl. 5 OGeWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	Titan; Zink	Kupfer; Titan; Vanadium; Zink		<u>Barium</u> ; Titan; <u>Zink</u>
PBSM n. ges. verb. (OW)		2-Methyl-4,6-dinitrophenol		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	<i>Carbamazepin</i>			
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGeWV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGeWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 43: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274192\_0 und 2741934\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

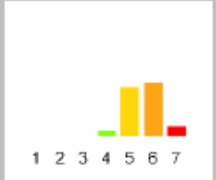

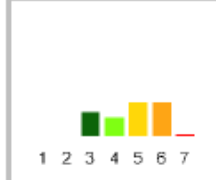
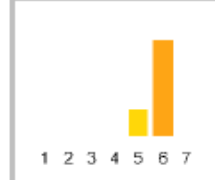
Planungseinheit	PE_ERF_1200		PE_ERF_1200		PE_ERF_1200		PE_ERF_1200	
Wasserkörper-ID	27418_7000		274186_0		274192_0		2741934_0 <sup>3</sup>	
Gewässername	Veybach		Kühnbach		Kuchenheimer Mühlengraben		Straßfelder Fließ	
Wasserkörperbezeichnung	Euskirchen bis Kallmuth		Satzvey bis Weiler am Berge		Weilerswist bis Euskirchen		Weilerswist bis Dom-Esch	
LAWA-Fließgewässertyp	7		5.1		17		16	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	natürlich - NWB		verändert - HMWB		künstlich - AWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe			LuH-MGB		BmV-TLF		LuH-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	schlecht	unbefr.	mäßig	mäßig
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut	gut	gut		
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
MZB Versauerung		nicht rel.	sehr gut	sehr gut		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Fische					unbefr.	unbefr.		
Makrophyten (PHYLIB)	mäßig	gut						
Makrophyten (NRW)	gut	gut			schlecht	unbefr.		
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig		mäßig	mäßig		
Phytobenthos o. Diatomeen						mäßig		
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	nicht rel.	nicht rel.	mäßig	[gut o. b.]	schlecht	unbefr.		
MZB Allgemeine Degradation	nicht rel.	nicht rel.	gut o. bes.	gut o. bes.		mäßig		
MZB Gesamt	nicht rel.	nicht rel.	gut o. bes.	gut o. bes.		mäßig		
Fische	nicht rel.	nicht rel.						
Metalle (Anl. 5 OGewV)	mäßig	mäßig	gut	gut	gut	gut		
PBSM (Anl. 5 OGewV)			gut					
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	eing. gut	eing. gut	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.		
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. s. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.		
PBSM n. ges. verb. (OW)			eing. s. gut					
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		eing. s. gut	eing. s. gut	nicht eing.		eing. s. gut		
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	nicht gut	gut	gut	gut	gut		
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	nicht gut	nicht gut	gut	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> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</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>2</sup>
Gewässername	Veybach	Kühlbach	Kuchenheimer Mühlengraben	Straßfelder Fließ
Wasserkörperbezeichnung	Euskirchen bis Kallmuth	Satzvey bis Weiler am Berge	Weilerswist bis Euskirchen	Weilerswist bis Dom-Esch
ACP Gesamt (OW)		Gesamtposphat-Phosphor	Gesamtposphat-Phosphor; pH-Wert; Orthophosphat-Phosphor; Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)	
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)	<u>Arsen</u> ; <u>Kupfer</u> ; <u>Zink</u>			
PBSM (Anl. 5 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Kobalt</u> ; <u>Kupfer</u> ; <u>Zink</u> ; <i>Blei</i> ; <i>Cadmium</i> ; <i>Nickel</i>	Zink	Titan; Zink	
PBSM n. ges. verb. (OW)				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		Nitrat-Stickstoff		
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>	<u>Cadmium</u> ; <u>Nickel</u>			
PBSM (Anl. 7 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 44: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274194\_0, 27454\_0, 27456\_0 und 274712\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1200		PE_ERF_1200		PE_ERF_1200		PE_ERF_1200	
Wasserkörper-ID	274194_0		27454_0		27456_0		274712_0 <sup>3</sup>	
Gewässername	Lommersumer Mühlengraben		Liblarer Mühlengraben		Kleine Erft		Fischbachgraben	
Wasserkörperbezeichnung	Klein-Vernich bis Weilerswist		Erftstadt		Kerpen bis Erftstadt		Bergheim bis Horrem	
LAWA-Fließgewässertyp	17		17		17		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	künstlich - AWB		künstlich - AWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	BmV-TLF		LuH-TLF		LuH-TLF		LuH-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	unbefr.	schlecht	schlecht	unbefr.	unbefr.	schlecht	schlecht
MZB Saprobie	mäßig	mäßig	gut	mäßig	gut	gut		
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	mäßig	schlecht	mäßig	mäßig		
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	mäßig	schlecht	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht
Fische	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig		
Makrophyten (PHYLIB)			schlecht	schlecht	unbefr.	mäßig		
Makrophyten (NRW)	schlecht	unbefr.	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.		
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	unbefr.	mäßig		mäßig	mäßig		
Phytobenthos o. Diatomeen			gut	gut				
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	schlecht	unbefr.	schlecht	schlecht	unbefr.	unbefr.		
MZB Allgemeine Degradation		mäßig	mäßig	schlecht	mäßig	gut o. bes.		
MZB Gesamt		mäßig	mäßig	schlecht	mäßig	gut o. bes.		
Fische					gut o. bes.	gut o. bes.		
Metalle (Anl. 5 OGewV)	mäßig	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig		
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.		
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.		
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. gut	eing. gut	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	eing. gut		
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	nicht gut	gut	gut	nicht gut	nicht gut		
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	nicht gut	nicht gut	gut	gut	nicht gut	nicht gut		
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut			

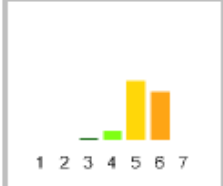
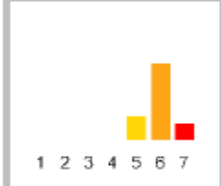
<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> temporär trockenfallend



Planungseinheit	PE_ERF_1200	PE_ERF_1200	PE_ERF_1200	PE_ERF_1200
Wasserkörper-ID	274194_0	27454_0	27456_0	274712_0 <sup>2</sup>
Gewässername	Lommersumer Mühlengraben	Liblarer Mühlengraben	Kleine Erft	Fischbachgraben
Wasserkörperbezeichnung	Klein-Vernich bis Weilerswist	Erftstadt	Kerpen bis Erftstadt	Bergheim bis Horrem
ACP Gesamt (OW)	Gesamtphosphat- Phosphor; Orthophosphat- Phosphor	Gesamtphosphat- Phosphor; Organischer Kohlen- stoff,gesamt (TOC); pH-Wert	Gesamtphosphat- Phosphor; Orthophosphat- Phosphor; pH-Wert	
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)	<u>Arsen</u> ; <u>Zink</u>		<u>Zink</u> ; <u>Arsen</u>	
PBSM (Anl. 5 OGewV)		Flufenacet		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Kobalt</u> ; <u>Zink</u> ; <u>Blei</u> ; <u>Cadmium</u> ; <u>Nickel</u> ; <u>Titan</u>	<u>Kobalt</u> ; <u>Zink</u> ; <u>Bor</u> ; <u>Titan</u>	<u>Kobalt</u> ; <u>Zink</u>	
PBSM n. ges. verb. (OW)				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		Perfluoroktansulfon- säure Isomeren		
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>	<u>Nickel</u>		<u>Nickel</u>	
PBSM (Anl. 7 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 45: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 27472\_0 und 274732\_0 des Teilinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1200		PE_ERF_1200	
Wasserkörper-ID	27472_0		274732_0	
Gewässername	Große Erft		Kleine Erft	
Wasserkörperbezeichnung	Bergheim bis Kerpen		Bergheim bis Kerpen	
LAWA-Fließgewässertyp	17		17	
Trinkwassergewinnung	nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	Gwr-TLF		Gwr-TLF	
Monitoringzyklus	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	mäßig	unbefr.	mäßig	mäßig
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	mäßig	gut
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	mäßig	gut
Fische	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Makrophyten (PHYLIB)	mäßig	mäßig		
Makrophyten (NRW)	mäßig	unbefr.	sehr gut	
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig		mäßig	mäßig
Phytobenthos o. Diatomeen	mäßig			gut
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	mäßig	unbefr.	mäßig	mäßig
MZB Allgemeine Degradation		mäßig		gut o. bes.
MZB Gesamt		mäßig		gut o. bes.
Fische				
Metalle (Anl. 5 OGeWV)	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
PBSM (Anl. 5 OGeWV)	mäßig	gut	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)				
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
Gewässerstruktur				
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. s. gut	eing. gut
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Metalle (Anl. 7 OGeWV <sup>2</sup> )	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
PBSM (Anl. 7 OGeWV)	gut	gut	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)				
Nitrat (Anl. 7 OGeWV)	gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota

Planungseinheit	PE_ERF_1200	PE_ERF_1200
Wasserkörper-ID	27472_0	274732_0
Gewässername	Große Erft	Kleine Erft
Wasserkörperbezeichnung	Bergheim bis Kerpen	Bergheim bis Kerpen
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; Orthophosphat-Phosphor; <i>pH-Wert</i>	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <i>pH-Wert</i> ; Orthophosphat-Phosphor; <i>Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC)</i>
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>		
Metalle (Anl. 5 OGewV)	<u>Zink</u>	<u>Zink</u> ; Arsen; Silber
PBSM (Anl. 5 OGewV)	Chloridazon; MCPA	
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)		
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>		
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Kobalt</u> ; Zink; Titan	<u>Kobalt</u> ; Titan; <u>Zink</u> ; Kupfer
PBSM n. ges. verb. (OW)	<u>Glyphosat</u>	
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>		
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>	<u>Nickel</u>	<u>Nickel</u>
PBSM (Anl. 7 OGewV)		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)		

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota

Tabelle 46: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 2742\_0, 2742\_16000, 2742\_20700 und 27422\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

