

RESERVERAUM FÜR EXTREMHOCHWASSER HÖRDTER RHEINAUE

Vorgezogene Maßnahmen:

**Neubau des Schöpfwerks Leimersheim/
Maßnahmen zur Anpassung der
Binnenentwässerung südlich des
Reserveraums**

Heft 10

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

März 2018

Antragsteller:

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft u. Bodenschutz
Neustadt an der Weinstraße
Deichmeisterei / Neubaugruppe Hochwasserschutz

Bearbeiter:

IUS
Weibel & Ness

Projektleitung:

Dipl. Biol. Uwe Weibel

Projektbearbeitung:

Dipl. Biol. Johannes E. Wolf

(Projekt-Nr. 3646)

Antragsteller:



Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz
Deichmeisterei / Neubaugruppe Hochwasserschutz

Industriestraße 70
67346 Speyer
Tel.: 06232-67020
Fax: 06232-670244

Speyer, den

(Wolfgang Koch)

Bearbeiter:



Humboldtstr. 15 A
76870 Kandel
Tel.: 07275-95710
Fax: 07275-957199
e-mail: kandel@weibel-ness.de

Kandel, den 22.03.2018

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Uwe Weibel', written over a horizontal line.

(Uwe Weibel)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anlass und rechtliche Grundlagen	1
1.1 Rechtliche Grundlagen.....	1
1.1.1 Geltungsbereich.....	1
1.1.2 Gegenstand der Prüfung.....	2
1.1.3 Räumlicher Bezug der Prüfung	3
1.1.4 Maßgeblicher Ausgangszustand	4
1.1.5 Maßgebliche Dauer	4
1.1.6 Prüfmaßstab	4
1.1.7 Summationswirkung.....	5
2 Vorhabenbeschreibung	6
2.1 Schöpfwerk Leimersheim	6
2.1.1 Bestand	6
2.1.2 Planung Neubau Schöpfwerk Leimersheim	6
2.2 Verbesserung des Hochwasserschutzes von Leimersheim	9
2.2.1 Bestand	9
2.2.2 Planung: Verbesserung des Hochwasserschutzes durch Hochwasser- entlastung Erlenbach	10
2.3 Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Zulauf des Fischmals.....	10
2.3.1 Bestand	10
2.3.2 Planung: Maßnahmen zur Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Zulauf des Fischmals	11
2.4 Verbesserung der Hochwassersituation im Raum Neupotz.....	13
2.4.1 Bestand	13
2.4.2 Planung	14
2.5 Umgestaltung Otterbach	14
2.5.1 Bestand	14
2.5.2 Planung	14
3 Oberflächen- und Grundwasserkörper im Vorhabengebiet	16
3.1 Oberflächenwasserkörper „Unterer Otterbach“	16
3.1.1 Charakterisierung gemäß 2. Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021	16
3.1.2 Ökologischer Zustand	18
3.1.3 Chemischer Zustand.....	18
3.1.4 Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers.....	19
3.1.5 Maßnahmen am OWK „Unterer Otterbach“	20
3.1.6 Konkretisierung der Maßnahmenstrecken.....	20
3.2 Oberflächenwasserkörper „Oberer Oberrhein“	22
3.2.1 Charakterisierung 2. Bewirtschaftungsplan	22
3.2.2 Ökologisches Potential	23

	Seite
3.2.3 Chemischer Zustand.....	23
3.2.4 Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers.....	25
3.2.5 Maßnahmen am OWK „Oberer Oberrhein“	25
3.3 Oberflächenwasserkörper „Unterer Erlenbach“	27
3.3.1 Charakterisierung 2. Bewirtschaftungsplan	27
3.3.2 Ökologischer Zustand	28
3.3.3 Chemischer Zustand.....	28
3.3.4 Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers.....	29
3.3.5 Maßnahmen am OWK „Unterer Erlenbach“	30
3.3.6 Konkretisierung der Maßnahmenstrecken.....	30
3.4 Oberflächenwasserkörper „Michelsbach“	31
3.4.1 Charakterisierung 2. Bewirtschaftungsplan	31
3.4.2 Ökologischer Zustand	32
3.4.3 Chemischer Zustand.....	32
3.4.4 Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers.....	34
3.4.5 Maßnahmen am OWK „Michelsbach“	34
3.4.6 Konkretisierung der Maßnahmenstrecken.....	34
3.5 Grundwasserkörper GWK Nr. 42 “Rhein, RLP, 2“	35
3.5.1 Charakterisierung	35
3.5.2 Bewertung chemischer Zustand.....	35
3.5.3 Bewertung mengenmäßiger Zustand	36
3.5.4 Maßnahmen am Grundwasserkörpers Nr. 42 “Rhein, RLP, 2“	36
4 Identifizierung möglicher Wirkungen.....	37
5 Prüfung der Verletzung des Verschlechterungsverbots	41
5.1 Oberflächenwasserkörper „Unterer Otterbach“	41
5.1.1 Biologische Qualitätskomponente „Fische“	41
5.1.2 Biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“	43
5.1.3 Biologische Qualitätskomponente „Makrophyten“	45
5.1.4 Unterstützende Qualitätskomponenten	46
5.1.5 Chemischer Zustand.....	47
5.2 Oberflächenwasserkörper „Oberer Oberrhein“	47
5.2.1 Biologische Qualitätskomponente „Fische“	47
5.2.2 Biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“	48
5.2.3 Biologische Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“	49
5.2.4 Biologische Qualitätskomponente „Phytoplankton“	49
5.2.5 Unterstützende Qualitätskomponenten	50
5.2.6 Chemischer Zustand.....	50
5.3 Oberflächenwasserkörper „ Unterer Erlenbach“	51
5.3.1 Biologische Qualitätskomponente „Fische“	51
5.3.2 Biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“	51
5.3.3 Biologische Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“	52

	Seite
5.3.4	Unterstützende Qualitätskomponenten52
5.3.5	Chemischer Zustand.....53
5.4	Oberflächenwasserkörper „Michelsbach“53
5.4.1	Biologische Qualitätskomponente „Fische“53
5.4.2	Biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“54
5.4.3	Biologische Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“55
5.4.4	Chemischer Zustand.....55
5.5	Grundwasserkörper.....55
6	Prüfung der Gefährdung des Verbesserungsgebots.....56
7	Zusammenfassung - Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL57
8	Literatur- und Quellenverzeichnis.....58
8.1	Literaturverzeichnis58
8.2	Quellenverzeichnis60

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1: Lage des neuen Schöpfwerkes	7
Abb. 2-2: Neues Schöpfwerk Leimersheim, Ausschnitt.	8
Abb. 2-3: Archimedische Schraube vergleichbarer Dimension.	9
Abb. 2-4: Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Zulauf des Fischmals.	12
Abb. 3-1: OWK „Unterer Otterbach“.	16
Abb. 3-2: Signifikante Belastungen im OWK „Unterer Otterbach“..	17
Abb. 3-3: Ökologischer und chemischer Zustand des OWK „Unterer Otterbach“..	18
Abb. 3-4: Programmstrecken im OWK „Unterer Otterbach“.....	20
Abb. 3-5: OWK „Oberer Oberrhein“.....	21
Abb. 3-6: Signifikante Belastungen im OWK „Oberer Oberrhein“.....	22
Abb. 3-7: Ökologischer und chemischer Zustand des OWK „Oberer Oberrhein“	23
Abb. 3-8: Östlicher Abschnitt des OWK „Unterer Erlenbach“.....	26
Abb. 3-9: Signifikante Belastungen im OWK „Unterer Erlenbach“	27
Abb. 3-10: Ökologischer und chemischer Zustand des OWK „Unterer Erlenbach“..	28
Abb. 3-11: Östlicher Teilbereich des OWK „Michelsbach“.....	30
Abb. 3-12: Signifikante Belastungen im OWK „Michelsbach“.....	31
Abb. 3-13: Ökologischer und chemischer Zustand des OWK „Michelsbach“	32
Abb. 3-14: Kenndaten zum Grundwasserkörper GWK Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“.	34
Abb. 3-15: Mengenmäßiger und chemischer Zustand des GWK Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“.....	35

Tabellenverzeichnis

Tab. 3-1: Maßnahmen am OWK „Unterer Otterbach“	19
Tab. 3-2: Maßnahmen am OWK „Oberer Oberrhein“	24
Tab. 3-3: Maßnahmen am OWK „Unterer Erlenbach“.	29
Tab. 3-4: Maßnahmen am OWK „Michelsbach“.	33
Tab. 4-1: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen auf die QK der WRRL.	37

1 Anlass und rechtliche Grundlagen

Das Land Rheinland-Pfalz, vertreten durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz – Deichmeisterei/ Neubaugruppe Hochwasserschutz, Speyer, beabsichtigt im Rahmen der Planungen für den „Reserveraum für Extremhochwasser Hördter Rheinaue“ Maßnahmen zur Anpassung der Binnenentwässerung südlich des Reserveraumes. Neben dem Neubau/ Rückbau des bestehenden Schöpfwerkes Leimersheim sind Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes von Leimersheim und Neupotz geplant. Da diese Maßnahmen unabhängig vom Reserveraum realisierbar sind, ist eine vorgezogene Umsetzung der Maßnahmen im Interesse der Verbesserung des Hochwasserschutzes der Anlieger geboten (siehe Heft 1 zum Planfeststellungsantrag).

Die Maßnahmen sind nicht Bestandteil des Maßnahmenprogramms in Rheinland-Pfalz für die Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie. Der vorliegende Fachbeitrag fasst die Grundlagen für eine Zulassungsentscheidung zusammen, indem er, bezogen auf die biologischen Qualitätskomponenten und den chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper sowie den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper, die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen dahingehend prüft, ob eine Verschlechterung im Sinne der § 27 (1) und § 47 (1) WHG vorliegt (Verschlechterungsverbot). Weiterhin untersucht der Fachbeitrag mögliche Auswirkungen auf die Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes bzw. Potentials und des guten chemischen Zustandes (Verbesserungsgebot).

1.1 Rechtliche Grundlagen

Für Rheinland-Pfalz liegt mit den Vollzugshinweisen des MUEEF [2017] ein aktueller Leitfa- den zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots vor. Weiterhin werden zur Prüfung des Vorhabens auf die Vereinbarkeit mit den Zielen der Was- serrahmenrichtlinie die aktuellen Rechtsprechungen des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) und des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) zum Umgang mit der Wasserrah- menrichtlinie im Rahmen von Vorhabenzulassungen herangezogen.

1.1.1 Geltungsbereich

Das Verschlechterungsverbot nach § 27, § 44 und § 47 WHG sowie die Ausnahmenvorschrift des § 31 Abs. 2 WHG (auch i. V. m. § 47 Abs. 3 WHG) gelten bei wasserrechtlichen Erlaub- nissen, Bewilligungen und Genehmigungen (Planfeststellung, Plangenehmigung) sowie auch bei Zulassungen in anderen als wasserrechtlichen Verfahren, sofern diese geeignet sind, in berichtspflichtigen Wasserkörpern Verschlechterungen des Gewässerzustandes in Bezug auf den ökologischen Zustand und den chemischen Zustand auszulösen¹. Weiterhin haben die Bewirtschaftungspläne nach § 83 WHG für alle Behörden verwaltungsinterne Bindungs- wirkung, soweit diese über wasserwirtschaftliche Belange entscheiden.

¹ u. A. BVerwG, Az. 7 A 1/15

1.1.2 Gegenstand der Prüfung

Die Umweltziele der WRRL verbieten eine Verschlechterung des Gewässerzustandes und gebieten das Erreichen eines guten Gewässerzustandes. Bezugsgrößen sind

- der ökologische und chemische Zustand bei natürlichen Oberflächenwasserkörpern,
- das ökologische Potential und der chemische Zustand bei erheblich veränderten und künstlichen Oberflächenwasserkörpern,
- der chemische und mengenmäßige Zustand bei Grundwasserkörpern.

Zu prüfen ist gemäß § 27 und § 47 WHG, ob das Vorhaben den Zustand eines Oberflächenwasserkörpers verschlechtert (Verschlechterungsverbot) und ob das Vorhaben die in den Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes gefährdet (Verbesserungsgebot).

Die jeweils für den Zustand zu berücksichtigenden Qualitätskomponenten ergeben sich aus der Oberflächengewässerverordnung OGewV, der chemische und der mengenmäßige Zustand des Grundwassers aus der Grundwasserverordnung (GrwV).

Eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern liegt vor, wenn sich der Zustand mindestens einer biologischen Qualitätskomponente um eine Klasse nachteilig verändert, auch wenn dies nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Befindet sich die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Zustandsklasse, stellt jede weitere nachteilige Veränderung eine Verschlechterung dar.

Bei den hydromorphologischen Qualitätskomponenten nach Anhang V WRRL ist dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn aus ihrer Veränderung eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten folgt. Bei den unterstützenden chemischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten^{2,3} ist eine Verschlechterung anzunehmen, wenn sich der Zustand der biologischen Qualitätskomponenten um eine Klasse verändert. Bleibt es jedoch trotz negativer Veränderung der chemischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten beim Ist-Zustand der biologischen Qualitätskomponenten, liegt nach KAUSE & DE WITT [2016] keine Verschlechterung vor.

Die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands erfordert weiterhin, dass die Umweltqualitätsnormen (UQN) der flussgebietsspezifischen Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGewV eingehalten werden. Wird eine (oder mehrere) der Umweltqualitätsnormen nicht eingehalten, kann der ökologische Zustand höchstens mit „mäßig“ bewertet werden.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes eines Oberflächenwasserkörpers liegt vor, sobald durch das Vorhaben mindestens eine Umweltqualitätsnorm im Sinne der Anlage 8 der OGewV überschritten wird. Übersteigt die Konzentration des Schadstoffes bereits die betreffende Umweltqualitätsnorm, ist jede weitere vorhabensbedingte und messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung. Liegen die gemes-

² Anlage 7 OGewV: Vorgaben für allgemeine chemisch-physikalische Qualitätskomponenten.

³ Anlage 6 OGewV: UQN für flussgebietstypische Schadstoffe zur Einstufung des guten ökologischen Zustandes.

senen Konzentrationen im Rahmen der Umweltqualitätsnormen, wird der chemische Zustand als „gut“, ansonsten als „nicht gut“ klassifiziert.

Der chemische Grundwasserzustand ist nach § 7 Abs. 2 GrwV „gut“, wenn die in Anlage 2 der GrwV festgelegten Schwellenwerte für Schadstoffe an keiner Messstelle überschritten werden. Der mengenmäßige Grundwasserzustand ist nach § 4 Abs. 2 GrwV „gut“, wenn die Entwicklung der Grundwasserstände zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt.

Verbesserungsgebot

Hinsichtlich der Prüfung des Verbesserungsgebotes stellt das BVerwG in seinem Urteil zur Weservertiefung klar, dass die Prüfung, ob ein Vorhaben die Zielerreichung gefährdet, anhand des Maßnahmenprogramms erfolgt⁴. Die Prüfung kann sich darauf beschränken zu untersuchen, ob die darin für das Erreichen eines guten ökologischen Zustands und eines guten ökologischen Potentials vorgesehenen Maßnahmen durch das Vorhaben ganz oder teilweise behindert oder erschwert werden.

Ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot liegt demnach nicht schon dann vor, wenn ein Vorhaben den in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen zuwiderläuft. Das Verbesserungsgebot entfaltet seine Sperrwirkung erst dann, wenn sich absehen lässt, dass ein Vorhaben die Möglichkeit der fristgerechten Zielerreichung ausschließt [NUTZHORN 2017].

Die Zulassungspraxis wird nach NUTZHORN [2017] durch diese zweistufige Prüfkaskade erleichtert: Das Verbesserungsgebot wird eingehalten, wenn das Vorhaben die in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen nicht be- oder verhindert. Läuft ein Vorhaben den vorgesehenen Maßnahmen zuwider, ist weiter zu prüfen, ob das Bewirtschaftungsziel trotzdem erreicht werden kann. Solange dies der Fall ist, wird das Verbesserungsgebot eingehalten.

Im Zusammenhang mit dem Maßnahmenprogramm gilt weiterhin, dass die Zulassungsbehörden grundsätzlich nicht prüfen müssen, ob die im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen zur Zielerreichung geeignet sind. Angesichts der in der WRRL angelegten Vorrangstellung der wasserwirtschaftlichen Planung können sich die Zulassungsbehörden vollumfänglich nach deren Inhalt richten [MÖCKEL 2017].

1.1.3 Räumlicher Bezug der Prüfung

Die Auswirkungen eines Vorhabens sind bezogen auf den gesamten betroffenen Wasserkörper zu beurteilen. Kann sich das Vorhaben auf mehrere Wasserkörper auswirken, so sind alle betroffenen Wasserkörper zu prüfen⁵.

⁴ BVerwG, Az. 7 A 1.15, Rn. 584

⁵ BVerwG, Az. 7 A 2.15, Rn. 506

1.1.4 Maßgeblicher Ausgangszustand

Die Prüfung ist i.d.R. vor dem Hintergrund des Zustandes, wie er im aktuellen Bewirtschaftungsplan dokumentiert ist, vorzunehmen. Nur wenn neuere Daten vorliegen oder sich deutliche Abweichungen vom Zustand zum Zeitpunkt des letzten Bewirtschaftungsplans ergeben haben, sind diese heranzuziehen bzw. ist die Zustandsbewertung zu aktualisieren⁶.

1.1.5 Maßgebliche Dauer

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die Frage nach der Dauer von Wirkungen als Voraussetzung für das Eintreten einer Verschlechterung nicht definiert. Kurzzeitige Verschlechterungen können aus Gründen der Verhältnismäßigkeit jedoch außer Betracht bleiben, wenn mit Sicherheit davon auszugehen ist, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wiedereinstellt [LAWA 2017]. Für diese Prognoseentscheidung ist eine Einzelfallbetrachtung vorzunehmen, bei der insbesondere Größe, Verwirklichungsdauer und Auswirkungen auf das Gewässer für das Vorhaben insgesamt zu berücksichtigen sind.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind demgegenüber meist dauerhaft und im Wesentlichen hinsichtlich der Wirkintensität zu bewerten. Dies bedeutet,

- dass bei Maßnahmen, die der Umsetzung der Ziele der WRRL dienen oder Maßnahmen, die offensichtlich zu positiven Wirkungen auf den ökologischen oder chemischen Zustand bei Oberflächenwasserkörpern bzw. den mengenmäßigen oder chemischen Zustand bei Grundwasserkörpern führen, i.d.R. davon auszugehen ist, dass bauzeitlich negative Veränderungen (z.B. durch Trübung oder Mobilisierung von Nährstoffen) nicht zu einer Verschlechterung führen.
- dass bei punktuellen oder kleinräumigen Maßnahmen i.d.R. davon auszugehen ist, dass bauzeitliche Wirkungen für sich genommen nicht zu einer Verschlechterung führen. Der Wirkungsbereich solcher Maßnahmen geht i.d.R. nicht oder nur wenig über den Wirkungsbereich der anlagebedingten Wirkungen hinaus und wird somit über diese erfasst und bewertet.
- dass bei großräumigen Maßnahmen, die zur Mobilisierung besonders gefährlicher Schadstoffe führen können, es einer intensiveren Untersuchung der Auswirkungen auf den ökologischen oder chemischen Zustand von Oberflächenwasserkörpern bzw. den mengenmäßigen und chemischen Zustand von Grundwasserkörpern bedarf.

1.1.6 Prüfmaßstab

Das Bundesverwaltungsgericht hat in seiner Entscheidung zur Elbvertiefung bestimmt, dass der Prüfmaßstab für die Feststellung einer Verschlechterung der allgemeine ordnungsrechtliche Rahmen der hinreichenden Wahrscheinlichkeit ist⁷. Somit grenzt das BVerwG den Prüfmaßstab für das Verschlechterungsverbot der WRRL zum Maßstab der Beeinträchtigung maßgeblicher Erhaltungsziele im Habitatschutzrecht ab (Beeinträchtigungen müssen hier ausgeschlossen werden können).

⁶ BVerwG, Az. 7 A 2.15, Rn. 488 f

⁷ BVerwG Az. 7 A 2.15 Rn. 490

Diese Entscheidung ist nicht nur für die behördliche Entscheidung relevant, sondern wirkt sich auch auf die gutachterliche Ermittlung und Bewertung negativer Veränderungen und des Verschlechterungsverbotes aus. Im vorliegenden Fachbeitrag wird der aktuellen Rechtsprechung des BVerwG wie folgt Rechnung getragen:

- **Abschichtung:** Vorhaben- oder Maßnahmenbestandteile, die begründet mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu negativen Veränderungen oder einer Verschlechterung führen, werden benannt und nicht weiter einer intensiveren Untersuchung unterzogen. Begründet ist eine derartige Bewertung dann, wenn sie aufgrund allgemeiner naturwissenschaftlicher Erkenntnisse oder - bezogen auf den jeweiligen Wirkzusammenhang - spezifischer Veröffentlichungen basiert.
- **Kriterium der Messbarkeit:** Wirkungen, die – ausdrücklich vor dem Hintergrund natürlicher Schwankungsbreiten – mit den vorgesehenen Standardmethoden der Erfassung und Bewertung voraussichtlich nicht messbar sind, können nicht zu einer Verschlechterung führen⁸.
- **Untersuchungstiefe:** In den Fällen, in denen für die Feststellung der Verschlechterung einer biologischen Qualitätskomponente der Sprung in eine schlechtere Zustandsklasse maßgeblich ist, hängt die Untersuchungstiefe auch von der Zustandsbewertung im derzeitigen Zustand ab⁹.

1.1.7 Summationswirkung

Im Zusammenhang mit der Prüfung des Verbesserungsgebots erklärt das BVerwG in seinem Urteil zur Weservertiefung, dass kumulierende Wirkungen anderer Vorhaben bei der Prüfung nicht zu berücksichtigen sind¹⁰. Anders als etwa bei der FFH-Richtlinie (Art. 6 Abs. 3) wird weder bei der WRRL noch beim WHG eine Betrachtung der Summationswirkung gefordert.

⁸ BVerwG Az. 7 A 2.15, Rn. 506-508, 533

⁹ Liegt beispielsweise der Index einer biologischen Qualitätskomponente im IST-Zustand an der Grenze zur nächst besseren Zustandsklasse, kann der Untersuchungsaufwand ggf. geringer sein, als wenn sich der Index an der Grenze zur nächst schlechteren Zustandsklasse befindet.

¹⁰ BVerwG, Az. 7 A 1/15, Rn. 594.

