



Regierungspräsidium Karlsruhe  
Abteilung Umwelt, Referat 53.1

---

**Ausbau Leimbach-Unterlauf  
Kirchheimer Mühle bis HRB Nußloch  
km 14+742 bis 21+270 (Maßnahme 4)**

Hochwasserschutz-, Dammsanierungs- und Gewässerökologieprojekt

**Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie**



September 2017



Projekt: **Ausbau Leimbach-Unterlauf  
Kirchheimer Mühle bis HRB Nußloch  
km 14+742 bis 21+270 (Maßnahme 4)**

Hochwasserschutz-, Dammsanierungs- und  
Gewässerökologieprojekt

Landkreis: **Rhein-Neckar-Kreis**  
Gemarkung: **Nußloch, Leimen-St. Ilgen, Sandhausen,  
Heidelberg-Kirchheim**

Projektträger: **Land Baden-Württemberg**



vertreten durch:

Regierungspräsidium Karlsruhe  
Ref. 53.1  
Markgrafenstraße 46  
76133 Karlsruhe

---

## Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

---

Projektleiter: Dr. Dietrich Nährig  
Projektbearbeiter: M. Sc. Jonas Martin  
Dr. Dietrich Nährig

aufgestellt,  
Walldorf, den 18.09.2017

---

*GefaÖ*

**GefaÖ**

Impexstraße 5  
69190 Walldorf

Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH

Telefon: 06227 / 3 58 56 - 0  
Telefax: 06227 / 3 58 56 - 20  
E-Mail [info@gefaoe.de](mailto:info@gefaoe.de)



## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1 VERANLASSUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>4</b>
2.1 RECHTLICHER MAßSTAB FÜR DIE BEURTEILUNG DER VERSCHLECHTERUNG UND HINSICHTLICH DES VERBESSERUNGSGEBOTS .....	5
<b>3 AUSGANGSZUSTAND LEIMBACH OBERRHEINEBENE (TBG 35) .....</b>	<b>6</b>
3.1 DATENGRUNDLAGEN .....	7
3.2 ZUSTANDSBEWERTUNG OWK .....	7
Biologische QK (Ökologisches Potenzial gemäß Wasserrahmenrichtlinie/WHG) .....	7
3.2.1 Hydromorphologische QK .....	8
3.2.1.1 Morphologie (Gewässerstrukturfeinkartierung Baden-Württemberg) .....	8
3.2.1.2 Wasserhaushalt .....	8
3.2.1.3 Ökologische Durchgängigkeit .....	8
3.2.2 Chemischer Zustand und allgemeine physikalisch-chemische QK .....	9
3.3 ZUSTANDSBEWERTUNG GWK .....	11
3.3.1 Grundwasserleiter .....	11
3.3.2 Grundwasserqualität .....	12
3.3.3 Fließrichtung und Grundwasserstände .....	13
3.3.4 Grundwasserneubildung .....	15
<b>4 BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE .....</b>	<b>15</b>
4.1 WASSERHAUSHALTSGESETZ UND WASSERGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG .....	15
4.2 BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN BG OBERRHEIN, ZEITPUNKT DER ZIELERREICHUNG, MAßNAHMENPROGRAMM .....	15
4.3 INTERNATIONALE, NATIONALE BZW. LANDESBEZOGENE BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE .....	16
<b>5 VORHABENBESCHREIBUNG .....</b>	<b>16</b>
5.1 VORHABENBESTANDTEILE .....	17
<b>6 VORHABENBEDINGTE WIRKFAKTOREN .....</b>	<b>17</b>
<b>7 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE BETROFFENEN WASSERKÖRPER .....</b>	<b>18</b>