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	
Wasserkörperbezeichnung	Erftstadt bis Swisttal		Swisttal		Swisttal bis Wachtberg		Meckenheim bis Erسدorf	
LAWA-Fließgewässertyp	17		16		18		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		natürlich - NWB		natürlich - NWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLF		LuH-TLB					
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	unbefr.	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.
MZB Saprobie	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut	mäßig
MZB Allgemeine Degradation	gut	gut	unbefr.	schlecht	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	gut	gut	unbefr.	schlecht	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.
Fische	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	schlecht	
Makrophyten (PHYLIB)			unbefr.	unbefr.	gut	gut		
Makrophyten (NRW)	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	sehr gut	gut		
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	gut	mäßig	
Phytobenthos o. Diatomeen		mäßig		mäßig				
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Allgemeine Degradation	gut o. bes.	gut o. bes.	mäßig	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	gut o. bes.	gut o. bes.	mäßig	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Fische	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	mäßig	mäßig	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	mäßig	mäßig	gut	gut	gut	gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	eing. gut
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut
PBSM n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. s. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	gut	nicht gut	gut	gut	gut	gut	
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	
PBSM (Anl. 7 OGewV)	nicht gut	gut	nicht gut	gut	gut	gut	gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</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>2</sup>
Gewässername	Swistbach	Swistbach	Swistbach	Altendorfer Bach
Wasserkörperbezeichnung	Erfstadt bis Swisttal	Swisttal	Swisttal bis Wachtberg	Meckenheim bis Erzdorf
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtposphat-Phosphor</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u> ; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC); pH-Wert	<u>Gesamtposphat-Phosphor</u> ; <u>Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC)</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u>	Gesamtposphat-Phosphor; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC); Orthophosphat-Phosphor; pH-Wert	
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)		<u>Zink</u>		
PBSM (Anl. 5 OGewV)	Flufenacet	MCPA		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Zink</u> ; Bor; Titan	<u>Titan</u> ; <u>Zink</u> ; Kupfer	Titan	Titan
PBSM n. ges. verb. (OW)	Glyphosat; Boscalid			
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	Carbamazepin			
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)	Isoproturon	Isoproturon		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 47: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274234\_0, 27424\_0 und 27424\_3500 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1400		PE_ERF_1400		PE_ERF_1400		PE_ERF_1400	
Wasserkörper-ID	27422_2800		274234_0 <sup>3,4</sup>		27424_0 <sup>4</sup>		27424_3500 <sup>4</sup>	
Gewässername	Altendorfer Bach		Morsbach		Eulenbach		Eulenbach	
Wasserkörperbezeichnung	Ersdorf bis Rheinbach		Meckenheim bis Wormersdorf		Morenhoven bis Rheinbach		Rheinbach bis Todtenfeld	
LAWA-Fließgewässertyp	5.1		18		16		5.1	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	natürlich - NWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		natürlich - NWB	
HMWB-Fallgruppe			LuH-TLB		LuH-TLB			
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	mäßig	unbefr.	unbefr.	schlecht	schlecht	schlecht	unbefr.	unbefr.
MZB Saprobie	gut	gut	mäßig	mäßig	gut	mäßig	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.
MZB Versauerung	sehr gut	sehr gut		nicht rel.		nicht rel.	sehr gut	sehr gut
MZB Gesamt	mäßig	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.
Fische								
Makrophyten (PHYLIB)					schlecht			
Makrophyten (NRW)					unbefr.			
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig		unbefr.		mäßig	
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	unbefr.	schlecht	schlecht	nicht rel.	nicht rel.
MZB Allgemeine Degradation	nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	schlecht	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	schlecht	nicht rel.	nicht rel.
Fische	nicht rel.	nicht rel.					nicht rel.	nicht rel.
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut	
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	mäßig	mäßig	gut	gut	gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. gut	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	eing. s. gut	eing. gut	eing. gut	
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. s. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	gut	nicht gut	gut	gut	gut	gut	
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut		gut	gut	gut		gut	
PBSM (Anl. 7 OGewV)	nicht gut	gut	nicht gut	gut	gut	gut	gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>4</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_ERF_1400	PE_ERF_1400	PE_ERF_1400	PE_ERF_1400
Wasserkörper-ID	27422_2800	274234_0 <sup>2,3</sup>	27424_0 <sup>3</sup>	27424_3500 <sup>3</sup>
Gewässername	Altendorfer Bach	Morsbach	Eulenbach	Eulenbach
Wasserkörperbezeichnung	Ersdorf bis Rheinbach	Meckenheim bis Womersdorf	Morenhoven bis Rheinbach	Rheinbach bis Todenfeld
ACP Gesamt (OW)	Sauerstoff	<u>Organischer Kohlenstoff,gesamt</u> (TOC); Ammonium-Stickstoff; Gesamtphosphat-Phosphor; Orthophosphat-Phosphor; Sauerstoff	Ammonium-Stickstoff	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; Ammonium-Stickstoff; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC); Sauerstoff
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)				
PBSM (Anl. 5 OGewV)		Flufenacet; MCPA; Mecoprop		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<i>Titan</i>	<u>Titan</u> ; Kupfer; Vanadium; Zink		Zink; <i>Cadmium</i>
PBSM n. ges. verb. (OW)		Imidaclopid; Boscalid; Flufenacet		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)	<i>Isoproturon</i>	<i>Isoproturon</i>		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 48: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274252\_0, 274252\_3700 und 27426\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

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>3</sup>		27426_8625	
Gewässername	Wallbach		Wallbach		Ohrbach (Jungbach)		Steinbach	
Wasserkörperbezeichnung	Swisttal bis Rheinbach		Rheinbach		Swisttal bis Euskirchen		Euskirchen bis Bad Münstereifel	
LAWA-Fließgewässertyp	16		5.1		16		5	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		natürlich - NWB		natürlich - NWB	
HMWB-Fallgruppe	Gwr-TLB		LuH-MGB					
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	unbefr.	schlecht	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	gut	mäßig
MZB Saprobie	mäßig	gut	gut		gut	gut	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	schlecht	mäßig		mäßig	unbefr.	gut	gut
MZB Versauerung		nicht rel.	sehr gut			nicht rel.	sehr gut	sehr gut
MZB Gesamt	unbefr.	schlecht	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	gut	gut
Fische	unbefr.	unbefr.					gut	gut
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)							sehr gut	sehr gut
Phytobenthos (Diatomeen)	unbefr.	unbefr.					gut	mäßig
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	unbefr.	unbefr.			nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	unbefr.			nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	unbefr.	unbefr.			nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Fische					nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut		gut	gut	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut					
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut
PBSM n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	eing. gut	eing. gut					
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	eing. gut	eing. s. gut	eing. s. gut		eing. s. gut		eing. s. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	gut	gut		gut		gut	
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut		gut		gut		gut	
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	gut	gut					
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	nicht gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> temporär trockenfallend



Planungseinheit	PE_ERF_1400	PE_ERF_1400	PE_ERF_1400	PE_ERF_1400
Wasserkörper-ID	274252_0	274252_3700 <sup>2</sup>	27426_0 <sup>2</sup>	27426_8625
Gewässername	Wallbach	Wallbach	Ohrbach (Jungbach)	Steinbach
Wasserkörperbezeichnung	Swisttal bis Rheinbach	Rheinbach	Swisttal bis Euskirchen	Euskirchen bis Bad Münstereifel
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtphosphat-Phosphor;</u> <u>Orthophosphat-Phosphor</u>	<i>Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC)</i>		Sauerstoff
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGWV)				
PBSM (Anl. 5 OGWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Bor; Titan; Zink</u>	<i>Titan</i>		
PBSM n. ges. verb. (OW)	<i>Flufenacet</i>			
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	<i>Carbamazepin</i>			
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGWV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 49: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274274\_0, 27428\_0 und 274296\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1400		PE_ERF_1400		PE_ERF_1400		PE_ERF_1400	
Wasserkörper-ID	274264_0		274274_0 <sup>3</sup>		27428_0 <sup>4,4</sup>		274296_0 <sup>3</sup>	
Gewässername	Sürstbach/ Schiefelsbach		Buschbach		Schießbach		Müggenhausener Fließ	
Wasserkörperbezeichnung	Schweinheim bis Kurtenberg		Swisttal bis Rheinbach		Heimerzheim bis Kirchheim		Weilerswist	
LAWA-Fließgewässertyp	5.1		16		16		16	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	natürlich - NWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe			LuH-TLB		LuH-TLB		LuH-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht	schlecht	mäßig
MZB Saprobie	gut	gut	mäßig		mäßig		gut	
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	schlecht	mäßig		schlecht		mäßig	
MZB Versauerung	sehr gut	sehr gut		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	unbefr.	schlecht	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht	mäßig	mäßig
Fische								
Makrophyten (PHYLIB)	schlecht						schlecht	
Makrophyten (NRW)	unbefr.	schlecht			schlecht		schlecht	
Phytobenthos (Diatomeen)					mäßig		unbefr.	
Phytobenthos o. Diatomeen					unbefr.			
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	nicht rel.	nicht rel.	mäßig		schlecht		schlecht	
MZB Allgemeine Degradation	nicht rel.	nicht rel.	mäßig		schlecht		mäßig	
MZB Gesamt	nicht rel.	nicht rel.	mäßig		schlecht		mäßig	
Fische	nicht rel.	nicht rel.						
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut		gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut		gut		mäßig	gut	mäßig	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.		nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	eing. gut	eing. gut	nicht eing.		nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut		eing. gut		eing. gut	eing. gut	nicht eing.	eing. gut
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	eing. s. gut	eing. s. gut		eing. s. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut		nicht gut		nicht gut	gut	nicht gut	nicht gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut		gut		gut		gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		nicht gut	gut	nicht gut	nicht gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		nicht gut		nicht gut		nicht gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> temporär trockenfallend <sup>4</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Planungseinheit	PE_ERF_1400	PE_ERF_1400	PE_ERF_1400	PE_ERF_1400
Wasserkörper-ID	274264_0	274274_0 <sup>2</sup>	27428_0 <sup>2,3</sup>	274296_0 <sup>2</sup>
Gewässername	Sürstbach/ Schiefelsbach	Buschbach	Schießbach	Müggenhausener Fließ
Wasserkörperbezeichnung	Schweinheim bis Kurtenberg	Swisttal bis Rheinbach	Heimerzheim bis Kirchheim	Weilerswist
ACP Gesamt (OW)	<i>Ammonium-Stickstoff; Gesamtposphat- Phosphor; Orthophosphat- Phosphor; Sauerstoff</i>	<i>Gesamtposphat- Phosphor; Organischer Kohlen- stoff,gesamt (TOC)</i>	<i>Gesamtposphat- Phosphor; Organischer Kohlen- stoff,gesamt (TOC); Orthophosphat- Phosphor; Sauerstoff</i>	<i>Gesamtposphat- Phosphor; Organischer Kohlen- stoff,gesamt (TOC); Orthophosphat- Phosphor</i>
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)				
PBSM (Anl. 5 OGewV)			<i>Mecoprop</i>	<i>MCPA</i>
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)		<i>Titan</i>	<i>Kupfer, Titan</i>	<i>Zink</i>
PBSM n. ges. verb. (OW)				<i>Quinmerac</i>
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)			<i>Nitrat-Stickstoff</i>	<i>Nitrat-Stickstoff</i>
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)			<i>Isoproturon</i>	<i>Isoproturon</i>
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Tabelle 50: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 2744\_0, 2744\_1070 und 2744\_7419 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 4) (MKULNV 2015c).