2 Vorhabenbeschreibung

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

1. Rückbau/ Neubau des bestehenden Schöpfwerks Leimersheim mit einer Leistungserhöhung von bis zu 6,6 m³/s (5,6 m³/s bei einer Förderhöhe von 4,5 m) auf 14 m³/s.
2. Verbesserung des Hochwasserschutzes von Leimersheim durch den Bau einer Hochwasserentlastung für den Erlenbach westlich Leimersheim.
3. Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Zulaufbereich des Fischmals durch Otterbachausbau, Kies-/ Sandentnahme im südlichen Teil des Fischmals sowie Einspülen der entnommenen Sedimente in den Leimersheimer Altrhein.
4. Verbesserung des Hochwasserschutzes von Neupotz durch die Abkopplung des Kapplachgrabens vom bestehenden Gewässersystem.
5. Umgestaltung des Otterbaches innerhalb der Ortslage Leimersheim zwischen Fischmal und Erlenbachmündung zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Strukturgüte.

2.1 Schöpfwerk Leimersheim

2.1.1 Bestand

Das Schöpfwerk Leimersheim liegt östlich der Ortsgemeinde Leimersheim, Landkreis Germersheim, Rheinland-Pfalz, auf der Binnenseite des Rheinhauptdeichs. Der Wasserzulauf erfolgt aus dem Fischmal, welches vom Otterbach durchflossen wird und nördlich in den Michelsbach mündet. Vom Schöpfwerk aus wird das Wasser durch zwei den Deich querende Druckrohrleitungen über den Leimersheimer Altrhein in den Rhein gefördert. Der Betrieb des Schöpfwerks Leimersheim erfolgt in Verbindung mit dem Schöpfwerk Sondernheim-Süd. Wenn die Binnenentwässerung des Michelsbachs durch das Schöpfwerk Sondernheim-Süd nicht mehr vollständig sichergestellt werden kann, wird das Schöpfwerk in Leimersheim zugeschaltet. Das Schöpfwerk Leimersheim wurde 1931/32 erbaut. Die aktuell verbauten KRUPP-Pumpen sind ca. 85 Jahre alt. Die Motorentechnik wurde 2002, die Rechenanlage im Jahr 2000 erneuert resp. instandgesetzt. Eigentümer ist das Land Rheinland-Pfalz, Betreiber der Entwässerungsverband Obere Rheinniederung (EOR).

2.1.2 Planung Neubau Schöpfwerk Leimersheim

Schneckenschöpfwerk mit Freispiegelabfluss

Für den Standort des neuen Schöpfwerkes wurden drei Varianten geprüft. Nach dem Abwägungsverfahren erhielt Variante 2 den Vorzug [UNGER INGENIEURE & CDM SMITH 2017]. Der ausgewählte Standort liegt nur wenig südlich des alten Schöpfwerkes (Abb. 2-1).

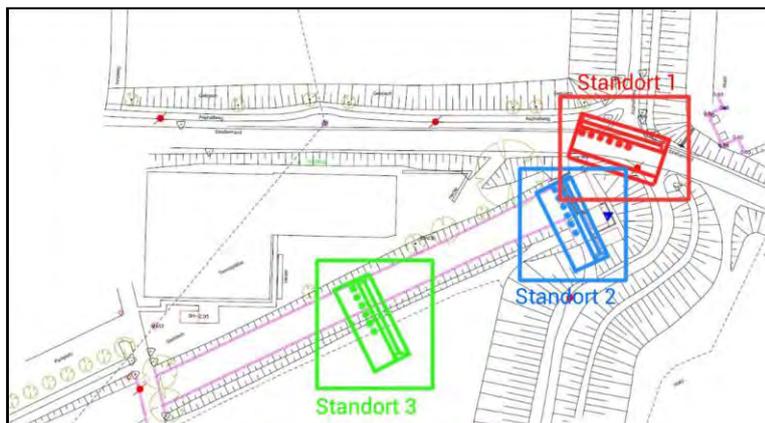


Abb. 2-1: Lage des neuen Schöpfwerkes: Standort 2.

Um einen durchgehenden Pumpbetrieb sicherzustellen, wird das alte Schöpfwerk erst nach dem Abschluss des Neubaus zurückgebaut. Die Deichlinie kann aufgrund der neuen Platzverhältnisse angepasst und begradigt werden. Die Zuwegung an das Schöpfwerk kann direkt von der Rheinstraße aus erfolgen. Die bestehende Zufahrt entfällt.

Durch den Bau des Schöpfwerkes wird gemäß den Unterlagen zur Vorplanung eine Fläche von ca. 1.200 m² überbaut (einschließlich Neben- und Parkflächen). Das Schöpfwerk erhält vier Schneckenpumpen. Die Aufteilung der Schöpfwerksleistung wird gleichmäßig auf alle Aggregate mit je ca. 3,5 m³/s verteilt. Die Schöpfwerksleistung sowie die damit verbundenen Wasserspiegellagen im Vorfluter und Zulaufgraben werden durch das Vorhaben nicht verändert. Die Schöpfwerksleistung kann jedoch entsprechend den zukünftigen Anforderungen (Reserveraum für Extremhochwasser) auf 14 m³/s erhöht werden.

Nach UNGER INGENIEURE et al. [2018] wird der neue Zulauf mit Spundwänden an beiden Ufern auf einer Länge von je ca. 100 m befestigt. Die nördliche Böschung bleibt vorwiegend an der gleichen Position, um nicht die Standsicherheit der angrenzenden Sportanlagen zu gefährden. Insgesamt wird der Zulaufkanal um rund einen Meter auf zehn Meter verbreitert. Diese Verbreiterung erfolgt am südlichen Ufer. Die Sohle des Zulaufkanals wird wie im Bestand in Form einer durchgehenden Betonsohle zur Gewährleistung der hydraulischen Leistungsfähigkeit ausgebaut.

Zu dem Schöpfwerk hin verlässt der neue Kanal die vorhandene Trasse und wird auf eine Breite von 18,0 m aufgeweitet (Zulaufbereich vor dem Schöpfwerk). Die südliche Böschung wird in zwei Böschungsstufen unterteilt. Von der Spundwandoberkante geht die Böschung mit einer Neigung von 1:2 bis auf eine Höhe von 99,00 m üNN. Nach einem 4,0 m breiten Böschungstreifen schließt der zweite Böschungsabschnitt an das bestehende Gelände an (ca. bei 99,40 m üNN). Die Sohle des Zulaufkanals wird ab der Brücke auf eine Sohlenhöhe von 97,00 m üNN und damit etwa 20 cm tiefer als der Bestand festgelegt und mit einer Neigung von 5 ‰ in Richtung des Schöpfwerks ausgebaut. Direkt am Schöpfwerk liegt die Sohle auf einer Höhe von 95,86 m üNN. Um diese Höhendifferenz auszugleichen, wird direkt vor den Pumpenkammern eine Rampe mit einer Neigung von 5 ‰ ausgebildet. Die Anpassung der Sohlneigung im Nahbereich erfolgt aus technischen Gründen entsprechend den Vorgaben des Herstellers. Die Verbreiterung und Vertiefung des Kanals führen eine

Entlastung der hydraulischen Situation herbei und sollen die Schwall- und Sunkeffekte bei Ein- und Ausschalten der Pumpe gering halten.

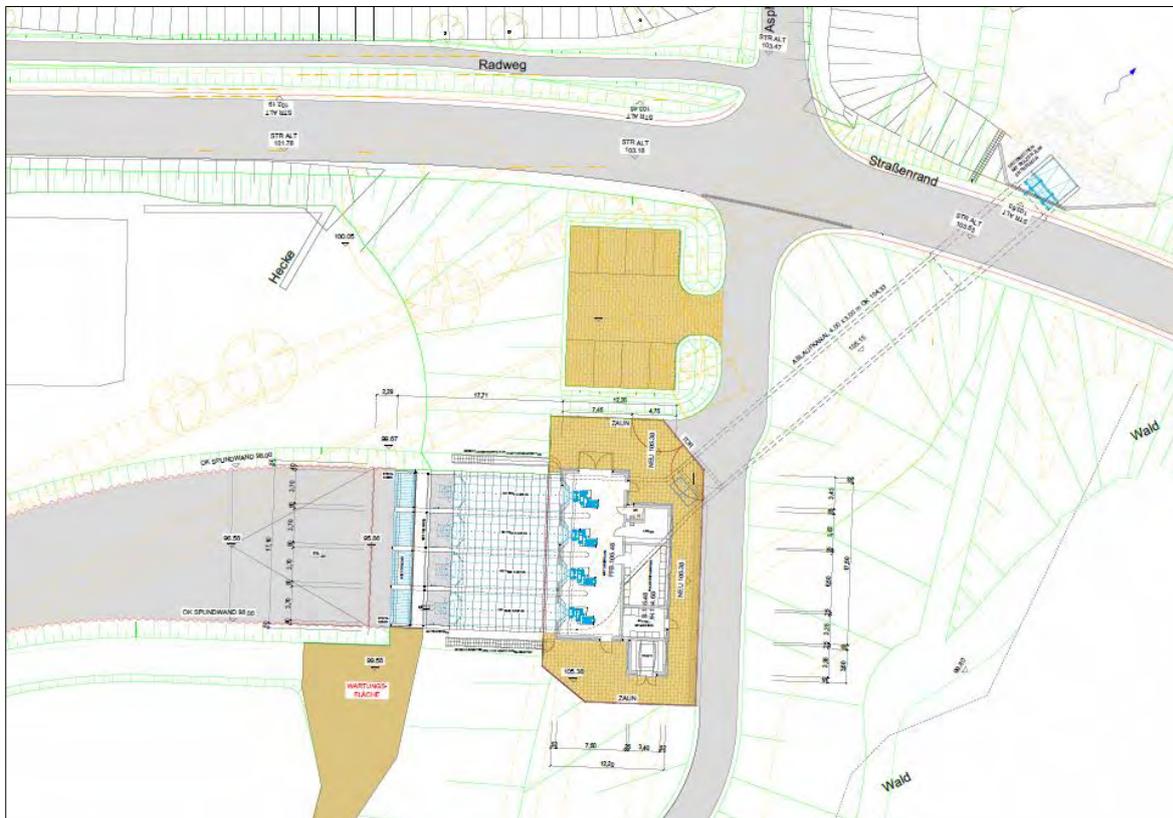


Abb. 2-2: Neues Schöpfwerk Leimersheim. Ausschnitt [UNGER INGENIEURE et al. 2018].

Am Einlaufbereich vom Fischmal in den Zulaufkanal wird eine Pfahlreihe als Geschwemm- selschutz im Zulaufquerschnitt vorgesehen, die das Einschwimmen von großem Treibgut in den Zulaufkanal verhindert. Nach einem Einsatz des Schöpfwerks soll der Rücklaufeffekt des Wassers aus dem Zulaufkanal nach dem Abschalten der Pumpen die Pfahlreihe wieder freispülen, daher ist eine manuelle Räumung nur im Ausnahmefall notwendig. Dafür ist im Bereich der Pfahlreihe am nördlichen Ufer eine Aufstellfläche für Wartungsarbeiten vorgesehen. Hier wird eine weitere Spundwand im Bereich Poller-Grobrechen von ca. 65 m Länge eingezogen.

Aufgrund der Fördertechnik durch Schnecken ist vor dem Schöpfwerk kein Feinrechen vorgesehen. Aus Personenschutzgründen muss jedoch ein Einschwimmenschutz mit einem Stababstand von mindestens 12 cm vorgesehen werden. Um eine gute Erreichbarkeit des Schöpfwerks sicherzustellen und bei Wartungs- und Revisionsarbeiten genügend Platz zur Verfügung zu haben, wird die Zuwegung angepasst und entsprechend vergrößert. Das Betriebsgebäude wird zwecks kompakterer Lösung und Unterbringung von Maschinenteknik der Pumpen sowie Trafo und Spannungsverteilung unter einem Dach über dem Auslaufbereich vorgesehen. Durch den Auslaufkanal gelangt das geförderte Wasser als Freispiegelabfluss über den Leimersheimer Altrhein in den Rhein [UNGER INGENIEURE et al. 2018].

Schneckenpumpen – Archimedische Schraube

Wichtigste Neuerung ist der Einsatz von Schneckenpumpen (Archimedische Schraube) an Stelle von Propellerpumpen. Aus technischer Sicht gelten sie als robust, belastbar und wartungsarm. Der wichtigste Unterschied liegt aus gewässerökologischer Sicht jedoch in ihrer konstruktionsbedingten Absenkung der Mortalitätsrate von Fischen und Makrozoobenthos. Im Vergleich zu schnelldrehenden Propellerpumpen sinkt das Tötungs- und Verletzungsrisiko bei Passage einer sich langsam drehenden Schneckenpumpe (Drehzahl ca. 24 rpm) deutlich (s. Kapitel 5.1). So stellten beispielsweise BUYSSE et al. [2014a] beim Vergleich zweier Pumpwerke um bis zu 80 % geringere Aal-Mortalitätsraten bei den Schneckenpumpen im Vergleich zu den Propellerpumpen fest.

Es ist anzunehmen, dass das Verletzungs- und Tötungsrisiko für wirbellose Kleintiere (Makrozoobenthos) aufgrund der geringen Drehzahlen und den großen Schaufelabständen (beschaufelte Länge 14 m, Durchmesser 3,3 m, s. Beispiel Abb. 2-3) ebenfalls signifikant abnehmen wird. Belastbare wissenschaftliche Daten sind hierzu jedoch noch nicht veröffentlicht.



Abb. 2-3: Archimedische Schraube vergleichbarer Dimension. Bild: Speco®, WAM GmbH.

2.2 Verbesserung des Hochwasserschutzes von Leimersheim

2.2.1 Bestand

Der Erlenbach bildet ab dem Zusammenfluss mit dem Otterbach in Leimersheim den Michelsbach. Unterhalb von Rheinzaubern besteht ein Entlastungskanal, der im Hochwasserfall das Wasser in den Wattbach und damit in den Otterbach resp. das Fischmal abschlägt. Im Hochwasserfall wird der Wasserstand über das Schöpfwerk Leimersheim reguliert. Darüber hinaus kann der Abfluss des Erlenbaches auch durch ein Mühlenwehr südlich von Leimersheim teilweise zurückgehalten werden.

Gegenwärtig ist der Erlenbach bereits bei Hochwasserabflüssen $\geq HQ_{10}$ hydraulisch überlastet [UNGER INGENIEURE et al. 2018]. Im Südwesten von Leimersheim entstehen dadurch Überschwemmungsflächen in einem ausgewiesenen Baugebiet. Nachfolgend werden die erforderlichen Maßnahmen zur Hochwasserentlastung dargestellt.

2.2.2 Planung: Verbesserung des Hochwasserschutzes durch Hochwasserentlastung Erlenbach

Oberstromig der Ortslage Leimersheim soll zur hydraulischen Entlastung des Erlenbaches ein Abschlag in den Otterbach erfolgen. Dieser wird über teils vorhandene Gräben (Dolwiesengraben, Ruppertsgraben), teils über eine neu angelegte Flutmulde oberstromig des Fischmals in den Otterbach eingeleitet. Um den zusätzlichen Abfluss ohne Verschlechterung der Bestandssituation abführen zu können, sind folgende Ausbaumaßnahmen notwendig (siehe Heft 2 zum Planfeststellungsantrag):

- Einbau einer Überlaufschwelle am Erlenbach auf einer Länge von 27,1 m, Oberkante bei 100,55 mNHN, Böschungsneigung 1:3 zum Dolwiesengraben.
- Anlage einer ca. 320 m langen Flutmulde parallel zum Dolwiesengraben. Die Flutmulde wird mit flachen Böschungsneigungen und einer je nach Geländehöhe variierenden Tiefe von ca. 0,4 - 0,6 m und Breite von ca. 5,6 - 13 m angelegt. Die Mulde mündet in den Ruppertsgraben.
- Straßendurchlass L 549 mit Drosselbauwerk und Überlaufschwelle.
- Aufweitung Otterbach am nördlichen Ufer auf einer Länge von ca. 400 m. Die zukünftige Böschungsneigung in diesem Bereich beträgt 1:3, wodurch sich eine Aufweitung ab derzeitiger Böschungsoberkante von rd. 1,0 - 7,0 m ergibt. Aufweitung ab MQ-WSP 97,65 – 97,8 m üNN.

Im Bestand beträgt der Abfluss des Otterbaches bei HQ_{100} 15,12 m³/s. Für die Hochwasserentlastung des Erlenbaches müssen für HQ_{100} weitere 1,09 m³/s abgeführt werden. Um die Bestandssituation nicht zu verschlechtern, wird daher eine Aufweitung des Otterbaches oberhalb der Mittelwasserspiegellinie durchgeführt.

2.3 Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Zulauf des Fischmals

2.3.1 Bestand

Das Fischmal liegt auf der Binnenseite des Rheinhauptdeiches. Es hat eine Fläche von 16,2 ha bei einer Länge von 1,7 km und einer Breite von bis zu 200 m. Vor der Tulla'schen Rheinbegradigung war es Teil der Mäanderzone und wurde im 16. Jahrhundert im Zuge natürlicher Flussbettverlagerungen vom Hauptstrom abgetrennt. Das Fischmal ist aufgrund der Kläranlagenabläufe im Bereich seiner Zuflüsse stark mit Nährstoffen belastet. Bereits im späten Frühjahr ist das Tiefenwasser sauerstofffrei. Im Sommerhalbjahr kann es zu Algenmassenentwicklungen kommen [LUWG 2015].

Der Hauptzufluss des Fischmals ist der Otterbach; daneben fließt ihm der Kahndohl zu, der seinerseits in Verbindung mit dem Neupotzer Altrhein steht. Das Fischmal entwässert über den Michelsbach in den Sondernheimer Altrhein und mündet bei Kilometer 380,4 in den Rhein. Bei Rheinhochwasser und Inbetriebnahme des Schöpfwerkes Leimersheim entwässert das Fischmal zusätzlich über den Leimersheimer Altrhein in den Rhein [LUWG 2015].

Mit dem Eintritt des Otterbaches in das Fischmal kommt es zu einer Reduzierung der Fließgeschwindigkeit, mitgeführte Sedimente lagern sich entsprechend im Zulaufbereich ab. Der Zulauf vom Otterbach unterhalb der schwarzen Brücke bis zum Fischmalzulauf wurde 1982/83 und 1987 entschlammt. Mittlerweile ist der ehemals geradlinige Zulauf wieder komplett verlandet und es erfolgte eine eigendynamische Verlagerung des Otterbaches an das Südufer des ausgekiesten Bereiches [UNGER INGENIEURE et al. 2018].

Im Einmündungsbereich des Otterbaches ist das Fischmal am stärksten verlandet. Hier hat bereits eine fortschreitende Sukzession mit Gehölzen (überwiegend Weiden) stattgefunden. Aufgrund der Sedimentablagerungen der letzten Jahrzehnte weist das Fischmal unterhalb der heutigen Einmündungsstelle des Otterbaches auf einer Länge von etwa 100 m sowie über die gesamte Breite nur noch eine sehr geringe Wassertiefe von wenigen Dezimetern auf. Im Bereich der „südlichen Verschlammungszone“ des Fischmals bestehen die Ablagerungen aus einer zwischen 3,30 m und 5,30 m starken Sediment- bzw. Schlammsschicht [GEFAÖ 2015]. Der Verlandungsbereich reicht derzeit bis etwa 250 m ins Fischmal hinein. Die zum Teil steilen Böschungsbereiche des Fischmals sind fast durchgehend mit Gehölzen bestanden. Entlang von Flachufern im nordwestlichen Bereich des Sees findet man zum Teil ausgedehnte Röhrichtbestände, durchsetzt mit Weiden, Erlen und Pappeln.

Die Sohle des Fischmals ist in den durchströmten Abschnitten überwiegend kiesig, die Ufer weisen jedoch auch hier teilweise Schlammflächen auf. Die schlammmächtigen Ufer fallen im Sommer oft trocken. Die Sohle setzt sich neben Schlamm und Sand aus Sturzbäumen, zahlreichen Ästen, kleineres Totholz sowie Grob- und Feindetritus zusammen. Die Substratdiversität ist hoch. In den strömungsberuhigten Buchten siedeln Wasserlinsen und Wasserstern sowie vereinzelt Laichkräuter.

Das Fischmal bildet die Vorlage für das Schöpfwerk Leimersheim, bei Binnenhochwässern wird der Wasserstand des Fischmals durch den Pumpbetrieb abgesenkt. Diese Absenkung breitet sich annähernd flächig im Fischmal aus. Damit wird die Entwässerungswirkung des Otterbaches in Richtung Neupotz aufgrund der Gefällevergrößerung verbessert. Durch eine weitere Verlandung des Fischmals im Zulaufbereich bzw. großflächig im weiteren Verlauf des Gewässers ergibt sich eine Verschlechterung der Hochwassersituation in Neupotz gegenüber dem Status quo. Durch die projektierte Mehreinleitung vom Erlenbach (s. Kap. 2.2.2) ist eine Verschlechterung der Situation nicht genehmigungsfähig [UNGER INGENIEURE et al. 2018].

2.3.2 Planung: Maßnahmen zur Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Zulauf des Fischmals

Folgende Baumaßnahmen sind zur Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Zulauf des Fischmals erforderlich (siehe Heft 2 zum Planfeststellungsantrag):

- Gewässerprofilierung im Bereich des Fischmalzulaufes

Im Rahmen der Maßnahme am Otterbach sind gegen die Fließrichtung ausgerichtete Lenkbuhnen vorgesehen. Diese verlagern die Strömung in die Gewässermitte, erhöhen Fließgeschwindigkeit und Schubspannung und verringern dadurch die Verlandungsanfälligkeit im Gewässer.

- Durchstich zum Fischmal

Um den in den 1960er Jahren am westlichen Ufer gelegenen Gewässerlauf des Otterbaches wiederherzustellen, ist ein Durchstich im Bereich von 0+80 bis rd. 0+110 m geplant (Abb. 2-4). Bis zu diesem Bereich sollte auch eine Gewässerprofilierung zur Sicherstellung der Abflusswirksamkeit durchgeführt werden. Der geplante Sohlgradient ergibt sich aus dem vorhandenen Sohlgefälle des Otterbaches oberhalb der Schwarzen Brücke. Das geplante Trapezprofil im Bereich des Durchstiches weist eine Sohlbreite von 7 m (Gesamtbreite 13 m) und einen Sohlgradienten von 0,53 ‰ auf. Die Böschungsneigung beträgt 1:3.