7.1 OWK 35-08-OR5.....	18
7.1.1 Ökologisches Potenzial .....	18
7.1.1.1 Biologische Qualitätskomponenten .....	18
7.1.1.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten .....	19
7.1.1.3 Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten.....	19
7.1.2 Chemischer Zustand .....	19
7.1.3 Umsetzung von Maßnahmen des Maßnahmenprogramms .....	19
7.1.4 Gesamtbewertung .....	20
7.2 GRUNDWASSERKÖRPER .....	20
7.2.1 Mengenmäßiger Zustand.....	20
7.2.2 Chemischer Zustand.....	20
7.2.3 Gesamtbewertung .....	20
<b>8 BEWERTUNG DER VEREINBARKEIT DES VORHABENS MIT DEN ZIELEN DER WRRL..</b>	<b>20</b>
8.1 VERSCHLECHTERUNGSVERBOT (BEZOGEN AUF BIOLOGISCHE QK, CHEMISCHEN ZUSTAND BEI OWK UND MENGENMÄßIGEN UND CHEMISCHEN ZUSTAND BEI GWK) .....	20
8.2 VERBESSERUNGSGEBOT (BEEINTRÄCHTIGUNG DER UMSETZUNG VON MAßNAHMEN DES MAßNAHMENPROGRAMMS) .....	22
<b>9 ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG .....</b>	<b>22</b>
<b>10 LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>23</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	
<b>Abbildung 1:</b> Übersicht Wasserkörper mit Kategorisierung .....	6
<b>Abbildung 2:</b> Steckbrief FWK 35-08-OR5.....	10
<b>Abbildung 3:</b> Übersicht GWK mit Kategorisierung .....	12
<b>Abbildung 4:</b> Steckbrief gGWK 16.2 .....	14
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	
<b>Tabelle 1:</b> Grundwasserstände der acht amtlichen Grundwassermessstellen.....	13
<b>Tabelle 2:</b> Prognose von betriebsbedingten und anlagebedingten Wirkungen .....	17
<b>Tabelle 3:</b> Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL (OWK) .....	21
<b>Tabelle 4:</b> Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL (GWK) .....	21
<b>Tabelle 5:</b> Zusammenfassende Bewertung .....	22

## 1 VERANLASSUNG

Ziele des vorliegenden Projektes sind die Herstellung des 100-jährlichen Hochwasserschutzes am Leimbach im Projektgebiet, die Sanierung der verbleibenden Hochwasserschutzdämme sowie die erhebliche Verbesserung der Gewässerökologie zur Erreichung der Ziele des Wasserhaushaltsgesetzes bzw. der Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL). Zudem soll die Gewässerunterhaltung erheblich erleichtert werden und der Leimbach in diesem Abschnitt für die Menschen erlebbarer werden.

Die Hochwasserschutzkonzeption (WWA 1991, Wald + Corbe 1992) für das Gesamtsystem Leimbach/Hardt bach hatte die Sicherstellung eines 50-jährlichen Hochwasserschutzes am Leimbach zum Ziel. Auf der Basis dieser Konzeption wurden insgesamt fünf Maßnahmen konzipiert.

Es handelt sich dabei um folgende Maßnahmen:

1. **Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) am Hardtbachwehr oberhalb von Nußloch und Drosselung der Hochwasserabflüsse im Leimbach auf 1 m<sup>3</sup>/s. (umgesetzt)**
2. **Ausbau des Hardtbachs und Herstellung von Polderflächen, damit die Entlastungswassermengen aus dem Leimbach bzw. dem HRB Nußloch im Hardtbach sicher abgeführt werden können. (umgesetzt)**
3. Ausbau des Leimbach-Oberlaufs zwischen Wiesloch und HRB Nußloch. Die Maßnahme 3 wurde inzwischen in drei Bauabschnitte unterteilt:  
Bauabschnitt 1: HRB Nußloch bis ehem. Hubbrücke Wiesloch (km 21+870 bis km 23+270)  
Bauabschnitt 2: **Ehem. Hubbrücke Wiesloch bis Straßenbrücke "In den Weinäckern" (km 23+270 bis km 23+530) (umgesetzt)**  
Bauabschnitt 3: Straßenbrücke "In den Weinäckern" bis Mündung Waldangelbach (km 23+530 bis km 24+955)
4. **Ausbau des Leimbach-Unterlaufs vom HRB Nußloch bis zur Kirchheimer Mühle**
5. Zusammenlegung von Leimbach und Landgraben zwischen Sandhausen und Oftersheim

Die Hochwasserschutzkonzeption Leimbach-Hardt bach war ursprünglich auf einen 50-jährlichen Hochwasserschutz ausgelegt. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie 2009 wurde für die gesamte Planungskonzeption Leimbach/Hardt bach die Realisierbarkeit eines 100-jährlichen Hochwasserschutzes im gesamten Planungsgebiet festgestellt. Die Verbesserung des Hochwasserschutzes dient dem Schutz der Bürgerinnen und Bürger und von Industrie- und Gewerbeanlagen. Die Erhöhung des Hochwasserschutzgrades von dem ursprünglich geplanten Schutz vor einem 50-jährlichen Hochwasser (HQ<sub>50</sub>) auf den nunmehr geplanten Schutz vor einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ<sub>100</sub>) am Leimbach hilft auf einer noch größeren Fläche Hochwasserschäden im Siedlungsbereich zu vermeiden. Dieser Schutzgrad wird deswegen auch von den Anliegerkommunen eingefordert.

Die Planungen sehen für die Ortslagen von Nußloch, Leimen - St. Ilgen und Sandhausen einen 100-jährlichen Hochwasserschutz vor. Voraussetzung für den vorliegenden Planungsabschnitt Leimbach-Unterlauf (Maßnahme 4) war allerdings, die bisherige Planung unter Berücksichtigung der höheren Abflüsse zu überarbeiten.