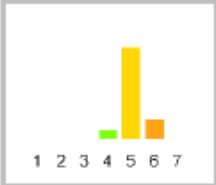
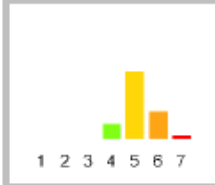

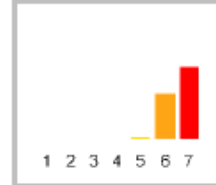
Planungseinheit	PE_ERF_1300		PE_ERF_1300		PE_ERF_1300		PE_ERF_1300	
Wasserkörper-ID	2744_0		2744_1070		2744_7419		2744_21700	
Gewässername	Rotbach		Rotbach		Rotbach		Rotbach	
Wasserkörperbezeichnung	Erftstadt		Erftstadt		Erftstadt bis Lövenich		Lövenich bis Schwerfen	
LAWA-Fließgewässertyp	16		16		16		16	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		künstlich - AWB		natürlich - NWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	Gwr-TLB		Gwr-TLB				LuH-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.		nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig
Fische	gut	gut	gut	gut	gut	gut	unbefr.	unbefr.
Makrophyten (PHYLIB)	mäßig				unbefr.	mäßig	mäßig	
Makrophyten (NRW)					unbefr.	unbefr.	unbefr.	
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	gut		gut	mäßig	mäßig	mäßig	gut
Phytobenthos o. Diatomeen	gut	gut		gut	mäßig	mäßig		gut
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	mäßig	unbefr.		mäßig	nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	unbefr.
MZB Allgemeine Degradation	gut o. bes.	unbefr.		mäßig	nicht rel.	nicht rel.	gut o. bes.	gut o. bes.
MZB Gesamt	gut o. bes.	unbefr.	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	gut o. bes.	gut o. bes.
Fische					nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	unbefr.
Metalle (Anl. 5 OGewV)	sehr gut	gut		gut	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut		gut			
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. gut	eing. gut	eing. gut		nicht eing.			
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. s. gut		eing. s. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut		gut		gut	
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut		gut		gut	
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	gut	gut		gut			
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota

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
Wasserkörperbezeichnung	Erfstadt	Erfstadt	Erfstadt bis Lövenich	Lövenich bis Schwerfen
ACP Gesamt (OW)	<u>pH-Wert</u>	<u>pH-Wert</u>	<i>pH-Wert</i>	pH-Wert
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)				
PBSM (Anl. 5 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	Barium; <i>Titan</i>	Barium	Barium	Barium; Titan
PBSM n. ges. verb. (OW)			<i>Boscalid; Metamitron</i>	
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota

Tabelle 51: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 27448\_0, 274492\_0 und 2744922\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 4) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1300		PE_ERF_1300		PE_ERF_1300		PE_ERF_1300	
Wasserkörper-ID	27448_0 <sup>1</sup>		27448_10570 <sup>1</sup>		274492_0		2744922_0 <sup>3,4</sup>	
Gewässername	Bleibach		Bleibach		Lechenicher Mühlengraben		Erpa	
Wasserkörperbezeichnung	Wichterich bis Obergartzem		Obergartzem bis Scheven		Erftstadt		Ahrem bis Weiler in der Ebene	
LAWA-Fließgewässertyp	16		5.1		16		16	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLB		BmV-MGB		Gwr-TLB		LuH-TLB	
<b>Monitoringzyklus</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Ökologischer Zustand	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut	mäßig	mäßig		
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.	schlecht	schlecht		
MZB Versauerung		nicht rel.	sehr gut	sehr gut		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Fische	unbefr.	unbefr.			schlecht			
Makrophyten (PHYLIB)		mäßig						
Makrophyten (NRW)		unbefr.				schlecht		
Phytobenthos (Diatomeen)	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig	unbefr.	mäßig		
Phytobenthos o. Diatomeen	mäßig							
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht		
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	unbefr.	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht		
MZB Gesamt	mäßig	unbefr.	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht		
Fische	unbefr.	unbefr.						
Metalle (Anl. 5 OGewV)	mäßig	gut	gut	mäßig	gut	gut		
PBSM (Anl. 5 OGewV)	mäßig	gut	gut		mäßig	gut		
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.		
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.		
PBSM n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	eing. gut	eing. s. gut		nicht eing.	nicht eing.		
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. gut	eing. gut		eing. s. gut	eing. s. gut	eing. gut		
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	nicht gut	gut	nicht gut	nicht gut	gut		
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	nicht gut	nicht gut	gut	nicht gut	nicht gut	gut		
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	nicht gut	gut		gut	gut		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut			

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>4</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_ERF_1300	PE_ERF_1300	PE_ERF_1300	PE_ERF_1300
Wasserkörper-ID	27448_0 <sup>2</sup>	27448_10570 <sup>2</sup>	274492_0	2744922_0 <sup>2,3</sup>
Gewässername	Bleibach	Bleibach	Lechenicher Mühlengraben	Erpa
Wasserkörperbezeichnung	Wichterich bis Obergartzem	Obergartzem bis Scheven	Erfitstadt	Ahrem bis Weiler in der Ebene
ACP Gesamt (OW)	Gesamtphosphat-Phosphor; <u>Orthophosphat-Phosphor</u> ; Ammonium-Stickstoff; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC)	Gesamtphosphat-Phosphor	Gesamtphosphat-Phosphor; Sauerstoff, <i>pH-Wert</i>	
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGWV)	<i>Silber</i>	Kupfer; Zink		
PBSM (Anl. 5 OGWV)	<i>Chloridazon</i>		<i>Chloridazon</i>	
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Kobalt; Zink</u>	<u>Barium; Kobalt; Zink; Titan</u>	<u>Barium; Kobalt; Titan</u>	
PBSM n. ges. verb. (OW)	<i>Quinmerac</i>		<u>Quinmerac; Chloridazon</u>	
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGWV) <sup>1</sup>	Blei; <i>Cadmium</i>	Blei; Cadmium	<i>Blei</i>	
PBSM (Anl. 7 OGWV)	Isoproturon			
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 52: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 2746\_0 des Teilezugsgebiets Erft (Ordnungszahl 5) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100	
Wasserkörper-ID	2746_0 <sup>1</sup>		2746_34012		2746_37812 <sup>2</sup>		27462_0	
Gewässername	Neffelbach		Neffelbach		Neffelbach		Muldenauer Bach	
Wasserkörperbezeichnung	Götzenkirchen bis Embken		Embken bis Nideggen		Nideggen bis Heimbach		Füssenich bis Nideggen	
LAWA-Fließgewässertyp	16		7		5.1		18	
Trinkwassererzeugung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		natürlich - NWB		natürlich - NWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLB						LuH-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht
MZB Saprobie	mäßig	mäßig	gut	gut	gut		gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	schlecht	schlecht	mäßig	mäßig	mäßig		gut	gut
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.				nicht rel.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	gut	gut
Fische	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig			schlecht	schlecht
Makrophyten (PHYLIB)		mäßig	gut	sehr gut			mäßig	
Makrophyten (NRW)		gut	gut	sehr gut			unbefr.	schlecht
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	gut	mäßig	mäßig			sehr gut	gut
Phytobenthos o. Diatomeen		gut		gut				
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	schlecht	schlecht	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	schlecht	schlecht
MZB Allgemeine Degradation	schlecht	schlecht	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	gut o. bes.	gut o. bes.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	gut o. bes.	gut o. bes.
Fische	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	schlecht	schlecht
Metalle (Anl. 5 OGeWV)	gut	gut	gut	mäßig	gut		mäßig	mäßig
PBSM (Anl. 5 OGeWV)		gut						
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)								
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	eing. gut		eing. gut	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. s. gut		nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)		eing. gut						
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		eing. gut		eing. gut				eing. s. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut	gut	gut		gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGeWV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	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	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>4</sup> temporär trockenfallend



Planungseinheit	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100
Wasserkörper-ID	2746_0 <sup>1</sup>	2746_34012	2746_37812 <sup>2</sup>	27462_0
Gewässername	Neffelbach	Neffelbach	Neffelbach	Muldenauer Bach
Wasserkörperbezeichnung	Götzenkirchen bis Embken	Embken bis Nideggen	Nideggen bis Heimbach	Füsserich bis Nideggen
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtphosphat-Phosphor</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u> ; Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC); pH-Wert	Wassertemperatur		pH-Wert
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)		Zink		<u>Zink</u>
PBSM (Anl. 5 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Barium</u> ; <u>Titan</u> ; Zink; <i>Cadmium</i>	<u>Barium</u> ; <u>Titan</u> ; <u>Zink</u> ; Uran		<u>Titan</u> ; <u>Uran</u> ; <u>Zink</u>
PBSM n. ges. verb. (OW)				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 53: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274632\_0 und 27466\_0 des Teilinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 5) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100	
Wasserkörper-ID	27462_4100		274632_0		274632_2619 <sup>3</sup>		27466_0 <sup>3,4</sup>	
Gewässername	Muldenauer Bach		Mersheimer Graben		Mersheimer Graben		Seelrather Fließ	
Wasserkörperbezeichnung	Nideggen		Vettweiß		Vettweiß		Merzenich bis Girelsrath	
LAWA-Fließgewässertyp	7		18		16		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		natürlich - NWB		natürlich - NWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-MGB						LuH-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut				
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig				
MZB Versauerung		nicht rel.		nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	schlecht	schlecht
Fische			schlecht	schlecht	schlecht	schlecht		
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)			schlecht					
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig				
Phytobenthos o. Diatomeen			gut					
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		
Fische			nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.		
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut	gut	gut			
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut		gut	gut	gut			
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)								
ACP Gesamt (OW)	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut			
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut			
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. gut		eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut			
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	eing. s. gut	eing. s. gut	nicht eing.	eing. s. gut			
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	nicht gut	gut	gut			
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	gut	gut			
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut		nicht gut	gut	gut			
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)			gut					
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		nicht gut					

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> temporär trockenfallend <sup>4</sup> 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>2</sup>	27466_0 <sup>2,3</sup>
Gewässername	Muldenauer Bach	Mersheimer Graben	Mersheimer Graben	Seelrather Fließ
Wasserkörperbezeichnung	Nideggen	Vettweiß	Vettweiß	Merzenich bis Girbelsrath
ACP Gesamt (OW)	Gesamtphosphat- Phosphor	Gesamtphosphat- Phosphor; Orthophosphat- Phosphor		
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)				
PBSM (Anl. 5 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Barium; Titan; Uran</u>	<u>Barium; Uran; Titan</u>		
PBSM n. ges. verb. (OW)				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)		Nitrat-Stickstoff		
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)		Isoproturon		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Tabelle 54: Wasserkörpertabelle der Oberflächenwasserkörper 274672\_0 und 27468\_0 des Teilinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 5) (MKULNV 2015c).

Planungseinheit	PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100		PE_ERF_1100	
Wasserkörper-ID	274672_0 <sup>3,4</sup>		27468_0 <sup>1</sup>		274722_0 <sup>3,4</sup>		2747222_0 <sup>1</sup>	
Gewässername	Buirer Fließ		Wissersheimer Fließ		Wiebach		Winterbach	
Wasserkörperbezeichnung	Blatzheim bis Merzenich		Langenich bis Nörvenich		Thorr bis Elsdorf		Elsdorf	
LAWA-Fließgewässertyp	18		18		18		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLB		LuH-TLB		Gwr-TLB		Gwr-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie								
MZB Allgemeine Degradation								
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Fische			schlecht					
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)								
Phytobenthos (Diatomeen)								
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial								
MZB Allgemeine Degradation								
MZB Gesamt								
Fische								
Metalle (Anl. 5 OGeWV)	gut							
PBSM (Anl. 5 OGeWV)								
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)								
ACP Gesamt (OW)	eing. gut							
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.							
PBSM n. ges. verb. (OW)								
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)								
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut							
Metalle (Anl. 7 OGeWV <sup>2</sup> )	gut							
PBSM (Anl. 7 OGeWV)								
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeWV)								
Nitrat (Anl. 7 OGeWV)	gut							

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>4</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100	PE_ERF_1100
Wasserkörper-ID	274672_0 <sup>2,3</sup>	27468_0 <sup>3</sup>	274722_0 <sup>2,3</sup>	2747222_0 <sup>3</sup>
Gewässername	Buirer Fließ	Wissersheimer Fließ	Wiebach	Winterbach
Wasserkörperbezeichnung	Blatzheim bis Merzenich	Langenich bis Nörvenich	Thorr bis Elsdorf	Elsdorf
ACP Gesamt (OW)				
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)				
PBSM (Anl. 5 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	Zink			
PBSM n. ges. verb. (OW)				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 55: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 282\_48870 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (Ordnungszahl 6) (MKULNV 2015d).