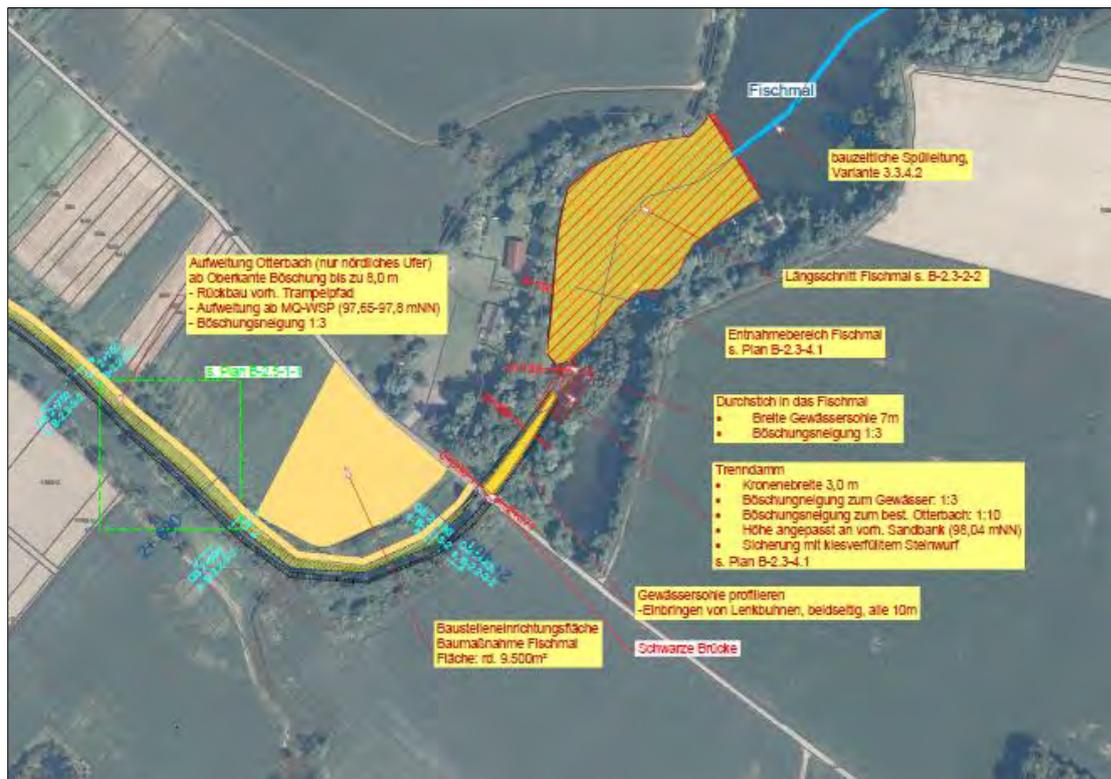


Abb. 2-4: Maßnahmen zur Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Zulauf des Fischmals [UNGER INGENIEURE et al. 2018].

- Herstellung eines Trenndammes

Damit der Hauptabfluss im neu angelegten Gerinne verbleibt, wird der östliche Teil des bestehenden Otterbaches mittels Trenndamm (Kronenbreite 3 m, Dammkrone bei 98,04 mNHN) bis zur Höhe des Mittelwasserabflusses abgetrennt. Der Damm erhält zum bestehenden Otterbach eine Böschungsneigung von 1:10, zum geplanten Gerinne eine Neigung von 1:3. Die Sicherung des Trenndammes erfolgt mittels kiesverfülltem Steinwurf.

- Entnahme von ca. 26.500 m³ Kiessanden aus dem Fischmal

Zur Wiederherstellung des erforderlichen abflusswirksamen Querschnittes werden dem Fischmal zwischen den Stationen 0+110 m bis 0+300 m ca. 26.500 m³ an tiefliegenden

Kiessanden mit dem Saugbaggerverfahren entnommen (Abb. 2-4). Die Entnahme der oberflächennahen Gewässersedimente scheidet aufgrund der stofflichen Belastung aus. Die Konzentrationen an Schwermetallen (Arsen, Cadmium, Kupfer, Zink) und organischen Schadstoffen (Kohlenwasserstoffe, PAK) überschreiten die LAGA-Grenzwerte Z0* für den uneingeschränkten offenen Einbau [LAGA 2004]. Die oberflächennahen Sedimente sollen daher weitgehend unangetastet verbleiben, um eine Durchmischung im Gewässer zu verhindern.

Die Kiessande sind durch einen tonigen Zwischenhorizont von der oberflächennahen Schlammschicht getrennt. Die mittlere Mächtigkeit der Kiessande liegt zwischen drei und sieben Metern (siehe Heft 2 zum Planfeststellungsantrag).

- **Einspülen der Sedimente in den Leimersheimer Altrhein**

Zur Einspülung der Sedimente sind im Leimersheimer Altrhein drei Bereiche vorgesehen. Ein Kolk unmittelbar unterhalb des Ingestionsbauwerks, der Gewässerabschnitt auf Höhe der Einmündung des Ablaufkanals des Schöpfwerks Leimersheim sowie ein weiterer Bereich im mittleren Abschnitt des Altrheins. Am Kolk unterhalb des Ingestionsbauwerks wird von einer Einspülmenge von rd. 3.000 m³ ausgegangen. Das übrige Material von rd. 23.500 m³ wird in den zwei unterhalb liegenden Abschnitten des Altrheins mit tiefer liegender Gewässersohle als Substratzugabe eingebracht.

Das geförderte Material wird mittels eines Amphibienfahrzeuges in den Altrhein eingebracht. Das Fahrzeug ist über einen elastischen Schlauch mit der Spülleitung verbunden und kann die ausgewählten Einspülflächen zielgenau ansteuern.

Um die Spülleitung auf Höhe der Einspülbereiche des Leimersheimer Altrheins enden zu lassen, werden zwei Spülleitungstrassen ab der Querung der L549 an Land angelegt und nach Beendigung der jeweiligen Maßnahme zurückgebaut. Die Länge der Spülleitung beträgt je nach Einspülbereich 2 - 3 km. Hier muss auf den angrenzenden Feldern eine Zwischenpumpe vorgesehen werden. Während die landseitig verlaufenden Spülleitungen mittels Holzpflocken gesichert werden müssen, können sich die Schwimmleitungen im Bereich des Fischmals und des Leimersheimer Altrheins im Gewässer frei bewegen. Da diese im Hochwasserfall schnell zurückgebaut werden müssen, wurde bei der Trassenwahl die Gesamtlänge der Schwimmleitungen so kurz wie möglich gehalten.

2.4 Verbesserung der Hochwassersituation im Raum Neupotz

2.4.1 Bestand

Im Bereich der Ortslage Neupotz kam es in den Jahren 2010 und 2011 zu großflächigen Vernässungen der an die Ortslage angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Innerhalb der Ortslage wurden insbesondere im Nahbereich des Kapplachgrabens mehrere Keller vernässt. Ursächlich hierfür war u.a. eine lang anhaltende hohe Wasserführung der Gewässer im Umfeld der Bebauung. Auf Grundlage einer im Jahr 2013 durchgeführten Studie zur Verbesserung des Hochwasserschutzes im Raum Neupotz [BCE 2013] wurde vorgeschlagen, den Kapplachgraben zukünftig nicht mehr als Hochwasserentlastung vom Erlen- zum Otter-

bach zu nutzen sowie einen Rückstau vom Otterbach in den Kapplachgraben zu unterbinden.

2.4.2 Planung

Das vorhandene Abschlagbauwerk vom Erlenbach in den Kapplachgraben wird im Zuge der Maßnahme verfüllt und mit einem DN 300 Rohr mit Spindelschieber versehen.

Der bestehende, südlich gelegene Rohrdurchlass des Kapplachgrabens unter der L 549 (DN 1600) wird mit einem kleineren Rohrdurchlass (DN 500) und einer Druckleitung (DN 200, mit Froschklappe), die beide mittels Schieber geschlossen werden können, ausgestattet. Die übrigen Teile des bestehenden Rohrquerschnitts werden verfüllt.

Durch die im Abschlagsbauwerk und im Durchlassbauwerk vorgesehenen Schieber kann der Kapplachgraben, abhängig von der Zuflusssituation aus dem Erlenbach, mit Wasser gefüllt werden. Das im Hochwasserfall dem Graben zufließende Grundwasser kann durch den Einsatz einer mobilen Pumpe über das vorgesehene DN 200 Druckrohr in den Otterbach abgeschlagen werden.

2.5 Umgestaltung Otterbach

2.5.1 Bestand

Der Otterbach fließt nördlich des Fischmals durch die Ortslage Leimersheim¹¹. Besonders im Bereich der querenden Brücken sind Auflandungen im Gewässer zu erkennen. Die Ufer sind beidseitig durch verschiedene Bauweisen (Senkrecht-Verbau, Wasserbausteine, Kiesschüttungen) befestigt, die teilweise verfallen sind [UNGER INGENIEURE et al. 2018].

Durch das geringe Sohlgefälle des Otterbaches und des anschließenden Michelsbaches ist der Bereich des Fließgewässers in Leimersheim bei höheren Abflüssen im Rückstau. Das Gewässer weist durch fehlende Strukturen, den geradlinigen Verlauf sowie fehlender Strömungsvarianz eine schlechte Gewässerstrukturgüte auf. Aufgrund des geringen Gefälles und der geringen Fließgeschwindigkeit sedimentieren überwiegend Schlämme, die das naturraumtypische Sohlsubstrat aus Kies und Sand überlagern. Der Otterbach bietet daher sehr großes Potential zu einer innerörtlichen Gewässerentwicklung mit dem Ziel der Verbesserung der Strukturgüte und der Möglichkeit, den Bereich auch für die Naherholung attraktiv zu gestalten [UNGER INGENIEURE et al. 2018].

2.5.2 Planung

In der Ortslage Leimersheim sollen am Otterbach zur Verbesserung der Abflusssituation und der Strukturgüte auf einer Länge von ca. 110 m (am Nordufer) bzw. auf einer Länge von ca.

¹¹ Anm.: Der Gewässerabschnitt zw. Auslauf Fischmal und Zusammenfluss mit dem Erlenbach wird offiziell als Michelsbach bezeichnet. In den technischen Planunterlagen wird der Abschnitt Otterbach genannt. Um abweichende Begrifflichkeiten zu vermeiden, wir die Bezeichnung „Otterbach“ für diesen Abschnitt beibehalten.

560 m (gesamtes Gewässerprofil) Umgestaltungsmaßnahmen durchgeführt werden. Die Sohle soll in diesem Abschnitt verschmälert, eingetieft und mit Gefälle versehen werden. Darüber hinaus werden die Böschungen abgeflacht und profiliert. Der geradlinige Längsverlauf erhält eine gewundene Laufform. Entlang der Prallhänge werden die Böschungen mit Totholzfaschinen versehen und mit Erlen- bzw. Weidenstecklingen gesichert. Durch das Einbringen von Lenkbuhnen soll die Entwicklung von Kolkstrukturen im Otterbach gefördert werden (siehe Heft 2 zum Planfeststellungsantrag).

Um Wasserspiegelveränderungen im Fischmal zu vermeiden, wird die Gewässersohle im Otterbach lokal erhöht (rd. 240 m unterhalb des Übergangs vom Fischmal in den Otterbach km 0+460). Die Oberkante der Spundwand liegt auf 96,99 mNHN, rund 44 cm über der bestehenden Gewässersohle. Um den entstehenden Sprung in der Sohle auszugleichen, wird unterhalb der Schwelle eine Gleite mit einer flachen Längsneigung angeschüttet (Sicherung der Gleite mit Wasserbausteinen auf einer Länge von 10 m). Die Fläche der mit Wasserbausteinen gesicherten Sohlschwelle/ Sohlgleite beträgt ca. 120 m². Dahinter erfolgt eine Auffüllung mit kiesigem Material bis die geplante Sohle auf die Bestandssohle trifft.

Oberhalb dieses Abschnitts in Richtung Fischmal werden am Nordufer auf einer Länge von ca. 110 m Faschinen zur Sicherung der Uferböschung eingebracht (inkl. teilweise Umlagerung vorhandener Wasserbausteine).

An einer Stelle am Nordufer wird eine Aussichtsplattform angelegt, die als Aufweitung mit Sandsteinsetzsteinen (auf Mittelwasserniveau) den direkten Zugang zum Gewässer ermöglicht und damit den Naherholungswert an diesem Gewässerabschnitt deutlich steigern soll.

3 Oberflächen- und Grundwasserkörper im Vorhabengebiet

Bei den vom Vorhaben betroffenen Wasserkörpern kommt es darauf an, dass der Ist-Zustand erhalten bleibt und sich die jeweilige Einstufung der einzelnen Qualitätskomponenten nicht ändert. Es sind nur die Veränderungen relevant, die zu einer Verschlechterung der Qualitätskomponenten in Bezug auf den gesamten Wasserkörper führen können. Ob eine Verschlechterung im Sinne von Art. 4 WRRL vorliegt, ist für den ökologischen Zustand in Bezug auf die Qualitätskomponenten zu beurteilen. Es kommt nicht darauf an, ob sich der Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers nach dem Klassensystem des Anhangs V WRRL ändert.

Vom Vorhaben ist der Oberflächenwasserkörper OWK „Unterer Otterbach“ als Standort des neuen Schöpfwerkes Leimersheim sowie aufgrund der Baumaßnahmen am Otterbach und der Kiesentnahme im Fischmal unmittelbar betroffen. Der OWK „Oberer Oberrhein“ ist durch die Einspülung von Gewässersedimenten aus dem Fischmal betroffen. Weiterhin wird er im Betriebsfall vom Schöpfwerk über den Leimersheimer Altrhein mit Otterbachwasser beaufschlagt. Der OWK „Unterer Erlenbach“ wird durch den Bau der Überlaufschwelle zur Hochwasserentlastung des Erlenbaches, der OWK „Michelsbach“ durch die Umgestaltungsmaßnahmen in der Ortslage Leimersheim tangiert. Der Grundwasserkörper GWK Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“ ist vom Vorhaben ebenfalls potentiell betroffen.

3.1 Oberflächenwasserkörper „Unterer Otterbach“

3.1.1 Charakterisierung gemäß 2. Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021

Der Neubau des Schöpfwerkes Leimersheim findet in den Grenzen des OWK „Unterer Otterbach“ statt. Der Oberflächenwasserkörper gehört zur Planungseinheit „Sauerbach/ Queich-Klingbach/ Wieslauter“ im Bearbeitungsgebiet Oberrhein (Abb. 3-1). Gewässertypologisch zählt der 32 km lange und als natürliches Gewässer (NWB) eingestufte Oberflächenwasserkörper zu den sand- und lehmgeprägten Tieflandflüssen (Gewässertyp 15).



Abb. 3-1: OWK „Unterer Otterbach“. Quelle: WasserBLICK - Wasserkörpersteckbriefe.

Als signifikante Belastungen werden einerseits Punktquellen aus kommunalen Abwässern und Niederschlagsabwasserentlastungen, andererseits die morphologischen Veränderungen in Verbindung mit der Abflussregulierung [SGD SÜD 2015] sowie den physischen Veränderungen durch den Gewässerausbau genannt (Abb. 3-2). Diese Belastungen führen dazu, dass der OWK „Unterer Otterbach“ eutrophierungsgefährdet ist und durch prioritäre Stoffe und andere spezifische Schadstoffe kontaminiert wird. Die hydromorphologischen Veränderungen beeinflussen die Lebensräume der aquatischen Tier- und Pflanzenwelt negativ [SGD SÜD 2015].

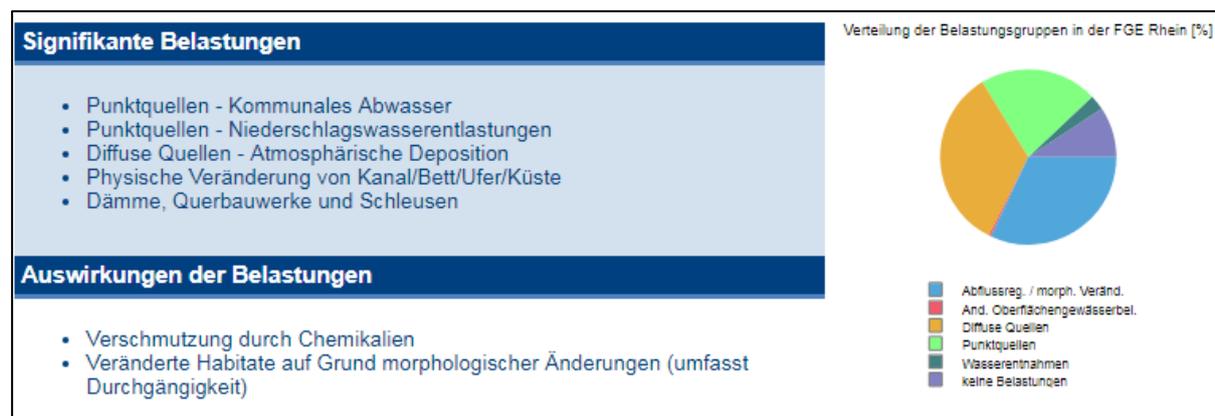


Abb. 3-2: Signifikante Belastungen im OWK „Unterer Otterbach“. Quelle: WasserBLICK – Wasserkörpersteckbriefe.

3.1.2 Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand des OWK „Unterer Otterbach“ ist **„mäßig“** (Abb. 3-3). Er wird durch die drei biologischen Qualitätskomponenten „Makrophyten/ Phytobenthos“, „benthische Wirbellosenfauna“ (Makrozoobenthos) und „Fische“ gleichermaßen bestimmt. Die biologische Qualitätskomponente „Phytoplankton“ ist für diesen Gewässertyp nur im norddeutschen Tiefland relevant.

Bei den unterstützenden Qualitätskomponenten weist die „Morphologie“ einen **„guten“** Zustand auf. Der Status der „physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten „Temperaturverhältnisse“, „Sauerstoffhaushalt“ sowie „Stickstoff- und Phosphorverbindungen“ ist unklar (Abb. 3-3). Die „Sichttiefe“ ist für Fließgewässer nur in Ausnahmen von Bedeutung. „Salzgehalt (Salinität)“ und „Versauerungszustand“ sind für diesen Gewässertyp nicht relevant. Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) flussgebietspezifischer Schadstoffe kommen nicht vor (Abb. 3-3).

3.1.3 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK „Unterer Otterbach“ ist **„nicht gut“**. Bei den „prioritären Stoffen“ liegen insbesondere Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für Quecksilber und Quecksilberverbindungen vor (Abb. 3-3). Der chemische Zustand bezüglich der „prioritären Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat“ wird ebenfalls als **„nicht gut“** eingestuft.

Für die Einstufung der „prioritären Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe“ ergeben sich auf Grund der Änderungen resp. Fortschreibungen der Umweltqualitätsnormen und den Vorgaben nach RL 2008/105/EG, RL 2013/39/EU und OGewV 2016 mehrere Möglichkeiten der Bewertung (s. Abb. 3-3). Im OWK „Unterer Otterbach“ wird der chemische Zustand bei den „prioritären Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe“ mit **„gut“** bewertet.

Ökologie		Chemie																									
sehr gut*	gut* **	mäßig / schlechter als gut* **	gut																								
unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	nicht gut																								
		nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																									
Ökologischer Zustand (gesamt)		Chemischer Zustand (gesamt)																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Biologische Qualitätskomponenten</th> <th>Unterstützende Qualitätskomponenten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Phytoplankton</td> <td>Wasserhaushalt</td> </tr> <tr> <td>Makrophyten / Phytobenthos</td> <td>Morphologie</td> </tr> <tr> <td>Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fische</td> <td>Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sichttiefe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Temperaturverhältnisse</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sauerstoffhaushalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Salzgehalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Versauerungszustand</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Stickstoffverbindungen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Phosphorverbindungen</td> </tr> </tbody> </table>		Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten	Phytoplankton	Wasserhaushalt	Makrophyten / Phytobenthos	Morphologie	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Fische	Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **		Sichttiefe		Temperaturverhältnisse		Sauerstoffhaushalt		Salzgehalt		Versauerungszustand		Stickstoffverbindungen		Phosphorverbindungen	Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) <ul style="list-style-type: none"> • Quecksilber und Quecksilberverbindungen 	
Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten																										
Phytoplankton	Wasserhaushalt																										
Makrophyten / Phytobenthos	Morphologie																										
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)																											
Fische	Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **																										
	Sichttiefe																										
	Temperaturverhältnisse																										
	Sauerstoffhaushalt																										
	Salzgehalt																										
	Versauerungszustand																										
	Stickstoffverbindungen																										
	Phosphorverbindungen																										
		Differenzierende Zustandsangaben nach LAWA																									
		Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat																									
		Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe***																									
		UQN 2013 entspricht UQN 2008																									
		UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG																									
		UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU																									
		Neugeregelte UQN 2013, bewertet nach OGewV 2016																									
Liste der flussgebietspez. Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen - (UQN)																											

* Für die unterstützenden Qualitätskomponenten gelten die Werte der Anlage 7 OGewV ** gut entspricht Wert eingehalten / schlechter als gut entspricht Wert nicht eingehalten *** Für einige Schadstoffe wurde die Umweltqualitätsnorm (UQN) geändert. Dadurch ergeben sich mehrere Möglichkeiten der Bewertung																											

Abb. 3-3: Ökologischer und chemischer Zustand des OWK „Unterer Otterbach“. Quelle: WasserBLICK Wasserkörpersteckbriefe.

3.1.4 Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers

Nach Art. 2 Nr. 17 WRRL erfolgt die allgemeine Bezeichnung für den Zustand eines Oberflächenwasserkörpers auf Grundlage des jeweils schlechteren Wertes für den ökologischen und den chemischen Zustand. Der Gesamtzustand des OWK „Unterer Otterbach“ ist „**schlecht**“. Sowohl beim ökologischen als auch beim chemischen Zustand führt die Risikoabschätzung zu dem Schluss, dass eine Zielerreichung bis 2021 unwahrscheinlich ist

[MULEWF 2015]. Das Bewirtschaftungsziel des guten ökologischen Zustandes wird bei der „Ökologie“ und bei der „Chemie“ voraussichtlich 2027 erreicht.

3.1.5 Maßnahmen am OWK „Unterer Otterbach“

Für den Wasserkörper „Unterer Otterbach“ stehen gemäß dem rheinland-pfälzischen Bewirtschaftungsplan 2016-2021 [MULEWF 2015] Maßnahmen zur Reduktion von Nähr- und Schadstoffeinträgen sowie Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Rahmenbedingungen im Vordergrund. Dazu zählen die Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen (LAWA-Code 68), das Zulassen einer eigendynamischen, morphologischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code 70), die Verbesserung der Habitatvielfalt im Gewässer durch Ufer- und Sohlgestaltung (LAWA-Code 72) sowie die Verbesserung der Habitate im Uferbereich (LAWA-Code 73). Tab. 3-1 fasst die Maßnahmen zusammen.

Tab. 3-1: Maßnahmen am OWK „Unterer Otterbach“. Quelle: WasserBLICK - Wasserkörpersteckbriefe.

Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog
Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen (Talsperren, Rückhaltebecken, Speicher) (LAWA-Code: 68)
Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)

3.1.6 Konkretisierung der Maßnahmenstrecken

Im zweiten Bewirtschaftungsplan 2016 – 2021 sind für das Gewässereinzugsgebiet „Queich, Klingbach, Wieslauter, Saarbach“ (Bearbeitungsgebiet Oberrhein) konkrete Maßnahmenstrecken zur Umsetzung der Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie definiert. Für die Programmteile „Hydromorphologie“, „Durchgängigkeit“ sowie „Reduzierung des Stoffeintrages aus diffusen Quellen“ sind auch Gewässerabschnitte im OWK „Unterer Otterbach“ benannt.