Hinzu kamen die gewässerökologischen Aspekte im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL):

- a) Beseitigung von Wanderhindernissen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Leimbach (Rückbau der Abstürze bei Kirchheimer Mühle und oberhalb der Massengasse in Nußloch)
- b) Gestaltung ökologischer Trittsteine im Bereich der Aufweitungen des Hochwasserabflussprofils und Rückverlegung der Dämme
- c) Einbringung von Instream-Maßnahmen: Herstellung lebensraumtypischer Gewässerstrukturen und Entwicklung einer naturnahen Ufer- und Auenvegetation als Voraussetzung geeigneter Lebensräume insbesondere für regional wandernde Fischarten

Folgende WRRL-Maßnahmen werden innerhalb des vorliegenden Projektes umgesetzt (WK 35-08-OR5):

- 1383 Sanierung Leimbach-Unterlauf: Abschnittsweise ökologische Aufwertung,
- 2659 Leimbach Heidelberg (Absturz „ehem. Kirchheimer Mühle“): Durchgängigkeit aufwärts herstellen,
- 1596 Leimbach Nußloch (Absturz „ehem. Leimbachpegel“): Durchgängigkeit aufwärts herstellen.

Dem vorliegenden WRRL Fachbeitrag zum Ausbau des Leimbach-Unterlaufs liegt die Handlungsanleitung zur Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2017) zugrunde. Er dient der Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL (Verbesserungsgebot bzw. Verschlechterungsverbot).

## 2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Im vorliegenden Fachbeitrag WRRL werden alle bei der Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots relevanten rechtlichen Vorgaben berücksichtigt. Besonders zu erwähnen ist die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die im Jahr 2000 in Kraft getreten ist: Die WRRL wurde mit Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 18.06.2002 in Bundesrecht umgesetzt. Ziel der WRRL ist es, bis zum Jahr 2021/2027 einen „guten Zustand“ bzw. das „gute ökologische Potenzial“ der Gewässer zu erreichen. Dies beinhaltet im Wesentlichen die Verbesserung der Gewässerökologie durch die Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Oberflächengewässer (Verbesserungsgebot) und die Erhaltung der Nutzbarkeit des Grundwassers (= guter Zustand) sowie das Vermeiden von Verschlechterungen (Verschlechterungsverbot).

Auf Grundlage der ermittelten Defizite der Fließgewässer und der daraus abgeleiteten Gefährdungslage hinsichtlich der Zielerreichung wurden Gewässerstrecken (Programmstrecken) identifiziert, in denen systematisch Maßnahmen ergriffen werden sollen. Die Programmstrecken umfassen alle Maßnahmen, die fachlich für erforderlich gehalten werden, um die ökologische Funktionsfähigkeit und somit den guten ökologischen Zustand (bzw. Potenzial) des einzelnen Wasserkörpers (WK) zu erreichen (RP Karlsruhe 2015). Für den Leimbach erfolgt die Umsetzung der WRRL im Rahmen des Bewirtschaftungsplans Oberrhein. Auf Ebene der Teilbearbeitungsgebiete (TBG) für die darin enthaltenen Oberflächengewässer und Grundwasserkörper werden TBG-Berichte erstellt. Der Leimbach befindet sich im Teilbearbeitungsgebiet 35.

Im Folgenden werden alle bei der Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots relevanten rechtlichen Vorgaben genannt:

#### Europäische Richtlinien

- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL). Insb. Art. 4 (Abs. 1 Buchst. a Ziffer i und Buchst. b Ziffer i i. V. m. Anhang V) sowie Art. 4 Abs. 6 und Abs. 7.

#### Rechtliche Vorgaben des Bundes

##### Gesetze:

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), u.a. geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972); (Insb. die §§ 27, 31, 44 und 47), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S.2771).

##### Verordnungen:

- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).
- Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

#### Rechtliche Vorgaben des Bundeslandes Baden-Württemberg

##### Gesetze:

- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015 (GBl. S. 585), in Kraft getreten am 14.07.2015
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), in Kraft getreten am 22.12.2013 bzw. 01.01.2014

## 2.1 Rechtlicher Maßstab für die Beurteilung der Verschlechterung und hinsichtlich des Verbesserungsgebots

Die Bearbeitung erfolgte nach der „Anleitung zur Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots“ (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2017), wonach *„eine Verschlechterung dann angenommen“ wird, wenn die tatbestandlichen Voraussetzungen des § 27 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 2 Nr. 1 oder der §§ 44, 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG (in Umsetzung des Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziffer i und Buchst. b Ziffer i WRRL) erfüllt sind. Eine nachteilige Veränderung kann auch dann schon vorliegen, wenn die Schwelle zur Verschlechterung noch nicht überschritten wurde. Hierfür genügt jede negative Veränderung innerhalb einer Qualitätskomponente (OK) / Komponente.*