Planungseinheit	PE_RUR_1200		PE_RUR_1200		PE_RUR_1200		PE_RUR_1200	
Wasserkörper-ID	282_48870 <sup>1</sup>		282_61440		282_69770		282_73740	
Gewässername	Rur		Rur		Rur		Rur	
Wasserkörperbezeichnung	Linnich bis Jülich		Jülich bis Niederzier		Niederzier bis Düren		Düren bis Kreuzau	
LAWA-Fließgewässertyp	9		9		9		9	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		ja	
Wasserkörperausweisung	natürlich - NWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		natürlich - NWB	
HMWB-Fallgruppe			LuH-MGF		LuH-MGF			
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig	unbefr.	mäßig
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	gut	gut
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	gut	gut
Fische	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Makrophyten (PHYLIB)			mäßig		mäßig			
Makrophyten (NRW)	mäßig	gut	unbefr.		mäßig		unbefr.	
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig	sehr gut
Phytobenthos o. Diatomeen	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	gut
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.
MZB Allgemeine Degradation	nicht rel.	nicht rel.	mäßig	gut o. bes.	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	nicht rel.	nicht rel.	mäßig	gut o. bes.	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.
Fische	nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.
Metalle (Anl. 5 OGeVV)	mäßig	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGeVV)	gut		gut		gut		gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeVV)	mäßig		mäßig		mäßig		sehr gut	gut
ACP Gesamt (OW)	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut	eing. gut
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut		eing. s. gut		eing. gut		eing. gut	eing. gut
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	eing. s. gut	nicht eing.	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut	nicht eing.
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGeVV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGeVV)	gut		gut		gut		gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeVV)	gut		gut		gut		gut	gut
Nitrat (Anl. 7 OGeVV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Planungseinheit	PE_RUR_1200	PE_RUR_1200	PE_RUR_1200	PE_RUR_1200
Wasserkörper-ID	282_48870 <sup>1</sup>	282_61440	282_69770	282_73740
Gewässername	Rur	Rur	Rur	Rur
Wasserkörperbezeichnung	Linnich bis Jülich	Jülich bis Niederzier	Niederzier bis Düren	Düren bis Kreuzau
ACP Gesamt (OW)				
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGWV)	Zink		Arsen; Zink	
PBSM (Anl. 5 OGWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV)	PCB-138; PCB-153	PCB-138; PCB-153	PCB-101; PCB-138; PCB-153; PCB-180	
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	Kobalt; Zink; Blei; Cadmium		Bor; Kobalt; Blei; Cadmium; Zink	
PBSM n. ges. verb. (OW)				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	Clarithromycin; Dicl- ofenac	Clarithromycin; Dicl- ofenac		Amidotrizoesaure; Gabapentin; Metformin
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGWV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Tabelle 56: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 28252\_0 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (Ordnungszahl 6) (MKULNV 2015d).

Planungseinheit	PE_RUR_1200		PE_RUR_1200		PE_RUR_1200		PE_RUR_1200	
Wasserkörper-ID	2823868_0		2823868_4479		28252_0 <sup>3</sup>		28252_2522 <sup>3</sup>	
Gewässername	Schlichbach 1		Schlichbach 1		Ellebach		Ellebach	
Wasserkörperbezeichnung	Düren bis Langerwehe		Langerwehe		Jülich (Stadt)		Jülich bis Niederzier	
LAWA-Fließgewässertyp	18		5.1		19		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		natürlich - NWB		verändert - HMWB		natürlich - NWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLB				BmV-TLB			
<b>Monitoringzyklus</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Ökologischer Zustand	unbefr.	unbefr.	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.	schlecht
MZB Saprobie	mäßig	gut	sehr gut	gut	gut	gut	mäßig	mäßig
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	mäßig	gut	mäßig	gut	unbefr.	unbefr.	schlecht
MZB Versauerung	nicht rel.	sehr gut	sehr gut	sehr gut	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	unbefr.	mäßig	gut	mäßig	gut	unbefr.	unbefr.	schlecht
Fische	unbefr.	unbefr.			gut	gut	mäßig	mäßig
Makrophyten (PHYLIB)						unbefr.	unbefr.	unbefr.
Makrophyten (NRW)	unbefr.					mäßig		unbefr.
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig			mäßig	mäßig	mäßig	gut	mäßig
Phytobenthos o. Diatomeen							mäßig	
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	unbefr.	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	mäßig	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.		nicht rel.	nicht rel.	gut o. bes.	mäßig	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	unbefr.		nicht rel.	nicht rel.	gut o. bes.	mäßig	nicht rel.	nicht rel.
Fische	unbefr.	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	gut o. bes.	gut o. bes.	nicht rel.	nicht rel.
Metalle (Anl. 5 OGewV)	mäßig		mäßig	gut	gut	mäßig	gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGewV)					gut	mäßig	gut	mäßig
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)					sehr gut		sehr gut	
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.		nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.		nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)					eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				eing. s. gut	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	eing. gut
<b>Chemischer Zustand<sup>1</sup></b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut		gut	nicht gut	gut	gut	gut	nicht gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut		gut	nicht gut	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)					gut	gut	gut	nicht gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert



Planungseinheit	PE_RUR_1200	PE_RUR_1200	PE_RUR_1200	PE_RUR_1200
Wasserkörper-ID	2823868_0	2823868_4479	28252_0 <sup>1</sup>	28252_2522 <sup>2</sup>
Gewässername	Schlichbach 1	Schlichbach 1	Ellebach	Ellebach
Wasserkörperbezeichnung	Düren bis Langerwehe	Langerwehe	Jülich (Stadt)	Jülich bis Niederzier
ACP Gesamt (OW)	Gesamtposphat-Phosphor	Organischer Kohlenstoff.gesamt (TOC)	pH-Wert	Gesamtposphat-Phosphor; Sauerstoff; pH-Wert
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGEWV)	Zink	Zink	Silber	
PBSM (Anl. 5 OGEWV)			Flufenacet	Flufenacet
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGEWV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	Zink	Zink	Zink; Kobalt; Kupfer	Zink; Barium; Kupfer
PBSM n. ges. verb. (OW)			Desphenyl-chloridazon; Glyphosat; Mecoprop	Desphenyl-chloridazon; Glyphosat; Imidacloprid; Methyl-desphenylchloridazon
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGEWV) <sup>1</sup>		Cadmium		
PBSM (Anl. 7 OGEWV)				Isoproturon
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGEWV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Tabelle 57: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 282522\_0 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (Ordnungszahl 6) (MKULNV 2015d).

Planungseinheit	PE_RUR_1200		PE_RUR_1200		PE_RUR_1200		PE_RUR_1200	
Wasserkörper-ID	28252_8940 <sup>3,4</sup>		28252_15260 <sup>1</sup>		282522_0 <sup>1</sup>		282526_0 <sup>1</sup>	
Gewässername	Ellebach		Ellebach		Stettmicher Mühlengraben		Iktebach	
Wasserkörperbezeichnung	Niederzier		Niederzier bis Vettweiß		Jülich bis Niederzier		Jülich (Stadt)	
LAWA-Fließgewässertyp	18		18		18		18	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		künstlich - AWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	BmV-TLB		LuH-TLB		LuH-TLB		BmV-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	unbefr.	unbefr.	schlecht			schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie	unbefr.	mäßig	unbefr.					
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	unbefr.	unbefr.				schlecht	
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	unbefr.	unbefr.	unbefr.			schlecht	schlecht	schlecht
Fische	unbefr.	unbefr.	schlecht					
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)		gut						
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig					
Phytobenthos o. Diatomeen								
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	unbefr.	unbefr.	unbefr.					
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	unbefr.	unbefr.					
MZB Gesamt	unbefr.	unbefr.	unbefr.					
Fische	mäßig	mäßig						
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut					
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	mäßig	gut					
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)	sehr gut		sehr gut					
ACP Gesamt (OW)	eing. gut	nicht eing.	eing. gut					
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.					
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. gut	nicht eing.	eing. gut					
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut					
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut					
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut					
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	gut	gut					
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut					

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>4</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_RUR_1200	PE_RUR_1200	PE_RUR_1200	PE_RUR_1200
Wasserkörper-ID	28252_8940 <sup>2,3</sup>	28252_15260 <sup>3</sup>	282522_0 <sup>3</sup>	282526_0 <sup>3</sup>
Gewässername	Ellebach	Ellebach	Stetternicher Mühlengraben	Iktebach
Wasserkörperbezeichnung	Niederzier	Niederzier bis Vettweiß	Jülich bis Niederzier	Jülich (Stadt)
ACP Gesamt (OW)	Gesamtphosphat-Phosphor; Sauerstoff; Wassertemperatur			
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)				
PBSM (Anl. 5 OGewV)	Flufenacet			
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Zink</u> ; Barium; Kupfer	Barium; Kobalt; Zink		
PBSM n. ges. verb. (OW)	Desphenyl-chloridazon; Glyphosat; Methyl-desphenylchloridazon			
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 58: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 28254\_10292 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (Ordnungszahl 6) (MKULNV 2015d).