Auf der Strecke von Kandel bis zur Einmündung in das Fischmal sind für den Otterbach Maßnahmen zur Reduzierung des Stoffeintrages aus diffusen Quellen geplant (Abb. 3-4). Westlich der B9 sollen im Otterbach auf einem ca. 1.000 m langen Abschnitt hydromorphologische Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur umgesetzt werden. Die Längsdurchgängigkeit soll durch die Optimierung von insgesamt drei Durchlässen westlich bzw. nordwestlich Jockgrim verbessert werden.

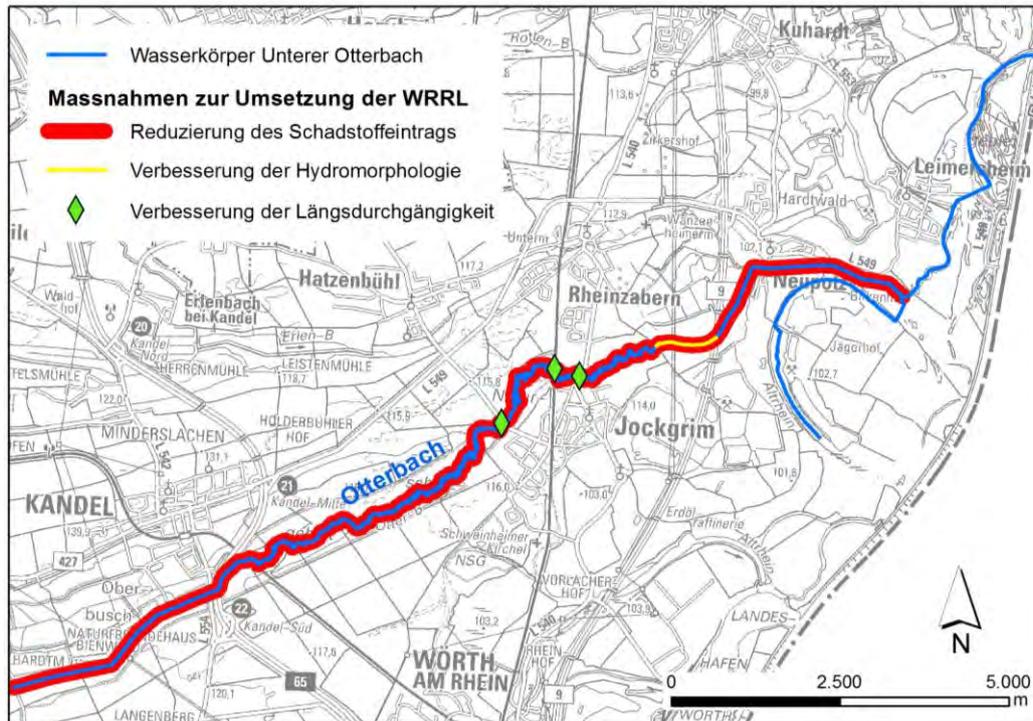


Abb. 3-4: Programmstrecken im OWK „Unterer Otterbach“.

3.2 Oberflächenwasserkörper „Oberer Oberrhein“

Der OWK „Oberer Oberrhein“ ist durch die Kieseinspülung der Sedimente aus dem Fischmal unmittelbar betroffen. Als benachbarter Wasserkörper ist er mittelbar vom Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ betroffen, da im Betriebsfall Otterbachwasser über das Schöpfwerk und den Leimersheimer Altrhein in den OWK „Oberer Oberrhein“ gepumpt wird.

3.2.1 Charakterisierung 2. Bewirtschaftungsplan

Der OWK „Oberer Oberrhein“ (freifließende Rheinstrecke, unterhalb Lauter bis oberhalb Neckarmündung; Int. Kennung: DE_RW_DERP_2000000000_5) zählt gewässertypologisch zu den kiesgeprägten Strömen. Er erstreckt sich auf einer Länge von 104,3 km von südlich Karlsruhe bis nach Mannheim. Aufgrund anthropogener Nutzungen (Schifffahrt, Hafenanlagen etc.) ist er als ein erheblich verändertes Gewässer (HMWB) ausgewiesen (Abb. 3-5).



Abb. 3-5: OWK „Oberer Oberrhein“. Quelle: WasserBLICK – Wasserkörpersteckbriefe.

Gemäß dem rheinland-pfälzischen Bewirtschaftungsplan 2016–2021 [MULEWF 2015] gehen signifikante Belastungen von Punktquellen (kommunale Abwässer, Niederschlagswasserentlastung) und diffusen Quellen (Landwirtschaft, atmosphärische Deposition) sowie von der Abflussregulierung und morphologischen Veränderungen aus. Die Einleitungen führen einerseits zu Nährstoffanreicherungen, andererseits zur Kontaminierung durch prioritäre Substan-

zen und andere spezifische Schadstoffe (Abb. 3-6). Die hydromorphologischen Veränderungen beeinflussen die Lebensräume für die aquatische Tier- und Pflanzenwelt negativ.

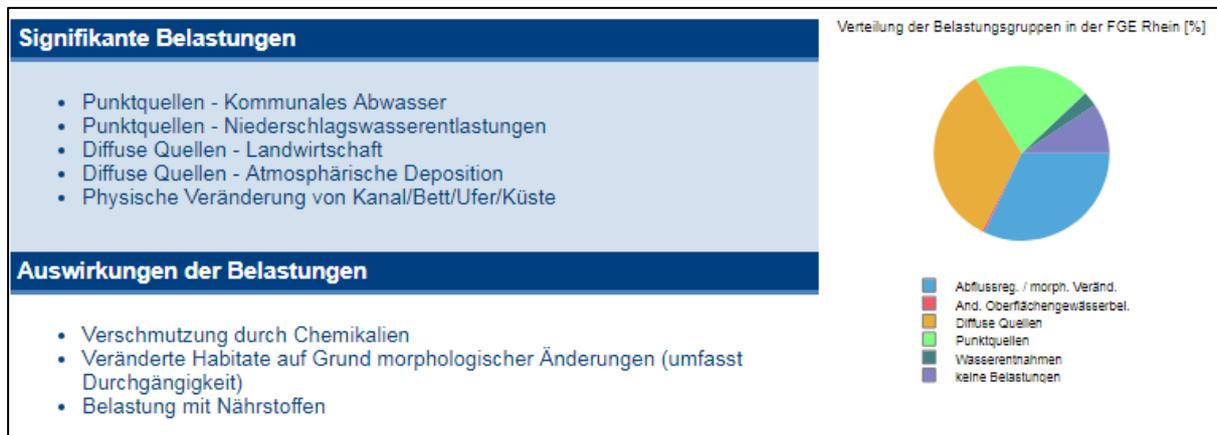


Abb. 3-6: Signifikante Belastungen im OWK „Oberer Oberrhein“. Quelle: WasserBLICK – Wasserkörpersteckbriefe.

3.2.2 Ökologisches Potential

Das ökologische Potential des OWK „Oberer Oberrhein“ ist „**unbefriedigend**“ (Abb. 3-7). Die Einstufung eines unbefriedigenden ökologischen Potentials geht auf die Bewertung der biologischen Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ zurück. Seit der Veröffentlichung des letzten Bewirtschaftungsplanes (2010–2015) hat sich das ökologische Potential hier von „**mäßig**“ auf „**unbefriedigend**“ verschlechtert. Diese Veränderung geht insbesondere auf Wechselwirkungen zwischen neu eingewanderten und etablierten Wirbellosenarten (Makrozoobenthos) des Rheins zurück [MULEWF 2015]. Da bei den biologischen Qualitätskomponenten immer der schlechteste Wert für die Gesamtbewertung ausschlaggebend ist, hat z.B. das „**sehr gute**“ ökologische Potential des Phytoplanktons keinen Einfluss auf das Ergebnis.

Die unterstützende Qualitätskomponente „Morphologie“ wird mit „**unbefriedigend**“ bewertet. Für die weiteren physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Temperatur- und Sauerstoffhaushalt sowie Stickstoff- und Phosphorverbindungen ist der aktuelle Status unklar.

Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) flussgebietsspezifischer Schadstoffe liegen nicht vor (Abb. 3-7).

3.2.3 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand wird insgesamt mit „**nicht gut**“ bewertet. Diese Wertung geht auf die Belastungen bzw. Konzentrationen von prioritären Stoffen zurück, die jeweils die entsprechenden Umweltqualitätsnormen UQN überschreiten. Dazu zählen Benzo(a)pyren, verschiedene Kongenere bromierte Diphenylether sowie Quecksilber und diverse Quecksilberverbindungen. Weitere Überschreitungen der Grenzwerte sind bei den prioritären Schadstoffen inklusive ubiquitäre Schadstoffe sowie bei Nitrat gegeben (Abb. 3-7).

Mit „gut“ bewertet sind die prioritären Schadstoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe gemäß der „UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG“ sowie „UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU“ (Abb. 3-7).

Ökologie				Chemie			
sehr gut*	gut**	mäßig / schlechter als gut**		gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	
unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar					
Ökologisches Potenzial (gesamt)				Chemischer Zustand (gesamt)			
Biologische Qualitätskomponenten		Unterstützende Qualitätskomponenten		Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)			
Phytoplankton		Wasserhaushalt		<ul style="list-style-type: none"> • Benzo(a)pyren • Brominated diphenylethers (congener numbers 28, 47, 99, 100, 153 and 154) • Quecksilber und Quecksilberverbindungen • Quecksilber und Quecksilberverbindungen 			
Makrophyten / Phytobenthos		Morphologie					
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)							
Fische		Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **					
		Sichttiefe					
		Temperaturverhältnisse		Differenzierende Zustandsangaben nach LAWA			
		Sauerstoffhaushalt		<u>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</u>			
		Salzgehalt		Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe***			
		Versauerungszustand		UQN 2013 entspricht UQN 2008			
		Stickstoffverbindungen		UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG			
		Phosphorverbindungen		UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU			
Liste der flussgebietspez. Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen - (UQN)				Neugeregelt UQN 2013, bewertet nach OGewV 2016			

<p>* Für die unterstützenden Qualitätskomponenten gelten die Werte der Anlage 7 OGewV ** gut entspricht Wert eingehalten / schlechter als gut entspricht Wert nicht eingehalten *** Für einige Schadstoffe wurde die Umweltqualitätsnorm (UQN) geändert. Dadurch ergeben sich mehrere Möglichkeiten der Bewertung</p>							

Abb. 3-7: Ökologischer und chemischer Zustand des OWK „Oberer Oberrhein“. Quelle: WasserBLICK - Wasserkörpersteckbriefe.

3.2.4 Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers

Nach Art. 2 Nr. 17 WRRL erfolgt die allgemeine Bezeichnung für den Zustand eines Oberflächenwasserkörpers auf der Grundlage des jeweils schlechteren Wertes für den ökologischen und den chemischen Zustand. Der Gesamtzustand des OWK „Oberer Oberrhein“ ist schlecht.

3.2.5 Maßnahmen am OWK „Oberer Oberrhein“

Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief für den OWK „Oberer Oberrhein“¹² sind für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021 primär Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Schadstoffbelastung aus punktuellen und diffusen Quellen vorgesehen. Neben der Reduktion landwirtschaftlicher Einträge liegt das Augenmerk auch auf Stoffeinträgen durch Misch- und Niederschlagswasser (LAWA-Codes 12, 29 – 32, s. Tab. 3-2). Die Umsetzung soll durch zahlreiche konzeptionelle Maßnahmen begleitet resp. unterstützt werden. Dazu zählen beispielsweise die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen, die Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen sowie das Angebot von Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Codes 501, 503 – 508).

Tab. 3-2: Maßnahmen am OWK „Oberer Oberrhein“ einschließlich der korrespondierenden LAWA-Codes. Einige Codes sind doppelt genannt. Quelle: WasserBLICK - Wasserkörpersteckbriefe

Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser (LAWA-Code: 12)
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 29)
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 30)
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 31)
Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 32)
Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (LAWA-Code: 33)
Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)
Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)
Beratungsmaßnahmen (LAWA-Code: 504)
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)
Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)
Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils (LAWA-Code: 71)
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)
Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung (LAWA-Code: 74)
Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung (LAWA-Code: 74)
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (LAWA-Code: 75)
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (LAWA-Code: 75)
Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen (LAWA-Code: 85)

¹² WasserBLICK.net: Wasserkörpersteckbriefe Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsplan.

Mit den LAWA-Codes 71–75 sind strukturelle und Habitat verbessernde Maßnahmen u.a. durch Laufveränderungen, Ufer- und Sohlgestaltungen, Gehölzentwicklungen in Uferbereichen und die Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung aufgeführt (s. Tab. 3-2). Schließlich werden Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen (LAWA-Code 85) sowie die Umsetzung bzw. Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten genannt (LAWA-Code 33). Die in den Bewirtschaftungsplänen vorgesehenen Maßnahmen werden in Kapitel 6 dahingehend überprüft, ob die Vorhabenbestandteile und deren Umsetzung diese Maßnahmen beeinträchtigen können.

3.3 Oberflächenwasserkörper „Unterer Erlenbach“

Der OWK „Unterer Erlenbach“ wird durch den Bau einer Überlaufschwelle (s. Kap. 2.2.2) sowie durch die im Hochwasserfall in den Dolwiesengraben abgeschlagene und dem Gewässer damit entzogene Wassermenge potentiell beeinträchtigt.

3.3.1 Charakterisierung 2. Bewirtschaftungsplan

Der Oberflächenwasserkörper „Unterer Erlenbach“ (Kennung: DE_RW DERP_2375420000_2) gehört zur Planungseinheit „Sauerbach/ Queich-Klingbach/ Wieslauter“ im Bearbeitungsgebiet Oberrhein (Abb. 3-8:). Gewässertypologisch zählt der 22 km lange und als natürlich (NWB) eingestufte Oberflächenwasserkörper zu den „Kleinen Niederungsfließgewässern in Fluss- und Stromtälern“ (Gewässertyp 19).

[Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsplan](#)

Unterer Erlenbach (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten / Eigenschaften	
Kennung	DE_RW DERP_2375420000_2
Wasserkörperbezeichnung	Unterer Erlenbach
Wasserkörperlänge	21,6 km
Flussgebietseinheit	Rhein
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Oberrhein
Planungseinheit	Sauerbach/Queich-Klingbach/Wieslauter
Zuständiges Land	Rheinland-Pfalz
Beteiligtes Land	---
Anzahl Messstellen	0 Überblick 4 Operativ 0 Investigativ
Kategorie	natürlich
Gewässertyp	Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (LAWA-Typcode: 19)
Trinkwassernutzung	Nein



Abb. 3-8: Östlicher Abschnitt des OWK „Unterer Erlenbach“¹³.

Als signifikante Belastungen werden sowohl Punktquellen wie kommunales Abwasser und Niederschlagswasserentlastungen als auch diffuse Quellen aus der Landwirtschaft und der atmosphärischen Deposition benannt (Abb. 3-9). Weitere Belastungsfaktoren im OWK „Unterer Erlenbach“ sind physische Veränderungen der Gewässermorphologie (Gewässerausbau), die Umgestaltungen von Gewässerbett und Ufer sowie die Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit. Diese Faktoren führen einerseits zu Beeinträchtigungen des Wasserkörpers durch Verschmutzung (Chemikalien, Nährstoffe), andererseits führen die morphologischen Veränderungen zu einem reduzierten und qualitativ schlechteren Habitatangebot für die aquatische Fauna und Flora (Abb. 3-9).

¹³ Abgrenzung des OWK aus: www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8541.



Abb. 3-9: Signifikante Belastungen im OWK „Unterer Erlenbach“. Quelle: WasserBLICK – Wasserkörpersteckbriefe.

3.3.2 Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand des OWK „Unterer Erlenbach“ ist „**mäßig**“ (Abb. 3-10). Er wird durch die biologischen Qualitätskomponenten „benthische Wirbellosenfauna“ (Makrozoobenthos) und „Fische“ bestimmt. Der Status der biologischen Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“ ist unklar. Die biologische Qualitätskomponente „Phytoplankton“ ist für diesen Gewässertyp nicht relevant [POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008].

Bei den unterstützenden Qualitätskomponenten weist die „Morphologie“ einen „**schlechten**“ Zustand auf. Der Status der „physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten „Temperaturverhältnisse“, „Sauerstoffhaushalt“ sowie „Stickstoff- und Phosphorverbindungen“ ist unklar (Abb. 3-3). Die „Sichttiefe“ ist für Fließgewässer nur in Ausnahmen von Bedeutung. „Salzgehalt (Salinität)“ und „Versauerungszustand“ sind für diesen Gewässertyp nicht relevant.

Eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN) für flussgebietspezifische Schadstoffe wurde für das Insektizid *Dichlorvos* festgestellt. Dieser für wirbellose Tiere sowie für Fische und Vögel giftige Wirkstoff ist in der EU seit Ende 2012 nicht mehr zugelassen [STEFFEN 2013].

3.3.3 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK „Unterer Erlenbach“ ist „**nicht gut**“. Bei den „prioritären Stoffen“ liegen insbesondere Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für Quecksilber und Quecksilberverbindungen vor (Abb. 3-10). Der chemische Zustand bezüglich der „prioritären Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat“ wird ebenfalls als „**nicht gut**“ eingestuft.

Für die Einstufung der „prioritären Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe“ ergeben sich auf Grund der Fortschreibungen der Umweltqualitätsnormen und den Vorgaben nach RL 2008/105/EG, RL 2013/39/EU und OGewV 2016 mehrere Möglichkeiten der Bewertung (s. Abb. 3-10). Im OWK „Unterer Erlenbach“ wird der chemische Zustand bei den „prioritären Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe“ bei den neugeregelten Umweltqualitätsnormen 2013, die nach der Oberflächengewässerverordnung 2016 beurteilt werden, als „**nicht gut**“ eingestuft.

Zustand	Ökologie	Chemie	
Legende	sehr gut* gut** mäßig / schlechter als gut**	gut nicht gut nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	
	unbefriedigend schlecht nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar		
	Ökologischer Zustand (gesamt) [Gelb]		Chemischer Zustand (gesamt) [Rot]
	Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten	Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)
	Phytoplankton [Grau]	Wasserhaushalt [Grau]	<ul style="list-style-type: none"> Quecksilber und Quecksilberverbindungen
	Makrophyten / Phytobenthos [Rot]	Morphologie [Rot]	Differenzierende Zustandsangaben nach LAWA
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos) [Gelb]		<u>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</u> [Rot]
	Fische [Gelb]	Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe***
		Sichttiefe [Grau]	UQN 2013 entspricht UQN 2008 [Blau]
		Temperaturverhältnisse [Grau]	UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG [Blau]
	Sauerstoffhaushalt [Grau]	UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU [Blau]	
	Salzgehalt [Grau]	Neugeregelte UQN 2013, bewertet nach OGewV 2016 [Rot]	
	Versauerungszustand [Grau]		
	Stickstoffverbindungen [Grau]		
	Phosphorverbindungen [Grau]		
Liste der flussgebietspez. Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen - (UQN)			
<ul style="list-style-type: none"> Dichlorvos 			
<small>* Für die unterstützenden Qualitätskomponenten gelten die Werte der Anlage 7 OGewV ** gut entspricht Wert eingehalten / schlechter als gut entspricht Wert nicht eingehalten *** Für einige Schadstoffe wurde die Umweltqualitätsnorm (UQN) geändert. Dadurch ergeben sich mehrere Möglichkeiten der Bewertung</small>			
Zielerreichung	Ökologie	Chemie	
Bewirtschaftungsziel guter Zustand	voraussichtlich erreicht 2027	voraussichtlich erreicht 2027	

Abb. 3-10: Ökologischer und chemischer Zustand des OWK „Unterer Erlenbach“. Quelle: WasserBLICK-Wasserkörpersteckbriefe.

3.3.4 Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers

Nach Art. 2 Nr. 17 WRRL erfolgt die allgemeine Bezeichnung für den Zustand eines Oberflächenwasserkörpers auf Grundlage des jeweils schlechteren Wertes für den ökologischen und den chemischen Zustand. Der Gesamtzustand des OWK „Unterer Erlenbach“ ist „**schlecht**“. Sowohl beim ökologischen als auch beim chemischen Zustand führt die Risikoabschätzung zu dem Schluss, dass eine Zielerreichung bis 2021 unwahrscheinlich ist [MULEWF 2015]. Das Bewirtschaftungsziel des guten ökologischen Zustandes wird bei der Ökologie und bei der Chemie voraussichtlich 2027 erreicht.

3.3.5 Maßnahmen am OWK „Unterer Erlenbach“

Für den Wasserkörper „Unterer Erlenbach“ sind sowohl Maßnahmen zur Reduzierung der Nähr- und Schadstoffbelastung als auch Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Rahmenbedingungen geplant. Durch die Ausweisung von Gewässerschutzstreifen (LAWA-Code 28) sowie durch weitere Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoff-, Feinmaterial- und PSM-einträgen aus der Landwirtschaft (LAWA-Codes 29, 32) soll die Gewässerbelastung auch durch die Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen weiter verringert werden (Tab. 3-3). Die Herstellung der linearen Durchgängigkeit (LAWA-Code 68) sowie das Zulassen einer eigendynamischen morphologischen Gewässerentwicklung (LAWA-Code 70) wird in Verbindung mit einer aktiven Gestaltung von Sohle und Ufer insgesamt zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für die biologischen Qualitätskomponenten führen.

Tab. 3-3: Maßnahmen am OWK „Unterer Erlenbach“. Quelle: WasserBLICK - Wasserkörpersteckbriefe.

Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (LAWA-Code: 28)
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 29)
Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 32)
Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen (LAWA-Code: 5)
Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen (Talsperren, Rückhaltebecken, Speicher) (LAWA-Code: 68)
Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)

3.3.6 Konkretisierung der Maßnahmenstrecken

Im zweiten Bewirtschaftungsplan 2016 – 2021 sind für das Gewässereinzugsgebiet „Queich, Klingbach, Wieslauter, Saarbach“ (Bearbeitungsgebiet Oberrhein) konkrete Maßnahmenstrecken zur Umsetzung der Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie definiert. Der OWK „Unterer Erlenbach“ ist innerhalb der Wasserkörpergrenzen auf seiner gesamten Strecke als Schwerpunktgewässer für die Wiederherstellung der biologischen Längsdurchgängigkeit, für die Verbesserung der Hydromorphologie sowie für die Reduktion von Nährstoffbelastungen ausgewiesen.

3.4 Oberflächenwasserkörper „Michelsbach“

Der OWK „Michelsbach“ wird durch die strukturverbessernden Maßnahmen im Otterbach¹⁴ zwischen Fischmal und Erlenbachmündung in der Ortslage Leimersheim (s. Kap. 2.5.2) potentiell beeinträchtigt.

3.4.1 Charakterisierung 2. Bewirtschaftungsplan

Der Oberflächenwasserkörper „Michelsbach“ (Kennung: DE_RW_DERP_2375400000_0) gehört zur Planungseinheit „Sauerbach/ Queich-Klingbach/ Wieslauter“ im Bearbeitungsgebiet Oberrhein (Abb. 3-11). Gewässertypologisch zählt der gut 33 km lange und als natürlich (NWB) eingestufte Oberflächenwasserkörper zu den „Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“ (LAWA-Gewässertyp 19).