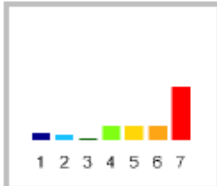
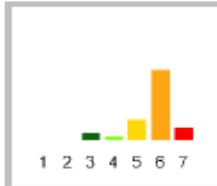
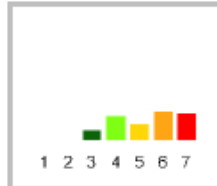
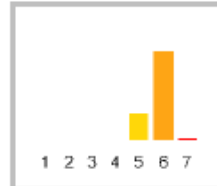
Planungseinheit	PE_RUR_1400		PE_RUR_1400		PE_RUR_1400		PE_RUR_1400	
Wasserkörper-ID	2825344_0 <sup>1</sup>		28254_0 <sup>2</sup>		28254_10292 <sup>3</sup>		28256_0 <sup>1</sup>	
Gewässername	Freialdenhovener Fließ		Malefinkbach		Malefinkbach		Baaler Bach	
Wasserkörperbezeichnung	Linnich bis Alsdorf		Hückelhoven bis Linnich		Linnich bis Titz		Hückelhoven unterhalb Baal	
LAWA-Fließgewässertyp	18		14		18		14	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLB		Gwr-TLB		Gwr-TLB		LuH-TLB	
<b>Monitoringzyklus</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Ökologischer Zustand	unbefr.	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.	schlecht	schlecht	schlecht
MZB Saprobie	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig			
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	schlecht	unbefr.	unbefr.		schlecht	
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	schlecht	unbefr.	unbefr.	schlecht	schlecht	schlecht
Fische	unbefr.	unbefr.						
Makrophyten (PHYLIB)								
Makrophyten (NRW)		unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.			
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	mäßig			
Phytobenthos o. Diatomeen		gut						
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	mäßig	unbefr.	schlecht	unbefr.	unbefr.			
MZB Allgemeine Degradation	gut o. bes.	gut o. bes.	unbefr.	unbefr.	unbefr.			
MZB Gesamt	gut o. bes.	gut o. bes.	unbefr.	unbefr.	unbefr.			
Fische								
Metalle (Anl. 5 OGewV)	mäßig	gut	gut	gut	mäßig		gut	
PBSM (Anl. 5 OGewV)		gut	mäßig	gut	mäßig		gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)			sehr gut		sehr gut		sehr gut	
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	nicht eing.		nicht eing.	
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	nicht eing.		nicht eing.	
PBSM n. ges. verb. (OW)		nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.		eing. s. gut	
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. s. gut	eing. gut	nicht eing.		eing. s. gut	
<b>Chemischer Zustand<sup>1</sup></b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut	gut	nicht gut		gut	
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut	gut	gut	gut	gut		gut	
PBSM (Anl. 7 OGewV)		gut	gut	gut	nicht gut		gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)	gut							
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> temporär trockenfallend

Planungseinheit	PE_RUR_1400	PE_RUR_1400	PE_RUR_1400	PE_RUR_1400
Wasserkörper-ID	2825344_0 <sup>1</sup>	28254_0 <sup>1</sup>	28254_10292 <sup>1</sup>	28256_0 <sup>1</sup>
Gewässername	Freialdenhovener Fließ	Malefinkbach	Malefinkbach	Baaler Bach
Wasserkörperbezeichnung	Linnich bis Alsdorf	Hückelhoven bis Linnich	Linnich bis Titz	Hückelhoven unterhalb Baal
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtposphat-Phosphor</u> ; <u>Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC)</u> ; <u>Orthophosphat-Phosphor</u> ; pH-Wert		Ammonium-Stickstoff, Gesamtposphat-Phosphor, Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC)	pH-Wert
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)	Silber		Zink	
PBSM (Anl. 5 OGewV)		Mecoprop	Chloridazon; Diflufenican; Epoxiconazol; MCPA; Mecoprop; Metribuzin	
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)	Zink; Bor; Kupfer; Molybdän; Vanadium		Bor; Zink	Barium
PBSM n. ges. verb. (OW)	Glyphosat; Metolachlor-SA	Desphenyl-chloridazon	Azoxystrobin; Boscalid; Dimethenamid; Prosulfocarb; Quinmerac	
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	Carbamazepin; Bezafibrat; Bisoprolol; Clarithromycin; Diclofenac; Erythromycin; Ibuprofen; Sotalol; Sulfamethoxazol		Carbamazepin; Phosphorsäuretriphenylester	
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)			Diuron; Isoproturon	
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend

Tabelle 59: Wasserkörpertabelle des Oberflächenwasserkörpers 28256\_3887 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (Ordnungszahl 6) (MKULNV 2015d).

Planungseinheit	PE_RUR_1400		PE_RUR_1400		PE_RUR_1400		PE_RUR_1400	
Wasserkörper-ID	28256_3887 <sup>1</sup>		282562_0 <sup>1</sup>		28258_0 <sup>4,4</sup>		2826_0	
Gewässername	Baaler Bach		Doverener Bach		Golkrather Graben		Linnicher Mühlenteich	
Wasserkörperbezeichnung	Hückelhoven bis Erkelenz		Hückelhoven bis Erkelenz		Hückelhoven bis Erkelenz		Hückelhoven bis Linnich	
LAWA-Fließgewässertyp	18		18		18		17	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB		verändert - HMWB		künstlich - AWB	
HMWB-Fallgruppe	Gwr-TLB		Gwr-TLB		Gwr-TLB		LuH-TLF	
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	schlecht	mäßig	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	mäßig
MZB Saprobie			sehr gut		mäßig	mäßig	gut	gut
MZB Allgemeine Degradation	schlecht		mäßig	schlecht	unbefr.	unbefr.	gut	mäßig
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	schlecht	schlecht	mäßig	schlecht	unbefr.	unbefr.	gut	mäßig
Fische					schlecht	schlecht		
Makrophyten (PHYLIB)							gut	
Makrophyten (NRW)							schlecht	mäßig
Phytobenthos (Diatomeen)				gut	gut	mäßig	mäßig	gut
Phytobenthos o. Diatomeen					gut			
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial			mäßig	unbefr.	mäßig	unbefr.	schlecht	mäßig
MZB Allgemeine Degradation			gut o. bes.	unbefr.	mäßig	unbefr.	gut o. bes.	gut o. bes.
MZB Gesamt			gut o. bes.	unbefr.	mäßig	unbefr.	gut o. bes.	gut o. bes.
Fische								
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut		mäßig			mäßig	mäßig	gut
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut				gut		gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)	sehr gut				sehr gut		sehr gut	
ACP Gesamt (OW)	eing. gut		nicht eing.		nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	eing. gut		nicht eing.		nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut				eing. gut		eing. gut	
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut				eing. s. gut	eing. s. gut	eing. s. gut	eing. s. gut
Chemischer Zustand <sup>1</sup>	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut		gut		gut	gut	gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGewV <sup>2</sup> )	gut				gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut				gut		gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)								
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

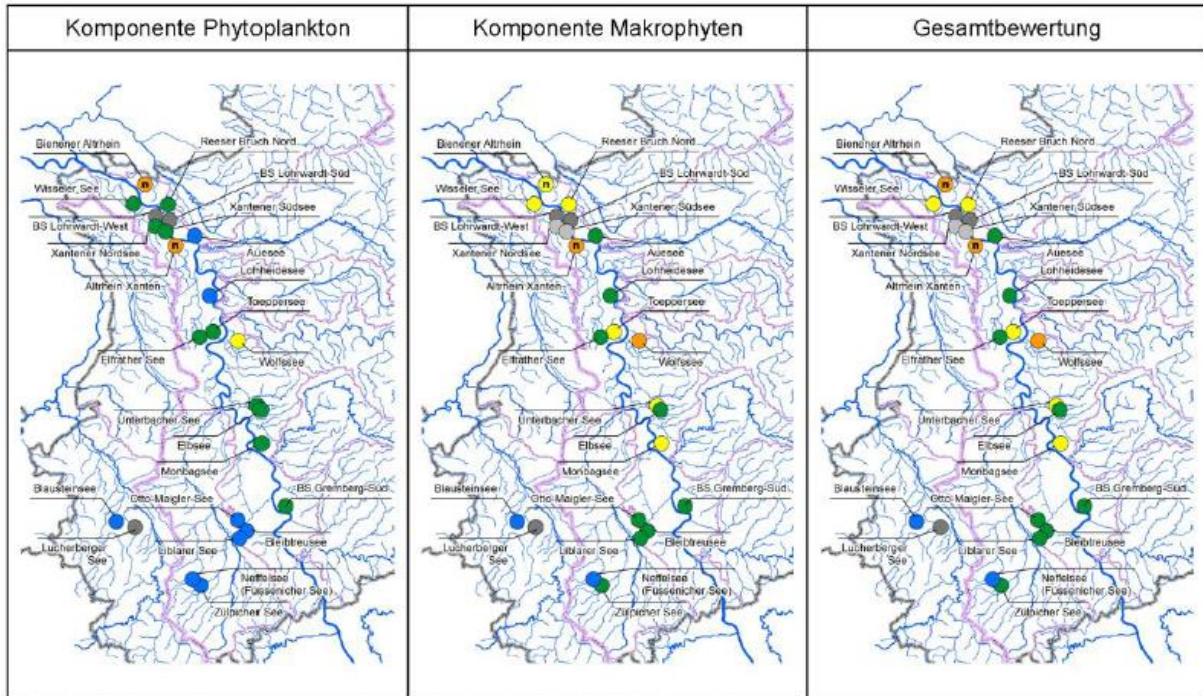
<sup>1</sup> siehe Kapitel 3.5 <sup>2</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>3</sup> temporär trockenfallend <sup>4</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Planungseinheit	PE_RUR_1400	PE_RUR_1400	PE_RUR_1400	PE_RUR_1400
Wasserkörper-ID	28256_3887 <sup>2</sup>	282562_0 <sup>2</sup>	28258_0 <sup>2,3</sup>	2826_0
Gewässername	Baaler Bach	Doverener Bach	Golkrather Graben	Linnicher Mühlenteich
Wasserkörperbezeichnung	Hückelhoven bis Erkelenz	Hückelhoven bis Erkelenz	Hückelhoven bis Erkelenz	Hückelhoven bis Linnich
ACP Gesamt (OW)		Organischer Kohlenstoff,gesamt (TOC)	Sauerstoff; Gesamtphosphat-Phosphor	pH-Wert
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>				
Metalle (Anl. 5 OGewV)		Zink	Arsen; Zink	Zink
PBSM (Anl. 5 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)				
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>				
Metalle n. ges. verb. (OW)		Zink	<u>Zink</u> ; Barium; Kupfer	<u>Zink</u>
PBSM n. ges. verb. (OW)				
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)				
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>				
Metalle (Anl. 7 OGewV) <sup>1</sup>				
PBSM (Anl. 7 OGewV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)				

<sup>1</sup> ohne Quecksilber in Biota <sup>2</sup> temporär trockenfallend <sup>3</sup> Geometrie des Wasserkörpers verändert

Abbildung 5: Ökologischer Zustand des Liblarer Sees (80001274541), des Otto-Maigler-Sees (800012737322) und des Bleibtreusees (800012732) (Ordnungszahl 7) (MKULNV 2015c).

Ökologischer Zustand / Potenzial der Seen



Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2015

Erstellt: 29.10.15

Legende

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht
- Bewertung nicht möglich
- keine Untersuchung
- n natürliche Seen
- künstliche Seen
- Grenzen Flussgebietseinheiten NRW
- Grenzen Teileinzugsgebiete NRW
- Staats-, Landesgrenze

**Bewirtschaftungsplan NRW 2016-2021**

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

Bezirksregierungen  
 - Arnsberg  
 - Detmold  
 - Düsseldorf  
 - Köln  
 - Münster

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW



## Anhang 2

Tabelle 60: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2\_639268 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Kommune/Stadt	2018
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Kommune/Stadt	2018
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Kommune/Stadt	2018
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Kommune/Stadt	2018
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Kommune/Stadt	2018
65	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	Land	2024
70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Land	2024
71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Sonstiger Träger	2024
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Land	2024
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Land	2024
74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Land	2024
75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Land	2024
76	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	Land	2024
77	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	Sonstiger Träger	2024
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Sonstiger Träger	2024
80	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern	Land	2024

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
85 Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Land	2024

Tabelle 61: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2\_701494 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
1 Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	Erweiterung der bestehende Kläranlage Düsseldorf-Nord bezüglich der Reinigungsleistung (Erhöhung der Kapazität)	Kommune/Stadt	2024
1 Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	Erweiterung der bestehende Kläranlage Düsseldorf-Nord bezüglich der Reinigungsleistung (Erhöhung der Kapazität)	Kommune/Stadt	2018
4 Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	Ausbau 4. Reinigungsstufe der Kläranlage Neuss-Ost, in Abhängigkeit der Ergebnisse des Monitorings/Machbarkeitsstudie	Kommune/Stadt	2018
5 Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	Optimierung des KW Monheim zur Frachtreduzierung der Nährstoffe	Wasserverband	2018
5 Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	Optimierung der Kläranlagen Duisburg-Hochfeld und Dormagen zur Frachtreduzierung der Nährstoffe	Kommune/Stadt	2018
65 Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Land	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Land	2024
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Sonstiger Träger	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Land	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Land	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Ausdehnung in Anlehnung an Blauer Richtlinie NRW	Land	2024
75 Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Land	2024
76 Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Land	2024
77 Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	Maßnahme erforderlich, da durch Rheinsohlenerosion die grundwasserabhängigen Landökosysteme gefährdet sind.	Sonstiger Träger	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung gemäß den gesetzlichen Anforderungen	Sonstiger Träger	2024
80 Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Land	2024
85 Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Ufer und Umfeld	Land	2024
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Untersuchung der Eintragungspfade für Perfluoroktansulfonsäure und wirksamer Reinigungsverfahren	Land	2018
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Monitoring im Zusammenhang mit Mikroschadstoffen (Arzneimittel) für das KW Monheim	Wasserverband	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Monitoring im Zusammenhang mit Mikroschadstoffen (Arzneimittel) für die Klärwerke Düsseldorf-Süd, Düsseldorf-Nord, Duisburg-Huckingen und Krefeld	Kommune/Stadt	2018

Tabelle 62: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27312\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen der Stadt Bornheim (RÜ 170 Travenstraße, RÜB 117 Nähe Sportplatz, RÜ 118 Siefenfeldchen) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Bornheim entsprechend dem jeweils aktuell gültigen ABK und dem geprüften BWK-Nachweis	Kommune/Stadt	2018
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils aktuell gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Sanierungsbedarf Einleitung NW von Straßen: Errichtung einer Rückhaltung/ Vorbehandlung mindestens nach den Regeln der Technik (Maßnahmen an einer Landstraße)	Straßen NRW	2018
11b Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Optimierungsbedarf an TS-Einleitungen der Stadt Bornheim (Parkplatz Goethestraße, Königstraße)	Kommune/Stadt	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: Straßenbaulasträger	Straßenbaulasträger	2024
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: Wasserverband Südliches Vorgebirge	Wasser- und Bodenverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigen-dynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasser- und Bodenverband	2024
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -konkretisierung durch Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) oberhalb, unterhalb und im Ablauf der KA Bornheim	Wasserverband	2016

Tabelle 63: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27314\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis	
10a	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung der Stadt Brühl (RU-Umgestaltung "Am Hennebach")	Kommune/Stadt	2018
10a	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung der Stadt Bomheim (Kölnpfad RÜB 320) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Bomheim entsprechend dem jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Brühl (Abscheider Bergeiststraße, Abscheider RKB Alte Bonnstraße/Geildorfer Straße) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Brühl entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Sanierungsbedarf Einleitung NW von Straßen: Errichtung einer Rückhaltung/ Vorbehandlung mindestens nach den Regeln der Technik (Maßnahmen an einer Autobahn)	Straßen NRW	2018
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: Straßenbausträger	Straßenbausträger	2024
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: Dickopsbachverband	Wasser- und Bodenverband	2024
70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2024
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2024
74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2024
76	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasser- und Bodenverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -konkretisierung durch Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -konkretisierung durch Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 64: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 273144\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
4 Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	Bau einer 4. Reinigungsstufe bei Erfordernis gemäß Machbarkeitsstudie (PGM 501) zur Spurenstoffelimination auf der KA Bomheim-Sechtem	Wasserverband	2018
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen der Stadt Bornheim (RÜB Proffgasse, RRB 334) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Bornheim entsprechend dem jeweils aktuell gültigen ABK und dem geprüften BWK-Nachweis	Kommune/Stadt	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: Straßenbaulasträger	Straßenbaulasträger	2024
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: Dickopsbachverband	Wasser- und Bodenverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasser- und Bodenverband	2018
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Machbarkeitsstudie zur Elimination von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) durch eine 4. Reinigungsstufe einschließlich Monitoring / Messungen oberhalb, unterhalb und im Ablauf der KA Bomheim-Sechtem. Zusätzlich ist die Einleitung auf Molybdän zu untersuchen.	Wasserverband	2016

Tabelle 65: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2732\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Land	2018
13	Neubau und Anpassung von industriellen/ gewerblichen Kläranlagen	Industrie/Gewerbe	2018
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Kommune/Stadt	2018
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Wasser- und Bodenverband	2018
71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Wasser- und Bodenverband	2024
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Wasser- und Bodenverband	2024
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Wasser- und Bodenverband	2024
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Wasser- und Bodenverband	2018
508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Kommune/Stadt	2016

Tabelle 66: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27354\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Kommune/Stadt	2018

Tabelle 67: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27354\_5514 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
13	Neubau und Anpassung von industriellen/ gewerblichen Kläranlagen	Industrie/Gewerbe	2018
15	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/ gewerbliche Abwassereinleitungen	Industrie/Gewerbe	2018
508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Land	2018

Tabelle 68: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27372\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
79 Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Kommune/Stadt	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Kommune/Stadt	2018

Tabelle 69: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2737212\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Keine Maßnahmen geplant.

Tabelle 70: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 273732\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung der Stadt Köln (SKU 2450 Greesberger Straße) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Köln entsprechend dem jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Pulheim (Regenwasserkanalsanierung Buschweg bis Albrecht-Dürer-Straße, Filterstrecke vor Einleitung in Nördl. Dansweiler Ronne) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Pulheim entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Köln (Kanal Esch - Pesch - Auweiler) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Köln entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen / Messungen von Humanarzneimitteln oberhalb, unterhalb und im Ablauf der KA Pulheim	Kommune/Stadt	2016
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Ursachenforschung Herkunft NTA, EDTA	Land	2018

Tabelle 71: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 273732\_10949 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen der Stadt Köln (Netze Weiden - Regenwasserbehandlung Mischsystem) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Köln entsprechend dem jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Köln (Netze Weiden - Regenwasserbehandlung Trennsystem) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Köln entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Ursachenforschung Herkunft NTA, EDTA	Land	2018



Tabelle 72: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2737322\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
9 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen	Fremdwassersanierungsmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Hürth entsprechend dem jeweils aktuell gültigen ABK, Teilabschnitt Fremdwassersanierungskonzept	Kommune/Stadt	2018
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung der Stadt Hürth (RU 4.1) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Hürth entsprechend dem jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen der Stadt Köln (SKU 101 Am Randkanal, RU 1360 Hölderlinstraße / Stormstraße, SKU 1350 Ludwig-Jahn-Straße / Lessingstraße) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Köln entsprechend dem jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Köln (Dürener Straße / Horbeller Straße, RKB 107 + 122 + 127 + 128) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Köln entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
11b Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Köln entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen von Mikro Schadstoffen (Arzneimittel) oberhalb, unterhalb und im Ablauf der KA Hürth	Kommune/Stadt	2016
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Ursachenforschung Herkunft NTA, EDTA	Land	2018

Tabelle 73: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27373226\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
4 Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	Bau einer 4. Reinigungsstufe bei Erfordernis gemäß Machbarkeitsstudie (PGM 501) zur Spurenstoffelimination auf der KA Frechen	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Sanierungsbedarf Einleitung NW von Straßen: Errichtung einer Rückhaltung/ Vorbehandlung mindestens nach den Regeln der Technik (Maßnahmen an einer Autobahn)	Straßen NRW	2018
15 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/ gewerbliche Abwassereinleitungen	Reduzierung der Vanadiumbelastung aus Indirekteinleitung durch betriebliche Maßnahmen	Industrie/Gewerbe	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: Stadt Frechen	Kommune/Stadt	2024
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: StEB	Kommune/Stadt	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: StEB	Kommune/Stadt	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert; Maßnahmenträger: Stadt Frechen	Kommune/Stadt	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers; Maßnahmenträger: StEB	Kommune/Stadt	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers; Maßnahmenträger: Stadt Frechen	Kommune/Stadt	2024
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Machbarkeitsstudie zur Elimination von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) durch eine 4. Reinigungsstufe einschließlich Monitoring / Messungen oberhalb, unterhalb und im Ablauf der KA Frechen	Wasserverband	2016
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -konkretisierung durch Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 74: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27373232\_0 des Teileinzugsgebiets Rheingraben Nord (Ordnungszahl 1) (MKULNV 2015b).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
4 Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	Bau einer 4. Reinigungsstufe bei Erfordernis gemäß Machbarkeitsstudie (PGM 501) zur Spurenstoffelimination auf der KA Bergheim-Glessen	Wasserverband	2018
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen der Stadt Pulheim entsprechend dem geprüften BWK-Nachweis	Kommune/Stadt	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasser- und Bodenverband	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasser- und Bodenverband	2018
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Machbarkeitsstudie zur Elimination von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) durch eine 4. Reinigungsstufe einschließlich Monitoring / Messungen oberhalb, unterhalb und im Ablauf der KA Bergheim-Glessen	Wasserverband	2016
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -konkretisierung durch Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 75: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274\_30266 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Wasserverband	2018
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Kommune/Stadt	2018
17	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen	Sonstiger Träger	2024
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Landwirtschaft	2018
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Landwirtschaft	2018
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Wasserverband	2021
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Wasserverband	2024
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Wasserverband	2024
74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Wasserverband	2024
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Wasserverband	2018
94	Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	Wasserverband	2018
504	Beratungsmaßnahmen	Landwirtschaft	2018