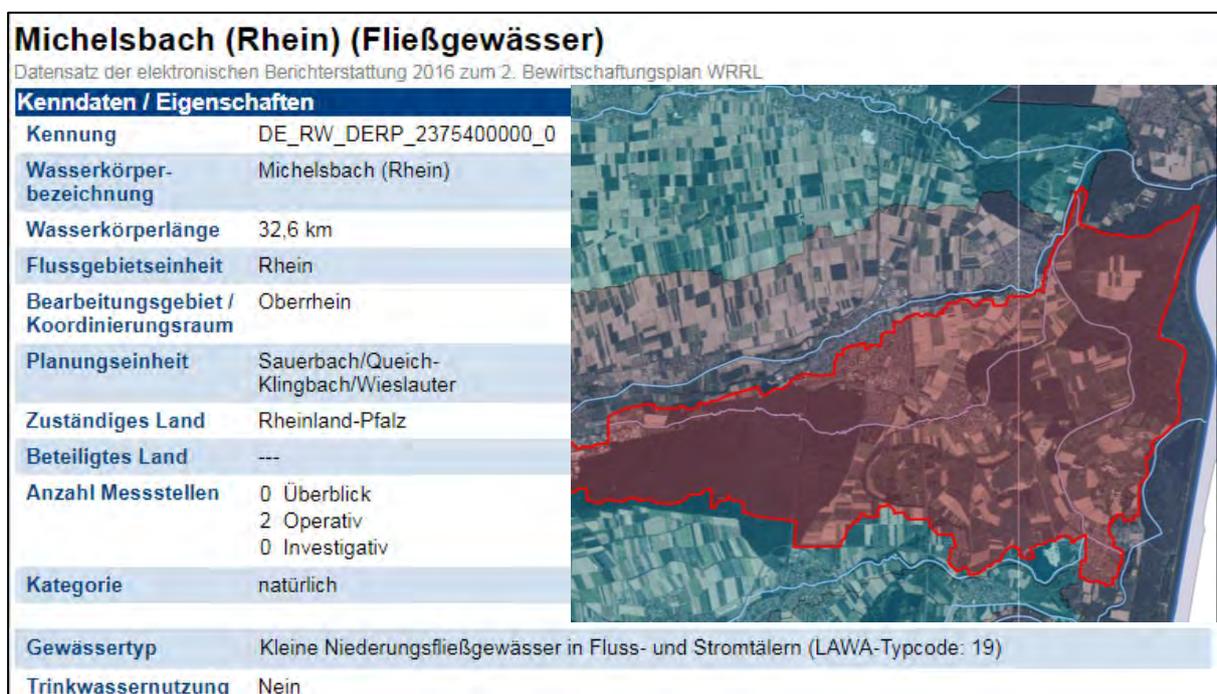


Abb. 3-11: Östlicher Teilbereich des OWK „Michelsbach“¹⁵.

Als signifikante Belastungen werden sowohl Punktquellen wie kommunale Abwässer und Niederschlagswasserentlastungen als auch diffuse Quellen aus der Landwirtschaft sowie aus der atmosphärischen Deposition genannt (Abb. 3-12). Weitere Belastungsfaktoren im OWK „Michelsbach“ sind physische Veränderungen der Gewässermorphologie durch die Umgestaltungen von Gewässerbett und Ufer. Diese Belastungen führen einerseits zu Beeinträchtigungen des Wasserkörpers durch Verschmutzung mit Chemikalien, organischen Verbindungen und Nährstoffen, andererseits bewirken die morphologischen Veränderungen eine Verschlechterung der Habitatangebote für die aquatische Fauna und Flora (Abb. 3-12).

¹⁴ Der Gewässerabschnitt zwischen Auslauf Fischmal und Zusammenfluss mit dem Erlenbach wird offiziell als Michelsbach bezeichnet und ist dem OWK „Michelsbach“ zugeordnet. In den technischen Planunterlagen [UNGER INGENIEURE et al. 2018] wird er als Otterbach bezeichnet. Diese Bezeichnung wird beibehalten, um Missverständnisse zu vermeiden.

¹⁵ Abgrenzung des OWK aus: www.wrml.rlp.de/servlet/is/8541.

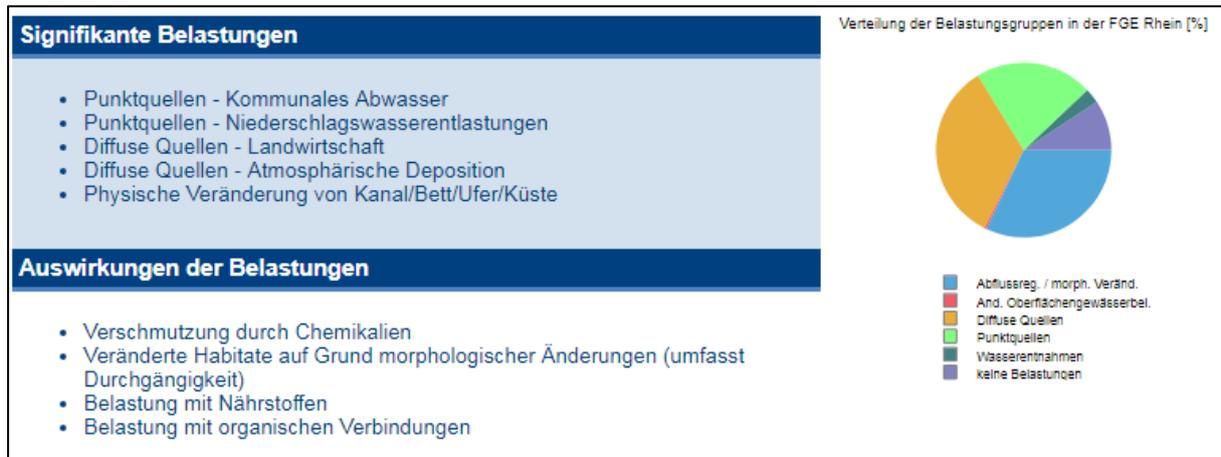


Abb. 3-12: Signifikante Belastungen im OWK „Michelsbach“. Quelle: WasserBLICK – Wasserkörpersteckbriefe.

3.4.2 Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand des OWK „Michelsbach“ ist **„unbefriedigend“**. Er wird durch die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ bestimmt. Der ökologische Zustand der biologischen Qualitätskomponente „Fische“ ist **„mäßig“**, der Status der biologischen Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“ ist unklar (Abb. 3-13). Die biologische Qualitätskomponente „Phytoplankton“ ist nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER [2008] für diesen Gewässertyp nicht relevant.

Bei den unterstützenden Qualitätskomponenten weist die Morphologie einen **„unbefriedigenden“** Zustand auf. Der Status der „physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten „Temperaturverhältnisse“, „Sauerstoffhaushalt“ sowie „Stickstoff- und Phosphorverbindungen“ ist unklar (Abb. 3-13). Die „Sichttiefe“ ist für Fließgewässer nur in Ausnahmen von Bedeutung. „Salzgehalt (Salinität)“ und „Versauerungszustand“ sind für diesen Gewässertyp nicht relevant.

Eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN) für flussgebietspezifische Schadstoffe wurde für das Insektizid *Dimethoat* festgestellt. *Dimethoat* gilt als erbgutschädigend und neurotoxisch. Es ist stark wassergefährdend und giftig für Wasserorganismen. Die Schädlichkeit für die terrestrische Umwelt, vor allem für Bienen und Vögel, gilt als hoch.

3.4.3 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK „Michelsbach“ ist **„nicht gut“**. Bei den „prioritären Stoffen“ liegen insbesondere Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für Quecksilber und Quecksilberverbindungen vor (Abb. 3-13). Der chemische Zustand bezüglich der „prioritären Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat“ wird ebenfalls mit **„nicht gut“** bewertet.

Für die Einstufung der „prioritären Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe“ ergeben sich auf Grund der Fortschreibungen der Umweltqualitätsnormen und den Vorgaben nach RL 2008/105/EG, RL 2013/39/EU und OGewV 2016 mehrere Möglichkeiten der Bewertung (Abb. 3-13). Im OWK „Michelsbach“ wird der chemische Zustand bei den „prioritären Stoffe ohne

ubiquitäre Schadstoffe“ sowohl bei den alten als auch bei den neugeregelten Umweltqualitätsnormen 2013, die nach der Oberflächengewässerverordnung 2016 beurteilt werden, als „gut“ eingestuft (Abb. 3-13).

Zustand	Ökologie	Chemie																									
Legende	<table border="1"> <tr> <td>sehr gut*</td> <td>gut**</td> <td>mäßig / schlechter als gut**</td> </tr> <tr> <td>unbefriedigend</td> <td>schlecht</td> <td>nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar</td> </tr> </table>	sehr gut*	gut**	mäßig / schlechter als gut**	unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	<table border="1"> <tr> <td>gut</td> <td>nicht gut</td> <td>nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar</td> </tr> </table>	gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																
	sehr gut*	gut**	mäßig / schlechter als gut**																								
	unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																								
	gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																								
	Ökologischer Zustand (gesamt)		Chemischer Zustand (gesamt)																								
	<table border="1"> <tr> <th>Biologische Qualitätskomponenten</th> <th>Unterstützende Qualitätskomponenten</th> </tr> <tr> <td>Phytoplankton</td> <td>Wasserhaushalt</td> </tr> <tr> <td>Makrophyten / Phytobenthos</td> <td>Morphologie</td> </tr> <tr> <td>Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fische</td> <td>Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sichttiefe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Temperaturverhältnisse</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sauerstoffhaushalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Salzgehalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Versauerungszustand</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Stickstoffverbindungen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Phosphorverbindungen</td> </tr> </table>		Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten	Phytoplankton	Wasserhaushalt	Makrophyten / Phytobenthos	Morphologie	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Fische	Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **		Sichttiefe		Temperaturverhältnisse		Sauerstoffhaushalt		Salzgehalt		Versauerungszustand		Stickstoffverbindungen		Phosphorverbindungen	Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) <ul style="list-style-type: none"> • Quecksilber und Quecksilberverbindungen
	Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten																									
	Phytoplankton	Wasserhaushalt																									
	Makrophyten / Phytobenthos	Morphologie																									
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)																										
Fische	Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **																										
	Sichttiefe																										
	Temperaturverhältnisse																										
	Sauerstoffhaushalt																										
	Salzgehalt																										
	Versauerungszustand																										
	Stickstoffverbindungen																										
	Phosphorverbindungen																										
		Differenzierende Zustandsangaben nach LAWA																									
		<u>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</u>																									
		Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe***																									
		UQN 2013 entspricht UQN 2008																									
		UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG																									
		UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU																									
		Neugeregelte UQN 2013, bewertet nach OGewV 2016																									
Liste der flussgebietspez. Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen - (UQN) <ul style="list-style-type: none"> • Dimethoat 																											
<p style="font-size: small;">* Für die unterstützenden Qualitätskomponenten gelten die Werte der Anlage 7 OGewV ** gut entspricht Wert eingehalten / schlechter als gut entspricht Wert nicht eingehalten *** Für einige Schadstoffe wurde die Umweltqualitätsnorm (UQN) geändert. Dadurch ergeben sich mehrere Möglichkeiten der Bewertung</p>																											
Zielerreichung	Ökologie	Chemie																									
Bewirtschaftungsziel guter Zustand / Potential	voraussichtlich erreicht 2027	voraussichtlich erreicht 2027																									

Abb. 3-13: Ökologischer und chemischer Zustand des OWK „Michelsbach“. Quelle: WasserBLICK – Wasserkörpersteckbriefe.

3.4.4 Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers

Nach Art. 2 Nr. 17 WRRL erfolgt die allgemeine Bezeichnung für den Zustand eines Oberflächenwasserkörpers auf Grundlage des jeweils schlechteren Wertes für den ökologischen und den chemischen Zustand. Der Gesamtzustand des OWK „Michelsbach“ ist „**schlecht**“. Sowohl beim ökologischen als auch beim chemischen Zustand führt die Risikoabschätzung zu dem Schluss, dass eine Zielerreichung bis 2021 unwahrscheinlich ist [MULEWF 2015]. Das Bewirtschaftungsziel des guten ökologischen Zustandes wird bei der „Ökologie“ und bei der „Chemie“ voraussichtlich 2027 erreicht (Abb. 3-13).

3.4.5 Maßnahmen am OWK „Michelsbach“

Für den OWK „Michelsbach“ sind sowohl Maßnahmen zur Reduzierung der Nähr- und Schadstoffbelastung als auch Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Rahmenbedingungen geplant.

Durch die Ausweisung von Gewässerschutzstreifen sollen primär die Nährstoffeinträge reduziert werden (Tab. 3-4). Weiterhin sind „Sonstige Maßnahmen“ zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge (LAWA-Code 29) sowie Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft geplant (LAWA-Code 32). Gewässermorphologisch stehen Maßnahmen zur Verbesserung von Uferhabitaten, beispielsweise durch die Förderung der Gehölzentwicklung, im Vordergrund (Tab. 3-4).

Tab. 3-4: Maßnahmen am OWK „Michelsbach“. Quelle: WasserBLICK - Wasserkörpersteckbriefe.

Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (LAWA-Code: 28)
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 29)
Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 32)
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)

3.4.6 Konkretisierung der Maßnahmenstrecken

Im zweiten Bewirtschaftungsplan 2016 – 2021 sind für das Gewässereinzugsgebiet „Queich, Klingbach, Wieslauter, Saarbach“ (Bearbeitungsgebiet Oberrhein) konkrete Maßnahmenstrecken zur Umsetzung der Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie definiert.

Der Michelsbach ist im OWK „Michelsbach“ von der Mündung des Scheidbaches (km 3,5) bis zur Mündung des Rottenbaches (km 6,9) als Schwerpunktgewässer für die Reduktion von Nährstoffbelastungen ausgewiesen¹⁶. Maßnahmen zur Verbesserung der Längsdurchgängigkeit sind nicht geplant resp. nicht erforderlich.

¹⁶ Quelle: <http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8543/>

3.5 Grundwasserkörper GWK Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“

3.5.1 Charakterisierung

Für die nachhaltige Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen und für die Zielerreichung der Vorgaben der EG-WRRL dient als grundlegende Bewirtschaftungseinheit der Grundwasserkörper. Er ist definiert als ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter. Das nutzbare Grundwasserdargebot wird für die einzelnen Grundwasserkörper bilanziert. Das Vorhabensgebiet liegt im knapp 200 km² großen Grundwasserkörper Nr. 42 Vorderpfalz „Rhein, RLP, 2“ (Abb. 3-14). Im Bereich der Gemarkungen Neupotz und Leimersheim sind in den geologischen Schichten des Quartärs und Pliozäns silikatisch – karbonatische Grundwasserleiter ausgebildet. Diese haben hinsichtlich Speicherkapazität und mechanischem Reinigungsvermögen günstige Eigenschaften.

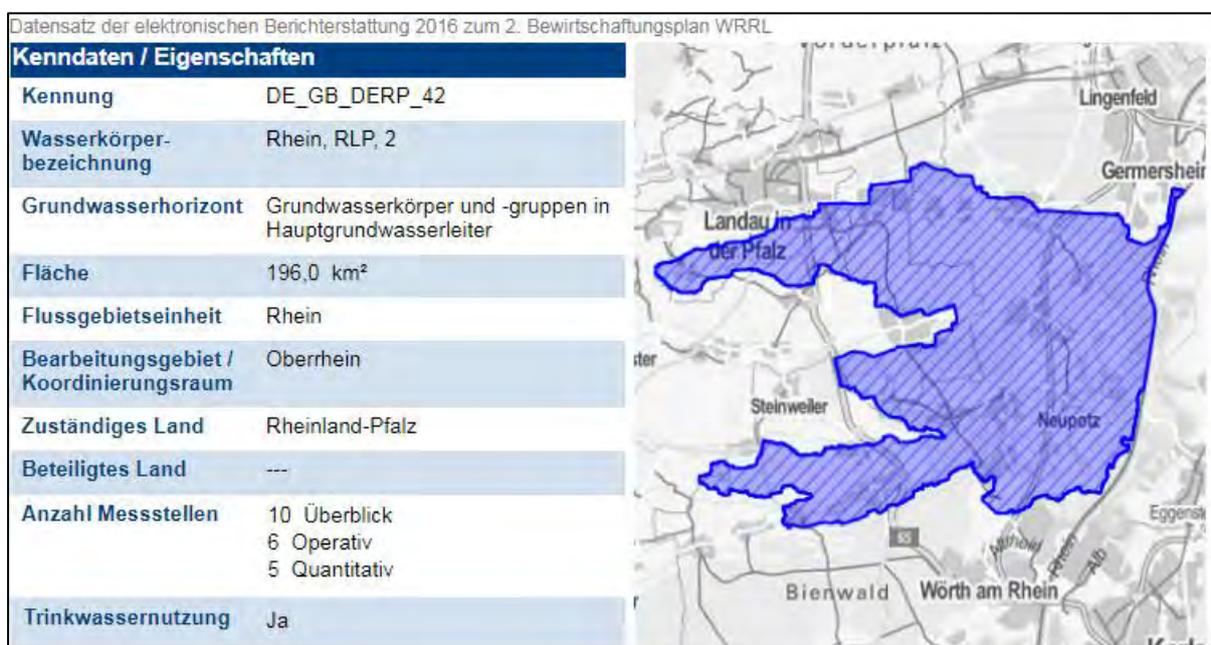


Abb. 3-14: Kenndaten zum Grundwasserkörper Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“.

3.5.2 Bewertung chemischer Zustand

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“ ist „**schlecht**“. Relevante Belastung ist der Stickstoffeintrag aus diffusen Quellen (Abb. 3-15). Mehr als 130 km² (ca. 65 %) der Fläche über dem Grundwasserkörper werden landwirtschaftlich genutzt. Der resultierende Stickstoffeintrag (N-Saldo) belief sich 2014 auf 18,6 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr. Auch im nächsten Bewirtschaftungszyklus bis zum Jahr 2021 wird das Erreichen eines guten chemischen Zustandes als unwahrscheinlich erachtet.

3.5.3 Bewertung mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers Nr. 42 "Rhein, RLP, 2" ist „gut“. Der mengenmäßige Zustand definiert sich nach der EG-WRRL durch die Differenz aus Grundwasserentnahmen und Grundwasserneubildung im betreffenden GWK. Im GWK "Rhein, RLP, 2" beträgt die jährliche Niederschlagssumme 729 mm/a und die Grundwasserneubildung 131,9 mm/a (ca. 25,9 Mio. m³/a)¹⁷. Da die Wasserentnahmen mit 4,2 Mio. m³/a unter der Rate der Grundwasserneubildung liegen, wird der mengenmäßige Zustand des Grundwassers als gut erachtet.

Der Gesamtzustand des Grundwasserkörpers Nr. 42 "Rhein, RLP, 2" ist nach dem „one out – all out“ Prinzip „schlecht“.

Zustand	Menge	Chemie
Legende	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> gut schlecht unklar </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> gut schlecht </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Mengenmäßiger Zustand</p> <div style="width: 100%; height: 20px; background-color: #4F81BD; margin-top: 5px;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Chemischer Zustand</p> <div style="width: 100%; height: 20px; background-color: #D9534F; margin-top: 5px;"></div> <p>Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV</p> <ul style="list-style-type: none"> Nitrat </div>
Zielerreichung	Mengenmäßig	Chemisch
Bewirtschaftungsziel guter Zustand	erreicht	voraussichtlich erreicht 2027
Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog		
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 41)		

Abb. 3-15: Bewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK „Rhein, RLP, 2“.

3.5.4 Maßnahmen am Grundwasserkörpers Nr. 42 "Rhein, RLP, 2"

Im rheinland-pfälzischen Bewirtschaftungsplan 2016-2021 [MULEWF 2015] liegt der Schwerpunkte des Maßnahmenprogramms in der Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer (LAWA-Code 41). Weitere Maßnahmen zum Schutz des Grundwasserkörpers Nr. 42 "Rhein, RLP, 2" sind nicht benannt.

¹⁷ Quelle: <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/8185/>.

4 Identifizierung möglicher Wirkungen

Nachfolgend werden potentielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren aufgelistet, die Einfluss auf den ökologischen Zustand resp. das ökologische Potential und den chemischen Zustand der betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie den chemischen und mengenmäßigen Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers haben können.

Entsprechend der in den Kapiteln 1.1.5 und 1.1.6 abgeleiteten methodischen Grundlagen werden dabei diejenigen Wirkfaktoren bzw. denkbaren Wirkungen identifiziert, die offensichtlich aufgrund räumlicher oder zeitlicher Begrenzung oder aufgrund der geringen Wirkintensität ohne weitere vertiefende Untersuchung als nicht verschlechternd eingestuft werden können (Abschichtung).

Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Maßnahme „Hochwasserentlastung Erlenbach“ im OWK „Unterer Otterbach“ um ein kleinräumiges Vorhaben mit geringer Wirkintensität. Während der Bau der Überlaufschwelle vom Erlenbach in Richtung Dolwiesengraben räumlich dem OWK „Unterer Erlenbach“ zuzuordnen ist, finden die weiteren Maßnahmen in den Grenzen des OWK „Unterer Otterbach“ statt. Als räumlich begrenzte Maßnahmen mit geringer Wirkintensität auf den OWK „Unterer Otterbach“ werden nachfolgend aufgeführte Maßnahmen als nicht verschlechternd eingestuft und nicht weiter betrachtet:

- Anlage einer ca. 320 m langen Flutmulde parallel zum Dolwiesengraben
- Anschluss Flutmulde an den Ruppertsgraben
- Straßendurchlass L 549 mit Drosselbauwerk und Überlaufschwelle
- Herstellung einer 400 m langen Aufweitung am nördlichen, gehölzfreien Otterbachufer. Beaufschlag oberhalb Mittelwasserabfluss.

Für das Fischmal hingegen muss aufgrund von Größe, Art und Dauer der Maßnahme geprüft werden, ob die Möglichkeit einer baubedingten Mobilisierung von Nähr- und Schadstoffen besteht, die zu einer negativen Veränderung des chemischen oder ökologischen Zustandes führen könnte. Gleiches gilt für eine mögliche bauzeitliche Trübung des Gewässers mit potentiellen Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten „Fische“, „Makrozoobenthos“ und „Makrophyten/ Phytobenthos“.

Beim Neubau des Schöpfwerkes Leimersheim sind die bauzeitlichen Einflüsse aufgrund der Kleinräumigkeit und Art der Maßnahme und der potentiellen Absperrbarkeit des betreffenden Bauabschnittes vom restlichen OWK deutlich geringer als beim Fischmal. Bereits unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahme werden mögliche Auswirkungen nicht mehr im messbaren Bereich nachweisbar sein.