Tabelle 76: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2748\_8372 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
6 Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Stilllegung und Anschluss an andere kommunale Kläranlagen	Wasserverband	2018
6 Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Stilllegung der Kläranlagen Anstel und Villau gemäß Masterplan und Anschluss an andere kommunale Kläranlage	Wasserverband	2024
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	umzusetzende Rückhaltemaßnahmen in Abhängigkeit der Ergebnisse nach BWK M3/M7	Wasserverband	2018
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	umzusetzende Rückhaltemaßnahmen in Abhängigkeit der Ergebnisse nach BWK M3/M7	Wasserverband	2018
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung des Erftverbandes (RÜB/RRB/RBF Niederaußen); umzusetzende Rückhaltemaßnahmen in Abhängigkeit der Ergebnisse nach BWK M3/M7	Wasserverband	2018
11a Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Optimierung der Behandlungs- und Rückhaltebauwerke im Mischsystem in Abhängigkeit der Ergebnisse der BWK-M3/M7-Nachweise	Wasserverband	2018
11a Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Optimierung der Behandlungs- und Rückhaltebauwerke im Mischsystem in Abhängigkeit der Ergebnisse der BWK-M3/M7-Nachweise	Wasserverband	2018
15 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/gewerbliche Abwassereinleitungen	Optimierung der Kühlwassereindickung	Industrie/Gewerbe	2018
17 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen	Planungen zum Kraftwerksneubau	Sonstiger Träger	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
61 Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Wasserverband	2021
64 Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen	Wasserführung (Vergleichmäßigung der Einleitungs-menge vom Kraftwerk)	Sonstiger Träger	2018
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert	Wasserverband	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
94 Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	Bekämpfung eingeschleppter Spezies im Rahmen der Gewässerunterhaltung	Wasserverband	2018
95 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten	Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten	Kreis	2018
96 Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	Kreis	2018
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Untersuchung der Eintragungspfade für Bor und Titan und Ermittlung wirksamer Reinigungsverfahren	Land	2018
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Untersuchung der Eintragungspfade und wirksamer Reinigungsverfahren	Land	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 77: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27494\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis	
10a	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen des Erftverbandes (RBF Fliesteden) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK	Abwasserbeseitigungspflichtige	2018
11a	Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Optimierung der Behandlungs- und Rückhaltebauwerke im Mischsystem in Abhängigkeit der Ergebnisse der BWK-M3/M7-Nachweise	Kommune/Stadt	2018
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Unterhaltungs- und Ausbaupflichtige	2018
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Gewässer wurde zur Entwässerung des Umlandes (alte Sumpf-/ Moorgebiete) künstlich angelegt. Derzeit stark veränderte Wasserführung. Wasserführung wird im Ober- und Mittellauf durch Einleitungen (RWE) gewährleistet; Ergebnisse der K-Maßnahme/Studie einbeziehen und darauf aufbauend PM festlegen.	Wasserverband	2018
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Gewässer wurde zur Entwässerung des Umlandes (alte Sumpf-/ Moorgebiete) künstlich angelegt. Altes Staurecht an regelbarem Wehr vorhanden, das als Wanderhindernis für Fische wirkt.	Wasserverband	2024
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Maßnahmenumsetzung durch Erftverband	Wasserverband	2018
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Gewässer wurde zur Entwässerung des Umlandes (alte Sumpf-/ Moorgebiete) künstlich angelegt. Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld.	Wasserverband	2018
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Maßnahmenumsetzung durch Erftverband	Wasserverband	2018
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung gemäß den gesetzlichen Anforderungen.	Wasserverband	2018
94	Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	Bekämpfung eingeschleppter Spezies im Rahmen der Gewässerunterhaltung	Wasserverband	2018
501	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Untersuchung der Eintragungspfade für Titan und Ermittlung wirksamer Reinigungsverfahren	Land	2018
504	Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 78: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2749412\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis	
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 79: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274942\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Einzelmaßnahmen an MW-Einleitungen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK	Abwasserbeseitigungspflichtige	2018
61 Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Wasserführung wird im Mittel- und Unterlauf durch Einleitungen (RWE) gewährleistet. Derzeit gegenüber natürlichen Abflussverhältnissen stark veränderte Wassermengen vorhanden.	Wasserverband	2018
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld.	Wasserverband	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Maßnahmenumsetzung durch Erftverband	Wasserverband	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung gemäß den gesetzlichen Anforderungen.	Wasserverband	2018

Tabelle 80: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274722\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 81: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2747222\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 82: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2747224\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018



Tabelle 83: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27474\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L 12)	Straßen NRW	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 84: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2747412\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der B 55 und L 213)	Straßen NRW	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 85: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274742\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der B 55)	Straßen NRW	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 86: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274744\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
4 Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	Bau der 4. Reinigungsstufe bei Erfordernis gemäß Machbarkeitsstudie (PGMN 501) zur Spurenstoffeliminierung für die KA Elsdorf	Wasserverband	2018
11b Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Sanierungsbedarf Einleitung NSW im Trennsystem der Stadt Elsdorf (NSW von Gewerbegrundstücken)	Kommune/Stadt	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Machbarkeitsstudie zur Elimination von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) durch eine 4. Reinigungsstufe einschließlich Monitoring / Messungen oberhalb, unterhalb und im Ablauf der Kläranlage Elsdorf des Erftverbandes	Wasserverband	2016

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 87: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274752\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 88: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2747522\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 89: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274\_38627 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahme an kommunaler NW-Einleitung der Stadt Bergheim (RKB Königsberger Straße) sowie weitere Einzelmaßnahmen der Stadt Bergheim entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
17 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeinleitungen	Einleitung von Sümpfungs- und Grubenwasser aus dem Tagebau Hambach. In dem Zusammenhang ist die WRRL-konforme Umgestaltung der Erft zu sehen.	Sonstiger Träger	2024
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Perspektivkonzept bzw. Umsetzungsfahrplan konkretisiert,	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigen-dynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Perspektivkonzept bzw. Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Erftumgestaltung - Abschnitt 23, Baumaßnahme Vogelwäldchen bereits umgesetzt, Maßnahmen Umgestaltung Gymnich; Erftflutkanal als Flutmulde und Neutrassierung Erft zu Kleiner Erft derzeit in Planung	Wasserverband	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Perspektivkonzept bzw. Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Erftumgestaltung - Abschnitt 23, Baumaßnahme Vogelwäldchen bereits umgesetzt, Maßnahmen Umgestaltung Gymnich; Erftflutkanal als Flutmulde und Neutrassierung Erft zu Kleiner Erft derzeit in Planung	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Perspektivkonzept bzw. Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Erftumgestaltung - Abschnitt 23, Baumaßnahme Vogelwäldchen bereits umgesetzt, Maßnahmen Umgestaltung Gymnich; Erftflutkanal als Flutmulde und Neutrassierung Erft zu Kleiner Erft derzeit in Planung	Sonstiger Träger	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen / Messungen von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) oberhalb, unterhalb und im Ablauf der Kläranlage Kenten des Erftverbandes	Wasserverband	2016

Tabelle 90: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274\_53485 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Sanierungsbedarf Einleitung NSW von Straßen: Errichtung einer Rückhaltung/ Vorbehandlung mindestens nach den Regeln der Technik (Maßnahmen an der Kreisstraße 11)	Kreis	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der BAB 1, BAB 61 und BAB 553)	Straßen NRW	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PFSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Sonstiger Träger	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen / Messungen von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) oberhalb, unterhalb und im Ablauf den Kläranlagen Köttingen und Weilerswist des Erftverbandes	Wasserverband	2016

Tabelle 91: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274\_73324 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen des Erftverbandes (Sanierung RÜB Keltening ) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem geprüften BWK-Nachweis.	Wasserverband	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flussperrern, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahme Absturz Roitzheim umgesetzt	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Erftpark Euskirchen (rechtes Ufer) derzeit in Planung, Maßnahme Entfesselung im Teilabschnitt der Erft bereits umgesetzt	Sonstiger Träger	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Erftpark Euskirchen (rechtes Ufer) derzeit in Planung, Maßnahme Entfesselung im Teilabschnitt der Erft bereits umgesetzt	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Erftpark Euskirchen (rechtes Ufer) derzeit in Planung, Maßnahme Entfesselung im Teilabschnitt der Erft bereits umgesetzt	Sonstiger Träger	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen / Messungen von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) im Ablauf der Kläranlage Kessenich des Erftverbandes	Wasserverband	2016

Tabelle 92: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274192\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
15 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/ gewerbliche Abwassereinleitungen	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/gewerbliche Kläranlagen	Sonstiger Träger	2021
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Sonstiger Träger	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Sonstiger Träger	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 93: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2741934\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2018
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Optimierung der Gewässerunterhaltung	Wasserverband	2018

Tabelle 94: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274194\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 95: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27454\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung des Erftverbandes (Neubau RBF am RÜB 6) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
11a Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Drosseloptimierung an Mischwasseranlage am RÜB 6 plus Optimierung am RÜB 10/20	Wasserverband	2018
14 Optimierung der Betriebsweise industrieller/ gewerblicher Kläranlagen	Anpassung der Neutralisationsanlage	Sonstiger Träger	2018
15 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/ gewerbliche Abwassereinleitungen	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/gewerbliche Kläranlagen, Bau eines Havariebeckens	Industrie/Gewerbe	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 96: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27456\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen des Erftverbandes (RRB/RBF an der EL 725 'RÜB Gymnich') entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2021
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahme Abturz KA Dürscheven derzeit in Planung	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Sonstiger Träger	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Reduzierung der Temperatureinleitung	Wasserverband	2018
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Reduzierung der Temperatureinleitung	Sonstiger Träger	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 97: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274712\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Bergheim (Einleitungen aus dem Gewerbegebiet Freuser Feld) sowie weitere Einzelmaßnahmen der Stadt Bergheim entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018



Tabelle 98: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27472\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2021
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der BAB 61)	Straßen NRW	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Durchgängigkeitsmaßnahme Escher Mühle in Planung	Wasserverband	2018
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahmen zu Strukturverbesserung uh Escher Mühle derzeit in Planung	Wasserverband	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahmen zu Strukturverbesserung uh Escher Mühle in Planung	Wasserverband	2018
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahmen zu Strukturverbesserung uh Escher Mühle in Planung	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 99: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274732\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 2) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung des Erftverbandes (RRB an EL 207 'RÜB Albert- Schweizer- Schule') sowie weitere Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2021
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Einzelmaßnahmen der Stadt Bergheim entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Einzelmaßnahmen der Stadt Kerpen entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
15 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/ gewerbliche Abwassereinleitungen	Reduzierung der Temperatureinleitung	Industrie/Gewerbe	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eiqendynamischen Gewässerentwicklung	Programmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Sonstiger Träger	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Reduzierung der Temperatureinleitung	Sonstiger Träger	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 100: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2742\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Kommune/Stadt	2018
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Landwirtschaft	2018
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterial-einträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Landwirtschaft	2018
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Landwirtschaft	2018
32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Landwirtschaft	2018
53	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Kreis	2018
70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Wasserverband	2024
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Wasserverband	2024
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Wasserverband	2024
74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Wasserverband	2024
79	Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	Wasserverband	2018
504	Beratungsmaßnahmen	Landwirtschaftskammer NRW	2018

Tabelle 101: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2742\_16000 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
6	Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Wasserverband	2018
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Straßen NRW	2018
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Landwirtschaft	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
30 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
53 Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Kreis	2018
65 Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhaltes	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhaltes	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
94 Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	Bekämpfung eingeschleppter Spezies im Rahmen der Gewässerunterhaltung	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 102: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2742\_20700 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung des Erftverbandes (Sanierung RÜB/RRB Baumschulenweg (evtl. RBF)) sowie weitere Einzelmaßnahmen entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Meckenheim (EL 152 RKB/RRB Merl/Steinbüchel (evtl. RBF), EL 367 RKB/RRB Bonner Straße (evtl. RBF), EL 368 RKB/RRB Bergerwiesenstraße, EL 420 RKB/RRB Industriepark Kottenforst, RRB709 RRB Waldfriedhof Meckenheim- Erweiterung) sowie weitere Einzelmaßnahmen der Stadt Meckenheim entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Rheinbach (6 EL in Flerzheim) sowie weitere Einzelmaßnahmen der Stadt Rheinbach entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der BAB 565 und L 113)	Straßen NRW	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
30 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
53 Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Kreis	2018
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahme zur Sohlsicherung an Landesgrenze derzeit in Planung	Wasserverband	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahme zur Sohlsicherung an Landesgrenze derzeit in Planung	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Sohlsicherung an Landesgrenze in Planung	Wasserverband	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahme zur Sohlsicherung an Landesgrenze derzeit in Planung	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
94 Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	Bekämpfung eingeschleppter Spezies im Rahmen der Gewässerunterhaltung	Wasserverband	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen / Messungen von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) oberhalb, unterhalb und im Ablauf der KA Rheinbach-Flerzheim des Erftverbandes	Wasserverband	2016

Tabelle 103: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27422\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der BAB 61 und BAB 565)	Straßen NRW	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Kommune/Stadt	2018
94 Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	Bekämpfung eingeschleppter Spezies im Rahmen der Gewässerunterhaltung	Kommune/Stadt	2018

Tabelle 104: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274234\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Wasserverband	2018
10b	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Straßen NRW	2018
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Landwirtschaft	2018
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Landwirtschaft	2018
32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Landwirtschaft	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Kommune/Stadt	2024
70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Kommune/Stadt	2024
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Kommune/Stadt	2024
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Kommune/Stadt	2024
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Kommune/Stadt	2018
504	Beratungsmaßnahmen	Landwirtschaft	2018

Tabelle 105: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27424\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung des Erftverbandes (RRB am RÜ in Ramershoven (EL 185)) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem geprüften BWK-Nachweis.	Wasserverband	2021
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Kommune/Stadt	2018

Tabelle 106: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27424\_3500 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L 493)	Straßen NRW	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Rheinbach (Niederschlagswasserbehandlung "Weilerfeld II", "Kennwieser Weg" und "Kleine Heed") sowie weitere Einzelmaßnahmen der Stadt Rheinbach entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
11a Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Drosseloptimierung am RÜB Todenfeld (EL 360)	Wasserverband	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Kommune/Stadt	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 107: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274252\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung des Erftverbandes (Vergrößerung RRB- Volumen an der EL 169 RÜB/RRB Mieler Str.) sowie weitere Einzelmaßnahmen entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der BAB 61)	Straßen NRW	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der BAB 61)	Kreis	2018



Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
11a Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Drosseloptimierung am RUB/RRB Mieler Str. (Einleitung 169)	Wasserverband	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Kommune/Stadt	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 108: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274252\_3700 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahme an MW-Einleitung des Erftverbandes (Neubau RBF mit RRL an Einleitung 330 RÜB/RRB KA Rheinbach) sowie weitere Einzelmaßnahmen entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L 493 und L 158n)	Straßen NRW	2018
11a Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Drosseloptimierung am HRB unterhalb des RUB Rodderfeld	Wasserverband	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2021

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2021
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen / Messungen von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) oberhalb, unterhalb und im Ablauf der Kläranlage Rheinbach des Erftverbandes	Wasserverband	2018

Tabelle 109: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27426\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der BAB 61 und B 56 und B 266)	Straßen NRW	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 110: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274274\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L 163 und L 493)	Straßen NRW	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
68 Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss	Belastung Teich Gut Capellen	Wasserverband	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2021
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Kommune/Stadt	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Kommune/Stadt	2018
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Untersuchung zur Wasserführung	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 111: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27428\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Einzelmaßnahmen an MW-Einleitungen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2021
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW-Einleitungen der Stadt Euskirchen (EL aus Baugebiet 'P8' in Euskirchen) sowie weitere Einzelmaßnahmen der Stadt Bad Münstereifel entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der B 56 und BAB 61)	Straßen NRW	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018

Tabelle 112: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27428\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
61 Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahme aus dem UFP	Sonstiger Träger	2024
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 113: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274296\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 3) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L 163)	Straßen NRW	2018
12 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen	Abkopplung von Flächen durch Gemeinde Weilerswist	Kommune/Stadt	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
30 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Umbau Mündungsbereich derzeit in Planung	Wasserverband	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahme zum Umbau Mündungsbereich derzeit in Planung	Wasserverband	2024

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Umbau Mündungsbereich derzeit in Planung	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahme zum Umbau Mündungsbereich derzeit in Planung	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Untersuchung zur Wasserführung	Wasserverband	2016
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 114: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2744\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 4) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigenständigen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2021
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 115: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2744\_1070 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 4) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
61 Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Wasserverband	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 116: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2744\_7419 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 4) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L 164)	Straßen NRW	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
61 Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Wasserverband	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 117: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27448\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 4) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
6 Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Stilllegung der Kläranlage Dürscheven und Anschluss an eine andere kommunale Kläranlage	Wasserverband	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
61 Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Wasserverband	2021
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert, u.a. Maßnahme Abturz KA Dürscheven derzeit in Planung	Sonstiger Träger	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2021
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen / Messungen von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) oberhalb, unterhalb und im Ablauf der KA Obergartzem-Enzen des Erftverbandes	Wasserverband	2016



Tabelle 118: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274492\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 4) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2018
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 119: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2744922\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 4) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
11b Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Umbau RKB im Trennsystem der Stadt Zülpich (Umbau des RKB Weiler i.d.E. zu RKB ohne Dauerstau)	Kommune/Stadt	2018

Tabelle 120: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 2746\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 5) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen des Erftverbandes (RRB am RÜB Langendorf (EL 269), RRB am RÜB Zülpicher Stadtwald (EL 394), RRB/RBF für IG Römerallee) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahme an kommunaler NW-Einleitung der Gemeinde Nörvenich (RKB "In den Benden") sowie weitere Einzelmaßnahmen der Gemeinde Nörvenich entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der BAB 61, B264, B 477, L 495, L 33, B 56 und L 264)	Straßen NRW	2018
15 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/gewerbliche Abwassereinleitungen	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/gewerbliche Kläranlagen, Rückhaltmaßnahme	Industrie/Gewerbe	2018
15 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/gewerbliche Abwassereinleitungen	Maßnahme an gewerblicher NW-Einleitung einer Firma. Errichtung einer Rückhaltung/ Vorbehandlung mindestens nach den Regeln der Technik	Industrie/Gewerbe	2024
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem Umsetzungsfahrplan konkretisiert	Wasserverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen / Messungen von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) oberhalb, unterhalb und im Ablauf der Kläranlagen Nörvenich, Embken und Besse-nich des Ertverbandes	Wasserverband	2016

Tabelle 121: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274632\_0 des Teileinzugsgebiets Ertf (Ordnungszahl 5) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
6 Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Stilllegung der Kläranlage Vettweiß und Anschluss an eine andere kommunale Kläranlage	Wasserverband	2018
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Maßnahmen an MW-Einleitungen des Ertverbandes (RÜB 760 'Dürener Str.', RÜB 171 'Gereonstr.' und RÜB 755 'Im Hasenfeld') sowie weitere Einzelmaßnahmen des Ertverbandes entsprechend dem jeweils gültigen ABK sowie dem geprüften BWK-Nachweis	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L264)	Straßen NRW	2018
11a Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Drosseloptimierung an Mischwasseranlagen (RÜB 760 'Dürener Str.', RÜB 171 'Gereonstr.' und RÜB 755 'Im Hasenfeld')	Wasserverband	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Konkretisierung über Rahmenvereinbarung, landwirtschaftliches Beratungskonzept	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK	Landwirtschaft	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Maßnahmeumsetzung durch Erftverband	Wasserverband	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung		Keine Angabe	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -Konkretisierung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 122: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27466\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 5) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L 263, L 264 und L 327)	Straßen NRW	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 123: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 274672\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 5) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Aus BWK-Nachweis: RRB am RUB 631 'Buir' sowie weitere Einzelmaßnahmen des Erftverbandes entsprechend dem geprüften BWK-Nachweis.	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L 264 und L 327)	Straßen NRW	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 124: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 27468\_0 des Teileinzugsgebiets Erft (Ordnungszahl 5) (MKULNV 2015c).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
6 Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Stilllegung der Kläranlage Wissersheim und Anschluss an eine andere kommunale Kläranlage	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen von Straßen NRW (EL der L 495)	Straßen NRW	2018
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften: § 39 WHG, insbesondere unter Berücksichtigung von Absatz (1) Satz 4 zum Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers	Wasserverband	2018

Tabelle 125: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 282\_4887 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Einzelmaßnahmen des Maßnahmeträgers WVER bei Erfordernis gemäß den stofflichen Untersuchungen an den Mischwassereinleitungen (PGM 508)	Wasserverband	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahmen an kommunalen NW Einleitungen der Stadt Jülich; RKB Neubourheim	Kommune/Stadt	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2021
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2024
75 Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2024
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Zusätzliche Untersuchungen / Messungen von Mikroschadstoffen (Arzneimittel) oberhalb, unterhalb und im Ablauf der KA Jülich des Maßnahmeträgers WVER sowie stoffliche Untersuchungen oberhalb, unterhalb und im Ablauf der Mischwassereinleitungen	Wasserverband	2016

Tabelle 126: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 28252\_0 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Sanierungsbedarf Einleitung NW von Straßen NRW: Errichtung einer Rückhaltung/Vorbehandlung mindestens nach den Regeln der Technik (1 Maßnahme an Landesstraßen)	Straßen NRW	2018
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2018
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2018

Tabelle 127: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 282522\_0 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Programmmaßnahme ist durch Einzelmaßnahmen aus dem UFP konkretisiert.	Wasserverband	2024
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Erstellung detaillierter hydraulischer BWK M7-Nachweis durch Stadt Jülich	Kommune/Stadt	2016

Tabelle 128: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 28254\_10292 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Maßnahme an kommunaler NW-Einleitung der Stadt Linnich (RKB- C Mühlenfelder) sowie weitere Einzelmaßnahmen des Maßnahmenträgers Stadt Linnich entsprechend dem Niederschlagsbeseitigungskonzept des jeweils aktuell gültigen ABK	Kommune/Stadt	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Sanierungsbedarf Einleitung NW von Straßen: Errichtung einer Rückhaltung/ Vorbehandlung mindestens nach den Regeln der Technik (Maßnahmen an einer Autobahn und fünf Landstraßen)	Straßen NRW	2018
28 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK.	Landwirtschaft	2018
29 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Nährstoffbelastungen im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK.	Landwirtschaft	2018
32 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Belastungen mit PBSM im WK nachgewiesen, Defizite bei den biologischen Komponenten, landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Maßnahmenkonkretisierung durch die LWK.	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und Konkretisierung durch Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tabelle 129: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 28256\_3887 des Teileinzugsgebiets Maas Süd (MKULNV 2015d).

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
61 Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Wasserkörper ist durch Sümpfungsmaßnahmen des Braunkohletagebaus beeinflusst. Stützung des Gewässers durch Wassereinleitung erfolgt bereits.	Industrie/Gewerbe	2016
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Ursache für das schlechte MZB-Allgemeine Degradation unbekannt	Land	2018

Tabelle 130: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper 800012732 (Ordnungszahl 7) (MKULNV 2015b).

Keine Maßnahmen geplant.

Tabelle 131: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper (Ordnungszahl 7) (MKULNV 2015b).

Keine Maßnahmen geplant.

Tabelle 132: Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper (Ordnungszahl 7) (MKULNV 2015c).

Keine Maßnahmen geplant.