Die bauzeitliche Verlegung und Nutzung von Schwimm- resp. Pumpleitungen für den Transport der entnommenen Kiessande vom Fischmal in den Leimersheimer Altrhein beeinträchtigen den OWK „Unterer Otterbach“ nicht. Die zielgerichtete Einspülung der Kiessande in den Leimersheimer Altrhein führt möglicherweise zu bauzeitlichen Trübungen und zu bau- und anlagebedingten Sedimentüberdeckungen im Leimersheimer Altrhein resp. im OWK „Oberer Oberrhein“.

Nachfolgende Tabelle fasst bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen der Maßnahmen auf die Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper sowie auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des GWK Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“ zusammen.

Tab. 4-1: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen auf die Qualitätskomponenten der WRRL.

Baubedingte Wirkungen			
Maßnahme	Wirkfaktor	Denkbare Wirkung	Mögliche Verschlechterung. Potentiell betroffene Wasserkörper / Komponenten
Baustelleneinrichtungsflächen (Kapplachgraben 1.400 m ² , HW-Abschlag Erlenbach 3.000 m ² , Fischmal 9.500 m ² und bauzeitliche Baustraßen an Ruppertsgraben (ca. 1.800 m ²) und Otterbach (ca. 2.800 m ²)	Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	Temporäre Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung	Messbare Auswirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers sind aufgrund der räumlichen und zeitlichen Begrenzung und der vergleichsweise geringen Flächeninanspruchnahme mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen
Baustellenbetrieb, An- und Abfahrt von Materialien	Lärm, Bewegung, Erschütterung, Abgrabungstätigkeiten, stoffliche Emissionen, Verlust von Tank- und Füllstoffen	Beeinträchtigung von Makrozoobenthos und Fischfauna sowie von Gewässer- und Ufervegetation	Bei einem sachgemäßen Baustellenbetrieb sind Auswirkungen auf Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Zur Gewährleistung wird eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) beauftragt
Fischmal: Herstellung der Otterbacheinmündung, Entnahme von 26.500 m ³ Kies und Sand per Saugbaggerverfahren	Gewässertrübung, Reduktion der Sichttiefe, Veränderung des Strahlungsklimas, Nähr- und Schadstofffreisetzung, Eutrophierung, Veränderung des Sauerstoffhaushaltes	Beeinträchtigung der biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrophyten, Makrozoobenthos sowie der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Sichttiefe, Sauerstoffhaushalt, Stickstoff- und Phosphorverbindungen	Mögliche Verschlechterung der betreffenden Qualitätskomponenten können bei einem sachgemäßen Baustellenbetrieb und der richtigen Wahl des Ausführungszeitraumes vermieden werden
Leimersheimer Altrhein: Verfüllung der Senken mit 26.500 m ³ Kies und Sand aus Fischmal	Gewässertrübung, Reduktion der Sichttiefe, Nähr- und Schadstofffreisetzung, vorübergehende Veränderung des Sauerstoffhaushaltes. Überlagerung der Sohle mit Sedimenten	Beeinträchtigung der biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrophyten und Makrozoobenthos sowie der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Sichttiefe, Sauerstoffhaushalt. Verlust von Großmuscheln (Najaden) durch Sedimentüberdeckung	Mögliche Verschlechterung der betreffenden Qualitätskomponenten können bei einer sachgemäßen Ausführung und der Wahl des richtigen Ausführungszeitraumes vermieden werden
Umgestaltung Laufform, Sohle und Ufer am Otterbach (Michelsbach) im OWK „Michelsbach“ auf einer Länge von 560 m und 110 m	Gewässertrübung, Reduktion der Sichttiefe, Nähr- und Schadstofffreisetzung, vorübergehende Veränderung des Sauerstoffhaushaltes	Beeinträchtigung der biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrophyten und Makrozoobenthos sowie der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Sichttiefe, Sauerstoffhaushalt. Verlust von Großmuscheln (Najaden) durch Baumaschinen während der Gewässersohlenprofilierung	Mögliche Verschlechterung der betreffenden Qualitätskomponenten können bei einer sachgemäßen Ausführung und der Wahl des richtigen Ausführungszeitraumes vermieden werden

Anlagebedingte Wirkungen			
Maßnahme	Wirkfaktor	Wirkung	Mögliche Verschlechterung. Potentiell betroffene Wasserkörper / Komponenten
Neubau des Schöpfwerkes mit Zufahrten, Parkplatz und Wartungsweg	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Flächen (ca. 1.200 m ²) zur Versickerung/ Grundwasserneubildung. Ca. 10 m Ufer des alten Zulaufs werden für das neue Schöpfwerk überbaut	Aufgrund der Kleinräumigkeit keine messbare Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Aufgrund der fehlenden Betroffenheit gewässerökologisch bedeutender Strukturen, z.B. Reproduktionshabitate von Fischen, ist eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten Fische, Makrophyten und Makrozoobenthos auszuschließen
Erweiterung des Zulaufes am Schöpfwerk	Neugestaltung der Uferlinie, beiderseits Sicherung durch Spundwände (je ca. 100 m), Weitere Spundwand im Bereich Poller-Grobrechen (ca. 65 m), Betonierung der Gewässer- sohle des neuen Zulaufs auf 1.300 m ² . Zusätzlicher Sohlverbau ca. 300 m ²	Vergrößerter Einlaufbereich, eingetieft, betoniert, keine Verbindung mehr zwischen Sohle und Grundwasser auf zusätzlichen 300 m ² , verringerte Strömung, Verlust von 130 m Trapez-Rechteckprofil (alter Zulauf) mit dichter Wasserpflanzenvegetation	Mögliche Verschlechterung der Qualitätskomponenten Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten, Wasserhaushalt, Morphologie werden für die Oberflächenwasserkörper untersucht
Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Fischmal	Neugestaltung der Otterbacheinmündung, höherer abflusswirksamer Querschnitt durch Kiesentnahme	Verbesserung der Durchflusssituation bei Mittel- und Hochwasser. Strömungsverlagerung durch Lenkbühnen, Erhöhung von Fließgeschwindigkeit und Schubspannung, Verringerung der Verlandungsanfälligkeit	Mögliche Verschlechterung der Qualitätskomponenten Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten, Wasserhaushalt, Morphologie werden für die Oberflächenwasserkörper untersucht
Nivellierung der Sohle im Leimersheimer Altrhein mit Kies und Sand aus Fischmal.	Erweiterung des Angebotes an potentiellen Laichhabitaten für Fischarten, die auf ein frei durchströmtes, sauerstoffreiches Interstitial (Kieslückensystem) angewiesen sind	Anspruchsvolle anadrome Kieslaicher wie Fluss- und Meerneunaugen könnten den Leimersheimer Altrhein als Laichhabitat nutzen. Das Lebensraumangebot für rheophile und polyoxibiontische Arten des Makrozoobenthos erweitert sich	Verbesserung der Rahmenbedingungen insbesondere für die Qualitätskomponente Fische und Makrozoobenthos sind möglich
Betriebsbedingte Wirkungen			
Maßnahme	Wirkfaktor	Wirkung	Mögliche Verschlechterung. Potentiell betroffene Wasserkörper / Komponenten
Während Schöpfwerksbetrieb	Fördertechnik (Schnecken-schrauben)	Erheblich reduziertes Mortalitätsrisiko durch systemimmanente Bauweise und im Vergleich zu Turbinen deutlich geringerer Drehzahl mit geringem Verletzungsrisiko. Fischabwanderung bei Pumpbetrieb möglich	Verbesserung aufgrund verminderter Mortalität und ökologische Durchgängigkeit des Otterbachs in Richtung des Leimersheimer Altrheins. Untersuchung bezogen auf die biologischen Qualitätskomponenten s. Kap. 5.1 und 5.1.2

Betriebsbedingte Wirkungen (Fortsetzung)			
Maßnahme	Wirkfaktor	Wirkung	Mögliche Verschlechterung. Potentiell betroffene Wasserkörper / Komponenten
Während Schöpfwerksbetrieb	Fein- und Grobrechen zum Rückhalt von Totholz und Geschwemmsel	Kein Feinrechen mehr nötig, Grobrechen mit 12 cm Stababstand	Verbesserung aufgrund verminderter Mortalität bei den biologischen Qualitätskomponenten „Fische“ und „Makrozoobenthos“
Während Schöpfwerksbetrieb	Wasservolumen/ Pumpleistung/ Wasserspiegellagen	Pumpleistung und Wasserspiegellagen bleiben unverändert	Keine Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten „Fische“ und „Makrozoobenthos“
Neubau eines Freiauslaufs	Abgedeckter Auslaufschacht mit Freispiegelabfluss statt Druckrohrleitungen	Nach Schraubenpassage im Vergleich zur Druckrohrleitung geringere hydraulische Belastung der Organismen	Verbesserung aufgrund verminderter Mortalität bei den biologischen Qualitätskomponenten „Fische“ und „Makrozoobenthos“

5 Prüfung der Verletzung des Verschlechterungsverbots

5.1 Oberflächenwasserkörper „Unterer Otterbach“

5.1.1 Biologische Qualitätskomponente „Fische“

Die biologische Qualitätskomponente „Fische“ weist aktuell einen „mäßigen“ ökologischen Zustand auf. Nach Anhang V, Abs. 1.2.1 WRRL weichen in dieser Zustandsklasse die Fischarten „aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab“. Die Altersstruktur zeigt dabei vermehrt Anzeichen von Störungen, so dass ein mäßiger Teil der typspezifischen Arten fehlt oder sehr selten ist.

Zu den typspezifischen Arten der sand- und lehmgeprägten Tieflandflüsse zählen rheophile Arten, die sandiges und kiesiges Substrat bevorzugen wie beispielsweise Barbe, Hasel, Döbel, Gründling und Steinbeißer. Daneben treten vor allem indifferente Arten wie Rotaugen, Rotfeder und Flussbarsch auf [POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008].

Neubau Schöpfwerk Leimersheim

Durch das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ werden die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Parameter, die das Vorkommen und die Artenzusammensetzung der Fischfauna maßgeblich beeinflussen, nicht geändert. Das Regime der Hochwasserentlastung (Betriebswasserspiegel, Schöpfwerksleistung) bleibt gleich. Bau- und anlagebedingt gehen auch keine Reproduktionshabitate oder sonstige für die Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit oder Altersstruktur der Fischfauna relevanten Habitatstrukturen im Oberflächenwasserkörper „Unterer Otterbach“ im nennenswerten Umfang verloren.

Mit dem Neubau des Zulaufs wird ein technisches Regelprofil (Rechteckprofil) durch ein neues Regelprofil mit Spundwänden ersetzt. Fischökologisch bedeutsame Strukturen sind nicht vorhanden bzw. gehen nicht verloren.

Die künftig im Betriebsfall verwendeten Schneckenpumpen stellen im Vergleich zu den bisher eingesetzten Propellerpumpen eine erhebliche Verbesserung für die biologische Qualitätskomponente „Fische“ dar. Die nachfolgend aufgeführten Beispiele der turbinenbedingten Fischmortalität sind nur indirekt übertragbar, da sich beide Technologien (Turbinen- und Pumpentechnik) unterscheiden. Dennoch können sie als Orientierungsgröße dienen.

Das Tötungsrisiko von Fischen steht in einem engen Zusammenhang mit der Turbinenbauweise sowie der Fischgröße [DWA 2005]. Bei Francisturbinen beispielsweise wurden für juvenile Salmoniden Mortalitätsraten von weniger als 5 % bis über 90 % und bei Kaplan-turbinen von 5 % bis 20 % ermittelt. Für große Aale jedoch sind die Mortalitätsraten 4- bis 5-mal höher als für juvenile Salmoniden [IKSR 2004]. Verschiedene Studien (z.B. [EICHER 1985]) belegen für die Peltonturbine eine Mortalität von 100 %, bei der Durchströmturbine (Ossberger-Turbine) ist nach [GLOSS & WAHL 1983] die Verlustrate ähnlich hoch.

Konstruktionsbedingt sinkt bei der Schneckenpumpe das Mortalitätsrisiko für Fische deutlich. Für den aufgrund seiner Körpermaße besonders gefährdeten Aal reduziert sich das Mortalitätsrisiko um bis zu 80 % [BUYSSE et al. 2014b]. Bei der Rotfeder sind Abnahmen von 44 % -

60 % (Propellerpumpen) auf 17 % (Schneckenpumpen) und beim Güster von 40 % - 61 % auf 12 % dokumentiert [BUYSE et al. 2014a]. VRIESE [2009] testete bei einer kleinen, vergleichsweise schnell drehenden (57 rpm) Schneckenpumpe das Verletzungsrisiko unterschiedlicher Fischarten (u.a. Rotaugen, Brachse, Flussbarsch, Kaulbarsch, Hecht) mit Körperlängen zwischen 13 cm bis 50 cm bzw. bis 80 cm (Aal). Keines der Tiere wurde bei der Passage der Schneckenpumpe verletzt. Das Verletzungs- und Mortalitätsrisiko von Bachneunaugen bei der Passage einer Schraubepumpe (Leistung 2 m³/s) wurde mit 0,3 % beziffert.

Mit dem Einsatz der Schneckenpumpen sind negative Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit sowie Altersstruktur der Fischfauna im Vergleich zu den bisher verwendeten Propellerpumpen auszuschließen.

Maßnahmen Fischmal

Im Rahmen der Umgestaltung der Otterbachmündung in das Fischmal werden sich die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Sichttiefe, Sauerstoffverhältnisse, Stickstoff- und Phosphorverbindungen mit potentiellen negativen Auswirkungen auf die biologische Qualitätskomponente „Fische“ für die Dauer der Bauphase verändern.

Durch die Umgestaltung der Otterbachmündung sowie durch die im Saugbaggerverfahren entnommenen Kiessande kann es insbesondere bei einer Havarie (Platzen der Druckrohrleitung, unbeabsichtigter Durchstich des tonigen Zwischenhorizontes) zu Gewässertrübungen mit einer Reduktion des Lichteinfalls sowie zur Freisetzung von Nährstoffen mit daraus resultierender Sauerstoffabnahme sowie gegebenenfalls auch zur Freisetzung von Schadstoffen kommen.

Die Maßnahme findet im Winterhalbjahr statt. Niedrige Wassertemperaturen, kurze Sonnenscheindauer sowie eine geringe Strahlungsintensität hemmen die Entwicklung von Algen und Wasserpflanzen. Wie die Entschlammungen in Hagenbach [IUS 2015], Neupotz [IUS 2013] oder Wörth [IUS 2012] gezeigt haben, führte ein höheres Nährstoffangebot an Stickstoffen und Phosphaten im Winterhalbjahr nicht zur Eutrophierung und nicht zu einer Massenentwicklung von Wasserpflanzen.

Ein höheres Nährstoffangebot, insbesondere in Form von durch die Umlagerungen freigesetztem Ammonium, führt im Winter auch nicht zu größeren Sauerstoffdefiziten. Die stark sauerstoffzehrende Nitrifikation von Ammonium über Nitrit zu Nitrat wird von Bakterien der Gattungen *Nitrosomonas* und *Nitrobacter* katalysiert. Diese sind bei niedrigen Wassertemperaturen nicht oder nur stark eingeschränkt aktiv. Eine deutliche Sauerstoffzehrung ist nicht zu erwarten.

Weiterhin ist die physikalische Wasserlöslichkeit von Sauerstoff bei niedrigen Wassertemperaturen im Winter erhöht. Während bei Wassertemperaturen von 20 °C die hundertprozentige Sauerstoffsättigung bei 8,8 mg O₂/l liegt, beträgt die Sauerstoffsättigung bei einer Wassertemperatur von 5 °C 12,4 mg O₂/l. Die Grundversorgung des Wasserkörpers mit Sauerstoff ist im Winter höher. Hinzu kommt der aufgrund geringerer Stoffwechselaktivität reduzierte Sauerstoffbedarf der Fische, was die Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung durch Sauerstoffmangel zusätzlich verringert.

Als wechselwarme Tiere sind Fische im Winter zwar nur wenig aktiv, aber nicht immobil. Sie können sich suboptimalen Umweltbedingungen – etwa dem potentiell störenden Einfluss einer Gewässertrübung, durch einen Standortwechsel in die nicht von einer Trübung beeinträchtigten Abschnitte des Fischmals oder in den Michelsbach zurückziehen.

Die Fischmaldimente sind mit Schwermetallen belastet, die teilweise die entsprechenden LAGA-Grenzwerte Z0 für einen uneingeschränkten offenen Einbau überschreiten. Dazu zählen Arsen, Cadmium, Kupfer und Zink [GEFAÖ 2014].

Nach BFG [2003] ist bei einer vollständig von Wasser umgebenen Ablagerung nicht mit einer Rücklösung der Schwermetalle zu rechnen, da die mikrobiologischen Stoffwechselprozesse in der dauerhaft wassergesättigten Zone unter anaeroben Bedingungen ablaufen. Für den bakteriellen Abbau organischer Substanzen verwenden die Mikroorganismen den Sauerstoff aus den Sulfatverbindungen als Hauptenergiequelle, wobei sulfidische Verbindungen entstehen. Die Schwermetalle gehen mit den Sulfiden sehr stabile Verbindungen ein, so dass diese sicher im Baggergut festgelegt sind und ein Schadstoffaustrag ausgeschlossen werden kann. In der Kombination mit der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit von feinkörnigen Sedimenten wird die subaquatische Ablagerung daher seit vielen Jahren als eine sichere und wirtschaftliche Möglichkeit der Baggergutunterbringung empfohlen [BFG 2003].

Aufgrund der Nähr- und Schadstoffbelastung der oberflächennahen Sedimente erfolgt die Sedimententnahme aus dem Fischmal aus tieferliegenden Kies- und Sandschichten, die durch einen tonhaltigen Zwischenhorizont von den oberflächennahen Schlammablagerungen getrennt sind. Eine Zunahme an pflanzenverfügbaren Nährstoffen sowie eine Freisetzung von Schadstoffen durch die Kiessandentnahme sind daher nur im Falle einer Havarie und auch dann nur in geringem Umfang zu besorgen.

Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Fische“ im OWK „Unterer Otterbach“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.1.2 Biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“

Die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ weist aktuell einen „mäßigen“ ökologischen Zustand auf. Nach Anhang V, Abs. 1.2.1 WRRL weichen in diesem Zustand die wirbellosen Taxa in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Wichtige taxonomische Gruppen der typspezifischen Gemeinschaft fehlen.

„Der Anteil der störungsempfindlichen Taxa im Verhältnis zu den robusten Taxa und der Grad der Vielfalt liegen beträchtlich unter dem typspezifischen Wert und in signifikanter Weise unter den Werten, die für einen guten Zustand gelten“ (Anhang V, Abs. 1.2.1 WRRL).

Der Gewässertyp 15 „sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ wird i.A. von nur wenigen spezialisierten Arten besiedelt [POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008]. Es überwiegen Arten langsam überströmter, detritusreicher Ablagerungen sowie wenige grabende Arten wie beispielsweise die Eintagsfliege *Ephemera danica*. Die natürlichen Hartsubstrate wie Totholz und Wasserpflanzen sind hingegen arten- und individuenreich besiedelt.

Neubau Schöpfwerk Leimersheim

Durch das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ ändern sich die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Rahmenbedingungen, die u.a. Vorkommen, Abundanz und Artenzusammensetzung des Makrozoobenthos bestimmen, nicht. Die für die Bewertung und Einstufung des Makrozoobenthos relevanten Indizes werden nicht beeinflusst. Zu diesen Indizes zählen u.a. der prozentuale Anteil von Eintags-, Stein- und Köcherfliegen an der Gesamtzönose (EPT-Fauna), der Rheoindex, der die biologisch wirksamen Strömungsverhältnisse indiziert oder der Saprobienindex, der über die Summe der heterotrophen Bioaktivität Rückschlüsse auf die Gewässerbelastung zulässt.

Die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ wird nach der Fertigstellung des Schöpfwerkes Leimersheim einerseits vom Einsatz der Schneckenpumpen, andererseits durch die Ableitung des geförderten Wassers über einen neu gestalteten Freispiegelabfluss - statt der bisher eingesetzten Druckrohre - profitieren.

Im Betriebsfall wird sich die Mortalitätsrate des Makrozoobenthos bei der Passage durch die langsam drehenden Schneckenpumpen im Vergleich zu den sich schnell drehenden Propellerpumpen deutlich verringern. Obwohl es derzeit keine wissenschaftlichen Untersuchungen zu diesem Thema gibt, ist der Rückschluss der geringeren Mortalitätsrate aufgrund der konstruktionsbedingten Eigenschaften der Schneckenpumpe zulässig. Die Mortalitätsrate von Fischen und Makrozoobenthos in Turbinen ist positiv korreliert mit der Drehgeschwindigkeit und der Körpergröße. Mit wachsender Drehgeschwindigkeit und zunehmender Körpergröße nimmt das Mortalitäts- und Verletzungsrisiko zu, im umgekehrten Falle nimmt es ab. Die Arten des Makrozoobenthos sind deutlich kleiner als die betreffenden Fischarten, so dass bei der Passage einer Schneckenpumpe im Vergleich mit einer Propellerpumpe mit signifikant weniger Verlusten gerechnet werden kann.

Maßnahmen Fischmal

Durch die Umgestaltung der Otterbachmündung in das Fischmal werden sich während der Bauphase die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Sichttiefe, Sauerstoffverhältnisse, Stickstoff- und Phosphorverbindungen mit potentiellen negativen Auswirkungen auf die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ verändern.

Im Fischmal selbst leben wirbellose Arten, die an geringe Fließgeschwindigkeiten sowie an diurnale (Tag/ Nacht) wie jahreszeitliche Sauerstoffschwankungen angepasst sind. Wie bei den Fischen sind auch bei den meisten Arten des Makrozoobenthos Nahrungsaufnahme und Stoffwechsel im Winter auf ein Minimum reduziert. Andere Arten überdauern den Winter in relativ unempfindlichen Entwicklungsstadien (Ei, Puppe). Die Veränderung des Strahlungsklimas im Fischmal (Sichttiefe) durch eine potentiell auftretende Gewässertrübung beeinträchtigt das Makrozoobenthos nicht. Eine Veränderung des Trophiegrades wird aufgrund der im Kapitel „Biologische Qualitätskomponente Fische“ ausgeführten Zusammenhängen ausgeschlossen.

Mit dem Ende der Nassbagger- und Umlagerungsarbeiten werden sich potentiell auftretende Trübungswolken im Fischmal und im anschließenden Michelsbach aufgrund des stetigen Durchflusses sukzessive ausdünnen und bis zu Beginn der Vegetationsperiode aufgelöst haben.

Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im OWK „Unterer Otterbach“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.1.3 Biologische Qualitätskomponente „Makrophyten“

Die biologische Qualitätskomponente „Makrophyten“ weist gegenwärtig einen „mäßigen“ ökologischen Zustand auf. Nach Anhang V, Abs. 1.2.1 WRRL ist dieser Zustand durch eine „signifikante Störung der typspezifischen Artengemeinschaft charakterisiert“. Es sind dabei „mäßige Änderungen der durchschnittlichen makrophytischen Abundanz“ erkennbar. Zu den typspezifischen Arten zählen u.a. Großlaichkräuter wie *Potamogeton lucens* (Glänzendes Laichkraut) oder *P. perfoliatus* (Durchwachsenes Laichkraut) oder Arten der wuchsformreichen Gesellschaft des einfachen Igelkolbens *Sparganium emersum* [POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008].

Neubau Schöpfwerk Leimersheim

Durch das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ ändern sich die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Rahmenbedingungen nicht. Abiotische Faktoren wie der Nährstoff- oder Temperaturhaushalt, das Abflussregime oder Schwankungen der Wasserstände (Wasserstandsdynamik), die einen unmittelbaren Einfluss auf die Entwicklung aquatischer Vegetationsbestände ausüben können, werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

Der Verlust der Wasserpflanzenvegetation im alten Zulauf auf einer Fläche von ca. 1.750 m² ist von vorübergehender Natur. Die Sohle des Neubaus wird mit der Zeit erneut von Schlamm und Sand bedeckt und in der Folge von Wasserpflanzen besiedelt werden. Weiterhin ist der vorübergehende Flächenverlust der Wasserpflanzenbestände im Vergleich zur Gesamtfläche des Oberflächenwasserkörpers „Unterer Otterbach“ (> 250.000 m²)¹⁸ gering.

Maßnahmen Fischmal

Durch die Umgestaltung der Otterbachmündung in das Fischmal sowie durch die Nassbaggerarbeiten werden sich während der Bauphase die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Sichttiefe, Sauerstoffverhältnisse, Stickstoff- und Phosphorverbindungen mit potentiellen negativen Auswirkungen auf die biologische Qualitätskomponente „Makrophyten“ verändern.

Die Nassbagger- und Umlagerungsarbeiten finden außerhalb der Vegetationsperiode statt. Eine Verschlechterung des Strahlungsklimas (Sichttiefe) durch die Gewässertrübung beeinträchtigt die aquatische Vegetation nicht, da keine photosynthetische Primärproduktion stattfindet. Aus demselben Grund wird auch ein erhöhtes Nährstoffangebot nicht zu einem starken Pflanzenwachstum führen. Die frei verfügbaren Nährstoffe werden nicht assimiliert.

Unter der Voraussetzung, dass die Nassbaggerarbeiten rechtzeitig vor Beginn der Vegetationsperiode eingestellt werden und sich die Trübungswolke auflösen wird, ist auch aufgrund

¹⁸ Fischmal ca. 160.000 m² zzgl. überschlägig berechnete Oberfläche Otterbach.

der gegebenen Durchflusssituation von keiner Beeinträchtigung der Makrophyten auszugehen.

Die biologische Qualitätskomponente „Makrophyten“ erreicht im OWK „Unterer Otterbach“ die ökologische Zustandsklasse „**mäßig**“. Der dieser Einstufung zugrundeliegende Indexwert „Makrophyten/ Phytobenthos“ beträgt 0,386¹⁹. Die Klassengrenzen zur nächst höheren resp. schlechteren Zustandsklasse liegen für diesen Fließgewässertyp bei 0,25 für „gut“ und bei 0,44 für „unbefriedigend“. Der aktuelle Indexwert befindet sich mit einem Abstand von 0,054 Indexpunkten nicht in unmittelbarer Nähe zu einem Klassensprung. Es wird mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen, dass die räumlich und zeitlich begrenzten Maßnahmen zum Neubau des Schöpfwerkes Leimersheim, zur Umgestaltung der Otterbachmündung in das Fischmal sowie die Kiesentnahme aus dem Fischmal zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse führen werden. Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Makrophyten“ im OWK „Unterer Otterbach“ wird nicht verletzt.

5.1.4 Unterstützende Qualitätskomponenten

Die unterstützenden Qualitätskomponenten „Wasserhaushalt“ und „allgemeine physikochemische Parameter“ werden hinsichtlich des aktuellen ökologischen Zustandes mit „**gut**“ resp. „**mäßig**“ bewertet.

Die hydromorphologische Qualitätskomponente „Wasserhaushalt“ wird in Fließgewässern gemäß Anlage 3 OGeWV anhand der Kenngrößen „Abfluss“, „Dynamik“ und „Verbindung zu Grundwasserkörpern“ bewertet. Im Sinne der WRRL ist bei den hydromorphologischen Qualitätskomponenten nur dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn sich aus ihrer Veränderung eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ergibt [KAUSE & DE WITT 2016]. Das ist nicht der Fall (s. Kap. 5.1 bis Kap. 5.1.3).

Gleichsinnig verhält es sich bei der Qualitätskomponente „allgemeine physiko-chemische Komponenten“. Auch hier ist nur dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn sich aus ihrer Veränderung eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ergibt [KAUSE & DE WITT 2016]. Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten kann jedoch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden (s. Kap. 5.1 bis Kap. 5.1.3).

Das Fischmal als Bestandteil des OWK „Unterer Otterbach“ weist in mehrfacher Hinsicht andere hydromorphologische und physikochemische Merkmale als die freifließende Strecke des Otterbaches auf. Das eher als Stillgewässer zu klassifizierende Fischmal ist deutlich breiter und tiefer, hat ein anderes Temperatur- und Sauerstoffregime, ein abweichendes Strahlungsklima, ein überwiegend schlammiges Sohls substrat sowie einen mit eutrophen Stillgewässern vergleichbaren Nährstoffhaushalt.

Im Fischmal sind die baubedingten Änderungen der physikalisch-chemischen Eigenschaften nur während der Bauphase wirksam. Die Änderungen sind reversibel und werden nach Abschluss der Maßnahmen wieder in ihren Ausgangszustand zurückkehren. Sie haben keinen

¹⁹ Dr. J. Fischer, LfU Rheinland-Pfalz, mündl. Mitteilung, Okt. 2017.

negativen Einfluss auf die biologischen Qualitätskomponenten „Fische“, „Makrozoobenthos“ und „Makrophyten“.

Die Umweltqualitätsnormen (UQN) der flussgebietspezifischen Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGewV werden weiterhin eingehalten, da durch das Vorhaben keine flussgebietspezifischen Schadstoffe in den OWK „Unterer Otterbach“ eingetragen werden.

Das Verschlechterungsverbot für die unterstützenden Qualitätskomponenten „Wasserhaushalt“ und „allgemeine physikochemische Parameter“ im OWK „Unterer Otterbach“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der jeweils aktuellen Zustandsklasse.

5.1.5 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK „Unterer Otterbach“ wird aktuell mit **„nicht gut“** bewertet. Durch das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ und die Maßnahmen im Fischmal gelangen keine prioritären Schadstoffe, kein sich in Organismen anreicherndes Quecksilber und auch keine Pflanzenschutzmittel zusätzlich in den OWK „Unterer Otterbach“.

Das in den Sedimenten des Fischmals festgelegte und für die Beurteilung des chemischen Zustandes relevante Quecksilber unterschreitet den LAGA-Grenzwert Z0 für den uneingeschränkten offenen Einbau. Durch die vorgesehene Abbautechnik (Kiesentnahme unterhalb des tonigen Zwischenhorizontes) ist nicht mit einer zusätzlichen Freisetzung von Schwermetallen oder anderen im oberflächennahen Sediment festgelegten Schadstoffen zu rechnen.

Der chemische Zustand des OWK „Unterer Otterbach“ wird durch das Vorhaben nicht weiter verschlechtert. Es liegt somit kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot vor.

5.2 Oberflächenwasserkörper „Oberer Oberrhein“

Das ökologische Potential des OWK „Oberer Oberrhein“ ist **„unbefriedigend“**. Als benachbarter Wasserkörper wird er einerseits bau- und anlagebedingt durch die Kieseinspülung in den Leimersheimer Altrhein, andererseits betriebsbedingt während des Schöpfwerkbetriebes von der Maßnahme „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ tangiert. Im Entlastungsfall pumpt das Schöpfwerk mit einer Leistung von $2 \times 3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ Michelsbach- resp. Otterbachwasser über den Leimersheimer Altrhein in den Rhein.

5.2.1 Biologische Qualitätskomponente „Fische“

Das ökologische Potential der biologischen Qualitätskomponente „Fische“ wird im OWK „Oberer Oberrhein“ mit **„mäßig“** bewertet. Aufgrund der innovativen Pumpentechnologie (Schneckenpumpe, Archimedische Schraube) und der Weiterleitung des Pumpenwassers über einen Freiauslauf statt der bisher verwendeten Druckrohrleitungen steigert sich die Überlebensrate der beim Pumpvorgang transportierten Fische erheblich (s.a. Kapitel 5.1). Arten aus dem Michelsbach, dem Otterbach und dem Fischmal, wie beispielsweise Brachsen, Flussbarsch, Rotaugen und Steinbeißer, gelangen nunmehr größtenteils unversehrt in den Leimersheimer Altrhein und den Rhein. Das Fischartenspektrum im Rhein wird dadurch weder qualitativ noch quantitativ negativ verändert.

Der Leimersheimer Altrhein bietet aufgrund seiner Strukturvielfalt ein breites Spektrum unterschiedlichster Habitate und stellt in Verbindung mit der guten Wasserqualität (Gewässergüteklasse II) einen wertvollen Lebensraum für die aquatische Tierwelt dar. Für kieslaichende Fischarten hat der Altrhein eine besondere Bedeutung. Er ist aktuell das einzige rezente Auengewässer im rheinland-pfälzischen Rheinabschnitt, in dem flach überströmte Kiesflächen als Laichhabitate für spezialisierte Fischarten vorkommen [OTTO & WEIBEL 1999]. Gleichzeitig sind diese Laichareale vor dem schifffahrtsbedingten Wellenschlag im Hauptstrom, der sowohl Fischlaich als auch Dottersacklarven mechanisch schädigen kann, geschützt.

Durch die Auffüllung der Senken mit Kiessanden aus dem Fischmal kann das Habitatangebot speziell für Interstitiallaicher²⁰ optimiert werden. Gegenwärtig wird der tiefliegende Kies in den Senken weder umgelagert noch durchspült, da er dem hydraulischen Zugriff der Strömung größtenteils entzogen ist. Durch das Angleichen der Kiesflächen auf das umgebende Sohlniveau des Altrheins (Zieltiefe ca. ein Meter bei Rheinmittelwasser) sind diese bei durchströmenden Hochwasser vermehrt Umlagerungsprozessen unterworfen. Dadurch wird das Interstitial freigehalten und mit Sauerstoff versorgt. Die beiden Kiesflächen werden zu optimalen Laicharealen für anadrome Wanderfische wie die Interstitiallaicher Lachs und Meerforelle und die Kieslaicher Maifisch und Meerneunauge, die seit einigen Jahren in schwankenden Stückzahlen den Rhein hochwandern²¹.

Die anlagebedingten Wirkungen der Kieseinspülung in den Leimersheimer Altrhein verbessern insbesondere im Zusammenhang mit dem o.g. Schutz vor schifffahrtsbedingten Wellenschlag die fortpflanzungsbiologischen Rahmenbedingungen für die biologische Qualitätskomponente „Fische“ im Oberflächenwasserkörper „Oberer Oberrhein“. Das Verschlechtsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Fische“ im OWK „Oberer Oberrhein“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.2.2 Biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“

Die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ weist im OWK „Oberer Oberrhein“ ein **unbefriedigendes** ökologisches Potential auf. Diese Klassifizierung ist wertgebend für den gesamten Oberflächenwasserkörper. Ursächlich für diese Bewertung ist die aktuelle Dominanz invasiver Neozoen, insbesondere mehrere Kleinkrebsarten, Borstenwürmer (Polychaeta) und verschiedener Muschelarten aus dem ponto-kaspischen Raum.

Das Artenspektrum des Makrozoobenthos des Michelsbaches und der weiteren Gewässer, die beim Pumpbetrieb über das Schöpfwerk in den Rhein gelangen, wird aktuell noch nicht in dem Ausmaß von Neozoen dominiert, wie es im OWK „Oberer Oberrhein“ der Fall ist. Der Anteil autochthoner Wirbellosenarten im Michelsbach überwiegt. Im Betriebsfall gelangt ein großer Teil unversehrt über die Schneckenpumpen und den Freiauslauf über den Leimersheimer Altrhein in den Rhein. Die Wirbellosenfauna des Rheins wird durch den hohen Anteil autochthoner Arten des Makrozoobenthos nicht zu ihren Ungunsten verändert.

²⁰ Laich wird im Kieslückensystem (Interstitial) abgelegt.

²¹ Regierungspräsidium Karlsruhe. Ergebnis der Zählungen am Fischpass Iffezheim 2000 – 2016. <http://www.wfbw.de>.

Das Auffüllen der Senken im Leimersheimer Altrhein mit Kies aus dem Fischmal kann während der Bauphase potentiell zu Teilverlusten bei den Großmuschelarten (Najaden) *Unio tumidus* und *U. pictorum* sowie *Anodonta anatina* und *A. cygnaea* führen. Ein aktuelles Vorkommen im Leimersheimer Altrhein ist nicht belegt, nach IKS et al. [2012] jedoch möglich. Die potentiellen Verluste entstehen durch die unmittelbare Überdeckung der Senken mit den geförderten Kiessanden. Eine Gefährdung der Najaden außerhalb der Senken, etwa durch Gewässerstrübung und Sedimentation von Feinmaterial wird aufgrund der permanenten Durchströmung im Altrhein als unwahrscheinlich erachtet. Feinpartikel werden schnell wieder aus dem Gewässersystem ausgetragen.

Das Auffüllen der Senken im Leimersheimer Altrhein mit Kies aus dem Fischmal vergrößert das Habitatangebot für strömungsliebende (rheophile) und sauerstoffbedürftige (polyoxibionte) Arten des Makrozoobenthos aus den Ordnungen der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen. An der Gesamteinstufung des ökologischen Potentials wird sich jedoch aufgrund der wachsenden Dominanz der Neozoen, die sich auch im Besiedlungsbild des Leimersheimer Altrhein niederschlägt, nichts ändern.

Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im OWK „Oberer Oberrhein“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.2.3 Biologische Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“

Die biologische Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“ weist im OWK „Oberer Oberrhein“ ein „**mäßiges**“ ökologisches Potential auf.

Wesentliche Faktoren für das Vorkommen von Makrophyten in Fließgewässern sind Fließgeschwindigkeit, Geschiebeführung, Substratzusammensetzung, Kalk- und Salzgehalt sowie das Nährstoffangebot. Das Phytobenthos (Aufwuchsalgen) hingegen ist eine Lebensgemeinschaft, die an der Sohle des Gewässers angeheftet wächst. Diese biologische Qualitätskomponente indiziert die trophische und saprobielle Situation und kann als Langzeitindikator die stoffliche Belastung und die physikalischen Eigenschaften eines Gewässers darstellen.

Das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ beeinflusst im Betriebsfall die Faktoren, die das Vorkommen von Makrophyten und Phytobenthos in Fließgewässern bestimmen, nicht. Das Auffüllen der beiden Senken ändert nicht grundlegend die Faktoren, die für das Vorkommen von Makrophyten und Phytobenthos im OWK „Oberer Oberrhein“ ausschlaggebend sind. Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.2.4 Biologische Qualitätskomponente „Phytoplankton“

Die biologische Qualitätskomponente „Phytoplankton“ weist im OWK „Oberer Oberrhein“ ein „**sehr gutes**“ ökologisches Potential auf. Seine Entwicklung ist neben der Nährstoffkonzentration, insbesondere von Stickstoffen und Phosphaten, von den Lichtverhältnissen sowie dem pH-Wert und dem Salzgehalt des Wassers abhängig.

Das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ beeinflusst im Betriebsfall die Faktoren, die das Vorkommen des Phytoplanktons entscheidend beeinflussen, nicht. Die bau- und anlagebedingten Auswirkungen der Senken im Leimersheimer Altrhein beeinflussen nicht die Faktoren, die für das Vorkommen des Phytoplanktons ausschlaggebend sind. Das gilt insbesondere auch im Hinblick auf die Größe des OWK „Oberer Oberrhein“, der bei einer Länge von 104,3 km und einer mittleren Breite von ca. 230 m eine Gesamtfläche von gut 24 Mio. Quadratmetern aufweist.

Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Phytoplankton“ wird im OWK „Oberer Oberrhein“ nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.2.5 Unterstützende Qualitätskomponenten

Die unterstützenden Qualitätskomponenten „Wasserhaushalt“ und „allgemeine physikochemische Parameter“ werden hinsichtlich des ökologischen Potentials beide mit „**gut**“ bewertet.

Die hydromorphologische Qualitätskomponente „Wasserhaushalt“ wird in Fließgewässern gemäß Anlage 3 OGWV anhand der Kenngrößen „Abfluss“, „Dynamik“ und „Verbindung zu Grundwasserkörpern“ bewertet. Im Sinne der WRRL ist bei den hydromorphologischen Qualitätskomponenten nur dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn sich aus ihrer Veränderung eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ergibt. Das ist nicht der Fall.

Gleichsinnig verhält es sich bei der Qualitätskomponente „allgemeine physikochemische Parameter“. Auch hier ist nur dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn sich aus ihrer Veränderung eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ergibt. Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten kann jedoch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Die Umweltqualitätsnormen (UQN) der flussgebietsspezifischen Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGWV werden weiterhin eingehalten, da durch das Vorhaben keine flussgebietsspezifischen Schadstoffe in den OWK „Oberer Oberrhein“ eingetragen werden.

Das Verschlechterungsverbot für die unterstützenden Qualitätskomponenten „Wasserhaushalt“ und „allgemeine physikochemische Parameter“ im OWK „Oberer Oberrhein“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der jeweils aktuellen Zustandsklasse.

5.2.6 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK „Oberer Oberrhein“ wird aktuell mit „**nicht gut**“ bewertet. Durch das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ und durch die Verfüllung der Senken im Leimersheimer Altrhein gelangen keine prioritäre Schadstoffe, kein sich in Organismen anreicherndes Quecksilber und auch keine Pflanzenschutzmittel zusätzlich in den OWK „Oberer Oberrhein“. Der chemische Zustand des OWK „Oberer Oberrhein“ wird durch das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ nicht verändert, das Verschlechterungsverbot wird nicht verletzt.

5.3 Oberflächenwasserkörper „Unterer Erlenbach“

5.3.1 Biologische Qualitätskomponente „Fische“

Die biologische Qualitätskomponente „Fische“ weist im OWK „Unterer Erlenbach“ aktuell einen „**mäßigen**“ ökologischen Zustand auf. Nach Anhang V, Abs. 1.2.1 WRRL weichen in dieser Zustandsklasse die Fischarten „aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab“. Die Altersstruktur zeigt dabei vermehrt Anzeichen von Störungen, so dass ein mäßiger Teil der typspezifischen Arten fehlt oder sehr selten ist.

Da der Gewässertyp „Kleine Niedrigungewässer in Fluss- und Stromtälern“ in den verschiedenen Ökoregionen verbreitet ist, kann nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER [2008] keine allgemeingültige Beschreibung der Fischzönose getroffen werden. Generell wird sie von der Fischfauna des Hauptzuflusses bzw. Hauptstroms beeinflusst. Neben strömungsin-differenten Arten wie Rotaugen und Flussbarsch, kommen daher auch Arten der großen Flüsse wie Aland, Güster und Ukelei vor. Langsam fließende Gewässerabschnitte mit einem hohen organischen Anteil sind vor allem durch das Vorkommen limnophiler Arten wie Rotfeder, Karausche, Schleie und Hecht geprägt [POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008].

Die im Hochwasserfall über die Überlaufschwelle am Erlenbach in den Dolwiesengraben abgeschlagenen Wassermengen beeinflussen den Zustand der biologischen Qualitätskomponenten „Fische“ im OWK „Unterer Erlenbach“ nicht. Die Niedrig- und Mittelwasserverhältnisse im Erlenbach bleiben unverändert. Bei HQ₁₀₀ werden maximal 1,8 m³/s Wasser abgeschlagen, 1,0 m³/s verbleiben im Erlenbach. Weiterhin werden die physikalisch-chemischen und unterstützenden Qualitätskomponenten wie Wasserhaushalt oder Gewässermorphologie sowie der chemische Zustand des OWK „Unterer Erlenbach“ nicht verändert. Flussgebietspezifische Schadstoffe werden nicht eingeleitet.

Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Fische“ im OWK „Unterer Erlenbach“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.3.2 Biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“

Die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ weist im OWK „Unterer Erlenbach“ aktuell einen „**mäßigen**“ ökologischen Zustand auf. Nach Anhang V, Abs. 1.2.1 WRRL weichen in diesem Zustand die wirbellosen Taxa in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Wichtige taxonomische Gruppen der typspezifischen Gemeinschaft fehlen.

„Der Anteil der störungsempfindlichen Taxa im Verhältnis zu den robusten Taxa und der Grad der Vielfalt liegen beträchtlich unter dem typspezifischen Wert und in signifikanter Weise unter den Werten, die für einen guten Zustand gelten“ (Anhang V, Abs. 1.2.1 WRRL).

Die in diesem Gewässertyp allgemein große Habitatvielfalt bedingt eine arten- und individuenreiche Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaft sowohl anspruchsloser als auch an-

spruchsvoller Arten. Eine hohe Strömungsdiversität führt zum Vorkommen sowohl von echten Fließgewässerarten als auch Stillgewässerarten. Neben Hartsubstratbesiedlern, die im natürlichen Zustand überwiegend Totholz besiedeln, werden insbesondere Phytalbesiedler, durch die reichen Wasserpflanzenbestände begünstigt. Hinzu kommen Besiedler der Feinsedimente, die sandig-schlammigen Ablagerungen bewohnen. Filtrierer (aktive und passive) überwiegen, daneben ein hoher Anteil an Detritus-Sedimentfressern, die organische Feinsedimente besiedeln.

Charakteristische Arten sind beispielsweise die Köcherfliegen *Anabolia nervosa*, *Cyrnus trimaculatus*, *Halesus radiatus* und *Polycentropus flavomaculatus*, die Eintagsfliegen *Baetis vernus*, *Caenis horaria* und *Centroptilum luteolum* oder verschiedene Klein- und Großmuschelarten wie z. B. *Pisidium supinum* und *Unio pictorum* [POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008]. Auch andere Insektengruppen wie Libellen (*Calopteryx splendens*, *Ischnura elegans*, *Somatochlora metallica*) oder Wasserkäfer können artenreich vertreten sein.

Die im Hochwasserfall über die Überlaufschwelle am Erlenbach in den Dolwiesengraben abgeschlagenen Wassermengen beeinflussen den Zustand der biologischen Qualitätskomponenten „Makrozoobenthos“ im OWK „Unterer Erlenbach“ nicht. Die Niedrig- und Mittelwasserhältnisse im Erlenbach bleiben unverändert. Bei HQ₁₀₀ werden maximal 1,8 m³/s Wasser abgeschlagen, 1,0 m³/s verbleiben im Erlenbach. Weiterhin werden die physikalisch-chemischen und unterstützenden Qualitätskomponenten wie Wasserhaushalt oder Gewässermorphologie sowie der chemische Zustand des OWK „Unterer Erlenbach“ nicht verändert. Flussgebietspezifische Schadstoffe werden nicht eingeleitet.

Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ im OWK „Unterer Erlenbach“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.3.3 Biologische Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“

Aussagen über den ökologischen Zustand der biologischen Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“ im OWK „Unterer Erlenbach“ sind nicht verfügbar (s. Abb. 3-10).

5.3.4 Unterstützende Qualitätskomponenten

Die unterstützenden Qualitätskomponenten „Morphologie“ wird im OWK „Unterer Erlenbach“ mit „**schlecht**“ bewertet. Bewertungen zum Wasserhaushalt sowie zu den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten liegen nicht vor.

Die hydromorphologische Qualitätskomponente „Morphologie“ wird in Fließgewässern gemäß Anlage 3 OGEV anhand der Kenngrößen „Tiefen- und Breitenvariation“, „Struktur und Substrat des Bodens“ und „Struktur der Uferzone“ bewertet.

Im Sinne der WRRL ist bei den hydromorphologischen Qualitätskomponenten nur dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn sich aus ihrer Veränderung eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ergibt [KAUSE & DE WITT 2016]. Das ist nicht der Fall.

Die Umweltqualitätsnormen (UQN) der flussgebietspezifischen Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGWV bleiben unverändert, da durch das Vorhaben keine flussgebietspezifischen Schadstoffe im Allgemeinen und auch nicht das Insektizid *Dichlorvos* im Speziellen in den OWK „Unterer Erlenbach“ eingetragen werden.

Das Verschlechterungsverbot für die unterstützende Qualitätskomponente „Morphologie“ im OWK „Unterer Erlenbach“ wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der jeweils aktuellen Zustandsklasse.

5.3.5 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK „Unterer Erlenbach“ wird aktuell mit „**nicht gut**“ bewertet. Durch das Vorhaben gelangen keine prioritären Schadstoffe, kein sich in Organismen anreicherndes Quecksilber und auch keine Pflanzenschutzmittel zusätzlich in den OWK „Unterer Erlenbach“.

Der chemische Zustand des OWK „Unterer Erlenbach“ wird durch das Vorhaben nicht weiter verschlechtert. Es liegt somit kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot vor.

5.4 Oberflächenwasserkörper „Michelsbach“

5.4.1 Biologische Qualitätskomponente „Fische“

Die biologische Qualitätskomponente „Fische“ weist im OWK „Michelsbach“ gegenwärtig einen „**mäßigen**“ ökologischen Zustand auf. Nach Anhang V, Abs. 1.2.1 WRRL weichen in dieser Zustandsklasse die Fischarten „aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab“. Die Altersstruktur zeigt dabei vermehrt Anzeichen von Störungen, so dass ein mäßiger Teil der typspezifischen Arten fehlt oder sehr selten ist.

Der OWK „Michelsbach“ entspricht dem Gewässertyp „Kleine Niedrigungsgewässer in Fluss- und Stromtälern“ (LAWA-Gewässertyp 19). Nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER [2008] kann diesem Gewässertyp aufgrund seiner weiten Verbreitung keine allgemeingültige Referenzzönose zugewiesen werden. Generell wird sie von der Fischfauna des Hauptzuflusses bzw. Hauptstroms beeinflusst. Neben strömungsindifferenten Arten, wie Rotaugen und Flussbarsch, kommen daher auch Arten der großen Flüsse wie Aland, Güster und Ukelei vor. Langsam fließende Abschnitte mit einem hohen organischen Anteil sind vor allem durch das Vorkommen limnophiler Arten wie Rotfeder, Karausche, Schleie und Hecht geprägt [POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008].

Die baulichen Maßnahmen erstrecken sich auf einer Länge von ca. 670 Metern unterhalb des Fischmalauslaufs²² und betreffen neben der Linienführung die Gewässersohle (Eintiefung, Gefälleerhöhung) und die Uferbereiche (s. Kap. 2.5.2).

²² Anm.: Der Gewässerabschnitt zwischen Auslauf Fischmal und Zusammenfluss mit dem Erlenbach wird offiziell als Michelsbach bezeichnet und ist dem OWK „Michelsbach“ zugeordnet. In den technischen Planunterlagen wird er als Otterbach bezeichnet. Diese Bezeichnung wird beibehalten, um Missverständnisse zu vermeiden.

Eine Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse der biologischen Qualitätskomponente „Fische“ wird ausgeschlossen. Mobile Arten können dem räumlich und zeitlich begrenztem Wirkungsbereich der Maßnahmen sowohl in Richtung Fischmal als auch stromabwärts Richtung Erlenbach ausweichen. Immobile Stadien, wie beispielsweise im Sediment eingegrabene Querder (Larven der Neunaugen) kommen in diesem Abschnitt nicht vor. Da die Maßnahme in den Wintermonaten durchgeführt wird, ist auch nicht mit dem Verlust von Fischlaich oder Dottersacklarven zu rechnen.

Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Fische“ wird im OWK „Michelsbach“ nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.4.2 Biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“

Die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ weist im OWK „Michelsbach“ gegenwärtig einen „**unbefriedigenden**“ ökologischen Zustand auf.

Im Anhang V der WRRL ist der „**unbefriedigende**“ ökologische Zustand der biologischen Qualitätskomponenten nicht unmittelbar definiert. Allerdings gilt, dass Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps stärkere Veränderungen aufweisen und die Biozönosen erheblich von denen abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, als **unbefriedigend** eingestuft werden (Anhang V, Abs. 1.2 WRRL).

Die Benthoszönose des betreffenden Gewässerabschnittes²³ setzt sich aufgrund der langsamen Strömung und der geringen Strukturdiversität primär aus weit verbreiteten, euryöken Arten sowie aus typischen Stillwasserarten zusammen. Dazu zählen beispielsweise die Wasserassel *Asellus aquaticus*, der Flussflohkrebs *Gammarus roeseli*, diverse Egelarten (*Erpobdella octoculata*, *Glossiphonia complanata*, *Helobdella stagnalis*) sowie Vertreter von Eintagsfliegen (*Baetis rhodani*, *Baetis vernus*) und Köcherfliegen (*Anabolia nervosa*, *Hydropsyche angustipennis*). Innerhalb der Molluskenfauna kommen neben häufigen Arten (*Bithynia tentaculata*, *Sphaerium corneum*, *Potamopyrgus antipodarum*) auch die bundesweit stark gefährdeten Arten Große Erbsenmuschel *Pisidium amnicum* (RL D: 2) und die Große Teichmuschel *Anodonta cygnaea* (RL D: 2)²⁴ vor.

Bei Arbeiten an der Gewässersohle ist mit Teilverlusten von Individuen beider Muschelpopulationen zu rechnen. Da sich diese Arbeiten jedoch im Vergleich zur Gesamtgröße des OWK „Michelsbach“ auf einen relativ kleinen Teilabschnitt von maximal 670 m Länge beziehen, beide Arten mit hoher Wahrscheinlichkeit auch im Fischmal vorkommen und von dort aus dem stromabwärts liegenden Abschnitt wieder besiedeln können, kann eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes der biologischen Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ aufgrund dieser Teilverluste mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Gelichsinnig verhält es sich für die weiteren oben genannten und nicht gefährdeten Arten des Makrozoobenthos. Der umgestaltete Gewässerabschnitt kann von ober- und unterstrom

²³ Immissionsmessstelle 0131 für Biologie der LfU RHEINLAND-PFALZ, Michelsbach bei Leimersheim, Nr. 2375875000.

²⁴ [JUNGBLUT & VON KNORRE 2011]

wiederbesiedelt werden. Merolimnische Insektenarten, die als Larven im Wasser, als Adulte (meist geflügelt) an Land leben, können diesen Lebensraum ebenfalls rasch wieder besiedeln.

Das Verschlechterungsverbot für die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ wird im OWK „Michelsbach“ nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

5.4.3 Biologische Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“

Aussagen über den ökologischen Zustand der biologischen Qualitätskomponente „Makrophyten/ Phytobenthos“ im OWK „Michelsbach“ sind nicht verfügbar (Abb. 3-13).

5.4.4 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK „Michelsbach“ wird gegenwärtig mit „**nicht gut**“ bewertet. Durch das Vorhaben gelangen keine prioritären Schadstoffe, kein sich in Organismen anreicherndes Quecksilber und auch keine Pflanzenschutzmittel zusätzlich in den OWK „Michelsbach“.

Der chemische Zustand des OWK „Michelsbach“ wird durch das Vorhaben nicht weiter verschlechtert. Es liegt somit kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot vor.

5.5 Grundwasserkörper

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“ wird auf Grundlage der Nitratbelastung mit „**schlecht**“, der mengenmäßige Zustand mit „**gut**“ bewertet. Allerdings ist die Nitratbelastung des Grundwasserkörpers nicht in allen Bereichen gleich hoch. Im Vorhabengebiet liegt die Nitratbelastung des Grundwassers aufgrund des Anteils ackerbaulicher Nutzung von ca. 25 % zwischen 1 – 10 mg NO₃/l²⁵.

Mit dem Neubau des Schöpfwerkes Leimersheim, den Maßnahmen im Fischmal einschließlich Kies-/ Sandentnahme und Wiedereinspülung von Kies und Sand in den Leimersheimer Altrhein wird der Grundwasserkörper Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“ nicht beeinträchtigt. Die Rahmenbedingungen bleiben unverändert. Grundwasserzustand und Grundwassermenge werden im Vergleich von Ist-Zustand zu Planzustand durch gleichbleibende Wirkfaktoren beeinflusst. Der chemische Zustand und der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“ werden durch das Vorhaben nicht verändert. Es liegt kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot vor.

²⁵ Vergleich mittlere Nitratwerte (Messreihe 1971/81 – 2015/16) der Grundwassermessstellen 1273 I und 1277 I Leimersheim.

6 Prüfung der Gefährdung des Verbesserungsgebots

Während das Verschlechterungsverbot für alle Oberflächengewässer einheitlich formuliert ist, wird das Verbesserungsgebot ausschließlich durch die Bewirtschaftungspläne konkretisiert. Das Verbesserungsgebot ist erfüllt, wenn das Vorhaben das Erreichen eines guten Gewässerzustandes in Bezug auf die aktuellen Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme im Bearbeitungsgebiet Oberrhein nicht gefährdet. Entscheidend ist, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu einer faktischen Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen können²⁶.

Das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim“ und die Maßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Fischmal gefährden die in Tab. 3-1 aufgeführten Maßnahmen zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes im OWK „Unterer Otterbach“ nicht. Die Vorhaben beeinträchtigen nicht die Maßnahmen zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit und der hydromorphologischen Bedingungen. Die Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aus anderen diffusen Quellen werden nicht behindert.

Das Vorhaben „Verfüllung von Senken im Leimersheimer Altrhein“ gefährdet nicht die in Tab. 3-2 aufgeführten Maßnahmen zum Erreichen eines guten ökologischen Potentials im OWK „Oberer Oberrhein“. Die Umsetzung der Maßnahmen zur Reduzierung von Nähr-, Schad- und Feinstoffeinträgen werden ebenso wenig behindert wie die Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Rahmenbedingungen.

Das Vorhaben „Bau einer Überlaufschwelle“ im Rahmen der „Hochwasserentlastung Erlenbach“ gefährdet nicht die in Tab. 3-3 aufgeführten Maßnahmen zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes im OWK „Unterer Erlenbach“. Die Umsetzung der Maßnahmen zur Reduzierung von Nähr-, Feinstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträgen werden ebenso wenig beeinträchtigt wie beispielsweise die Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit oder das Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung.

Das Vorhaben zur „Umgestaltung des Otterbaches“ in der Ortslage Leimersheim gefährdet nicht die in Tab. 3-4 aufgeführten Maßnahmen zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes im OWK „Michelsbach“. Die Umsetzung der Maßnahmen zur Reduzierung von Pflanzenschutzmittel- oder Nähr- und Feinstoffeinträgen werden ebenso wenig beeinträchtigt wie beispielsweise die Maßnahmen zur Verbesserung der Uferstrukturen.

Die o.g. Vorhaben gefährden weiterhin nicht die Umsetzung der Maßnahmen, die zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer und damit in den Grundwasserkörper Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“ führen sollen.

Für die vier Oberflächenwasserkörper und den Grundwasserkörper ist das Verbesserungsgebot nicht gefährdet.

²⁶ BVerwG-Urteil vom 9.2.2017 – 7A 2.15

7 Zusammenfassung - Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL

Die Umweltziele der WRRL verbieten eine Verschlechterung des Gewässerzustandes, gebieten das Erreichen eines guten Gewässerzustandes und fordern die Reduzierung und Beendigung von Schadstoffeinleitungen.

Der vorliegende Fachbeitrag stellt fest:

Durch das Vorhaben „Neubau Schöpfwerk Leimersheim/ Maßnahmen zur Anpassung der Binnenentwässerung südlich des Reserveraums“

- (1) verschlechtert sich weder der „**mäßige**“ bzw. der „**unbefriedigende**“ ökologische Zustand der Oberflächenwasserkörper „Unterer Otterbach“, „Unterer Erlenbach“ und „Michelsbach“ noch das „**unbefriedigende**“ ökologische Potential des Oberflächenwasserkörpers „Oberer Oberrhein“. Der für alle vier Oberflächenwasserkörper mit „**nicht gut**“ bewertete chemische Zustand sowie der „**schlechte**“ Gesamtzustand des Grundwasserkörpers Nr. 42 „Rhein, RLP, 2“ wird durch das Vorhaben nicht weiter verschlechtert. Es liegt kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot vor,
- (2) wird die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL nicht gefährdet. Das Verbesserungsgebot ist nicht gefährdet,
- (3) werden die Ziele und die erforderlichen Maßnahmen zur Reduzierung und Beendigung von Schadstoffeinleitungen nicht gefährdet.
- (4) Für die biologischen Qualitätskomponenten „Fische“ und „Makrozoobenthos“ ergeben sich durch den Neubau des Schöpfwerkes Leimersheim im Vergleich zum gegenwärtigen Zustand Verbesserungen durch den Einsatz innovativer Pumpentechnik (Schneckenpumpen) mit deutlich verringerten Verletzungs- und Tötungsrisiken.
- (5) Die anlagebedingten Wirkungen der Kieseinbringung in den Leimersheimer Altrhein verbessern insbesondere im Zusammenhang mit dem gegebenen Schutz vor schiffahrtbedingtem Wellenschlag die fortpflanzungsbiologischen Rahmenbedingungen für die biologische Qualitätskomponente „Fische“ im Oberflächenwasserkörper „Oberer Oberrhein“.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

8.1 Literaturverzeichnis

- BCE, BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE GMBH (2013): Konzept zur Verbesserung des Hochwasserschutzes im Raum Neupotz. Stand: März 2013. Auftraggeber: SGD Süd RS WAB, Neustadt a. d. Wstr. Speyer. 23 S.
- BFG, BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2003): Umweltaspekte zur Planung und Bewirtschaftung von Baggergutablagerungsflächen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). 1. Fassung, BfG – 1376. BfG-Jahresarbeitsprogramm Nr. 2678. Koblenz. 48 S.
- BUYSSE, D.; BAEYENS, R.; STEVENS, M.; MOUTON, A.; GELAUDE, E.; Y., YACOBS.; MARTENS, S.; VAN DEN NEUCKER, T. & COECK, J. (2014a): Fish mortality caused by pumping stations - Focus on European eel. inbo, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (Research Institute for Nature and Forest) (Hrsg.). Brüssel. 36 S.
- BUYSSE, D.; MOUTON, A. M.; STEVENS, M.; VAN DEN NEUCKER, T. & COECK, J. (2014b): Mortality of European eel after downstream migration through two types of pumping stations. Fisheries management and ecology 21 (1): 13-21.
- DWA, DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (HRSG.) (2005): Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. DWA-Themen. 2. Auflage. Hennef. 256 S.
- EICHER, G. J. (1985): Fish passage: Protection of downstream migrants. Hydro Review, Fall: 95-99.
- GEFAÖ, GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (2014): Reserveraum für Extremhochwasser Hördter Rheinaue. Grundlagenermittlung für einen Gewässerpflege und -entwicklungsplan für die Fließgewässer der Rheinniederung zwischen Germersheim und Wörth. Auftraggeber: SGD Süd, Neustadt a. d. Weinstraße. 211 S.
- GEFAÖ, GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (2015): Fortschreibung des Gewässerpflege und -entwicklungsplans für die Fließgewässer der Rheinniederung zwischen Germersheim und Wörth. Verbesserung der Abflussverhältnisse am Fischmal bei der Einmündung des Otterbachs - Standortbezogene Vorprüfung nach Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Auftraggeber: SGD Süd, Neustadt a. d. Weinstraße. Walldorf. 42 S.
- GLOSS, S. P. & WAHL, J. R. (1983): Mortality of juvenile salmonids passing through Ossberger crossflow turbines at small scale hydroelectric sites. Transactions of the American Fisheries Society 112: 194-200.
- IKSR, INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS (2004): Auswirkungen von Wasserkraftanlagen in den Rheinzufüssen auf den Wanderfischabstieg. 70. Plenarsitzung – 8./9. Juli 2004. Bern. 8 S.
- IKSR, INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS; CIPR, COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN & ICBR, INTERNATIONALE COMMISSIE TER BESCHERMING VAN DE RIJN (2012): Das Makrozoobenthos des Rheins 2012. Fassung inklusive nationale Bewertungen nach WRRL zur Vorlage in der PLEN-CC, Stand: Mai 2015. Bericht Nr. 227. IKSR (Hrsg.) Koblenz. 56 S.
- IUS, INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (2012): Entschlammung des Wörther Altwassers in den Gemarkungen Wörth am Rhein und Jockgrim. Dokumentation zu Baumaßnahmen, Bauüberwachung und ökologischer Baubegleitung. Auftraggeber: Stadt Wörth am Rhein. Kandel. 23 S.

- IUS, INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (2013): Entschlammung des Mittleren und Unteren Neupotzer Altrheins. Dokumentation zu Baumaßnahmen, Bauüberwachung und ökologischer Baubegleitung. Auftraggeber: Verbandsgemeinde Jockgrim. Kandel. 21 S.
- IUS, INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (2015): Entschlammung des Hagenbacher Altrheins 2013/14. Dokumentation zu Baumaßnahmen, Bauüberwachung und ökologischer Baubegleitung. Auftraggeber: Verbandsgemeinde Hagenbach. Kandel. 21 S.
- JUNGBLUT, J.H. & VON KNORRE, D. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; *Gastropoda et Bivalvia*) Deutschlands. 6., überarbeitete Fassung. Stand Februar 2010. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1) (zgl. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3)). Landwirtschaftsverlag. Bonn-Bad Godesberg. S. 647-708.
- KAUSE, H. & DE WITT, S. (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung. Zgl. Verwaltungsrecht für die Praxis. Bd. 5. Alert Verlag. Berlin. 222 S.
- LAGA, LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden). 22 S.
- LAWA, BUND-/ LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot. Auftraggeber: Ständiger Ausschuss der LAWA Wasserrecht (LAWA-AR). Beschlossen auf der 153. Lawa-Vollversammlung 16.-17. März 2017 in Karlsruhe. 44 S.
- LUWG, LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2015): Seenatlas für Rheinland-Pfalz. <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/8560/>.
- MÖCKEL, S. (2017): Natur und Recht: Wasserrechtliches Verschlechterungsverbot. BVerwG-Urteil vom 9.2.2017 – 7A 2.15. Natur und Landschaft 92 (8): 390.
- MUEEF, MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (2017): Vollzugshinweise des Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots nach §§ 27 bzw. 44 WHG sowie zu den Ausnahmen nach §§ 31 Abs. 2 bzw. 47 Abs. 3 Satz 1 WHG (Artikel 4 WRRL). Mainz. 20 S.
- MULEWF, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG, WEINBAU UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (HRSG.) (2015): Rheinland-Pfälzischer Bewirtschaftungsplan 2016 – 2021. Zusammenfassung der Beiträge des Landes Rheinland-Pfalz zum aktualisierten Bewirtschaftungsplan und den Maßnahmenprogrammen für den internationalen Bewirtschaftungsplan Rhein 2016 - 2021. Mainz. 241 S.
- NUTZHORN, I. (2017): Höchstrichterliche Klarheit im Wasserrecht: Analyse des BVerwG-Urteils zur Elbvertiefung. <https://www.cmshs-bloggt.de/oeffentliches-wirtschaftsrecht/hoechststrichterliche-klarheit-im-wasserrecht-analyse-des-bverwg-urteils-zur-elbvertiefung/#>.
- OTTO, A. & WEIBEL, U. (1999): Entwicklung der Rhein-Auengewässer. Teil 2: Entwicklungsplan. Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz (LFW) (Hrsg.). Mainz. 80 S.
- POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B). Auftraggeber: Umweltbundesamt & LAWA. Essen.

- SGD SÜD (2015): Maßnahmenprogramm 2016 - 2021 nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die rheinland-pfälzischen Gewässer im Bearbeitungsgebiet Oberrhein. Zusammenfassung der Beiträge des Landes Rheinland-Pfalz zum aktualisierten Bewirtschaftungsplan und den Maßnahmenprogrammen für den internationalen Bewirtschaftungsplan Rhein 2016 - 2021. SGD Süd, Neustadt a. d. Weinstraße (Hrsg.) 97 S.
- STEFFEN, D. (2013): Pflanzenschutzmittelmonitoring in Oberflächengewässern innerhalb der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Auftraggeber: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz. Hildesheim. 12 S.
- UNGER INGENIEURE & CDM SMITH (2017): Hördter Rheinaue - Los 2, Schöpfwerk Leimersheim. Erläuterungsbericht, Vorabzug Stand Juli 2017. Auftraggeber: SGD Süd, Neustadt a. d. Weinstraße. Freiburg i. Br. 25 S.
- UNGER INGENIEURE; CDM SMITH & BCE, BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (2018): Reserveraum für Extremhochwasser Hördter Rheinaue - Vorgezogene Maßnahmen: Neubau des Schöpfwerks Leimersheim/ Maßnahmen zur Anpassung der Binnenentwässerung südlich des Reserveraums. Heft 2 - Erläuterungsbericht. März 2018. Auftraggeber: SGD Süd, Abteilung 3, Neustadt a. d. Weinstraße, Deichmeisterei/ Neubaugruppe Hochwasserschutz. 92 S.
- VRIESE, F. T. (2009): Research into the fish-friendly screw pumps. Report VA2009_19. Auftraggeber: FishFlow Innovations. 13 S.

8.2 Quellenverzeichnis

www.datascout.rlp.de

www.geoportal-wasser.rlp.de

www.iksr.org

www.sgdsued.rlp.de

www.wasserblick.net

www.wrll.rlp.de