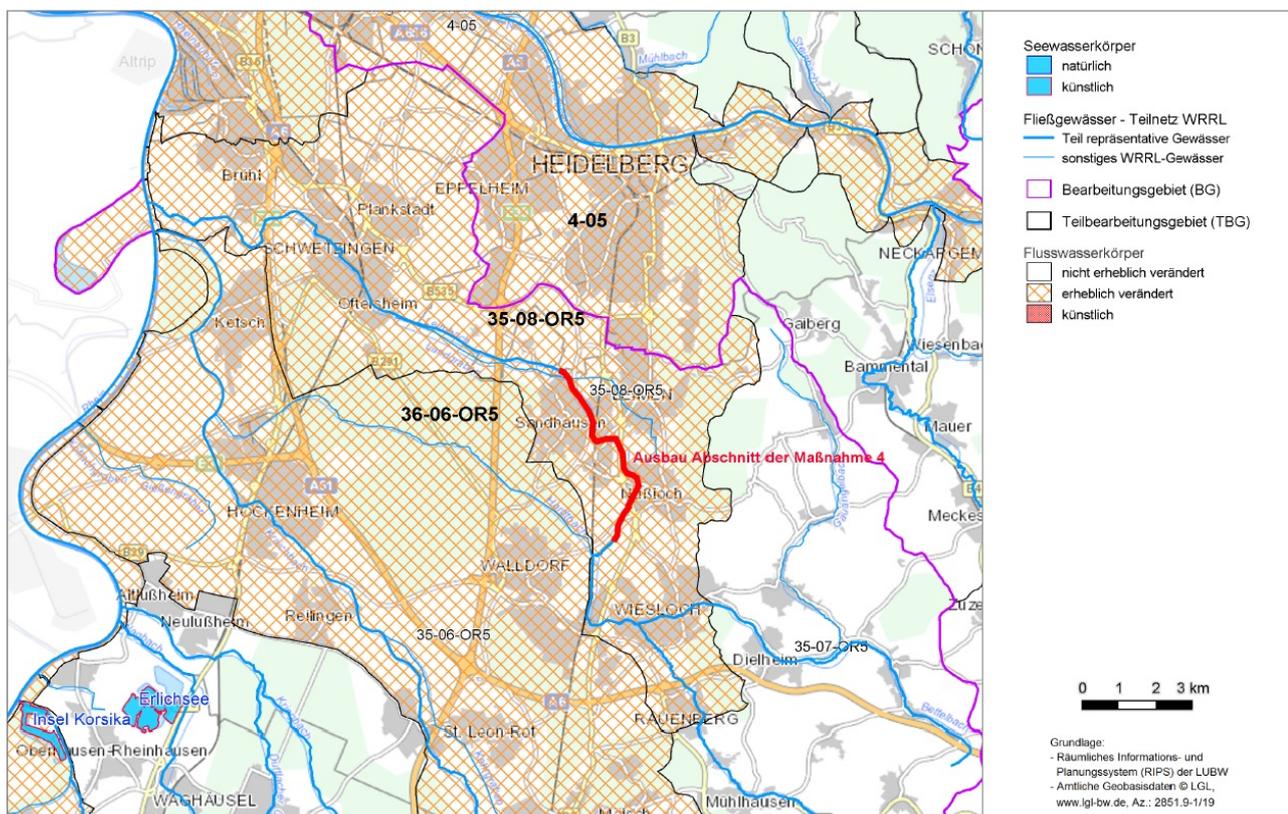
Sollte die betreffende Qualitätskomponente schon in der schlechtesten Kategorie eingeordnet sein, stellt jede weitere Beeinträchtigung eine Verschlechterung des Zustands dar. An das Vorliegen einer nachteiligen Veränderung alleine (wenn diese nicht zu einer Verschlechterung führt) sind keine Rechtsfolgen im Sinne des Verschlechterungsverbotes geknüpft.

Bei dem Begriff der Verschlechterung handelt es sich um einen unbestimmten Rechtsbegriff, d. h. dass dieser unter Beachtung der Einschätzungsprärogative der Behörde gerichtlich voll überprüfbar ist. Das BVerwG hat die Anforderungen an Prognoseentscheidungen dahingehend konkretisiert, dass diese transparent, funktionsgerecht und in sich schlüssig auszugestalten sind.“ (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2017).

### 3 AUSGANGSZUSTAND LEIMBACH OBERRHEINEBENE (TBG 35)

Die Bearbeitungsgebiete in Baden-Württemberg sind in insgesamt 30 Teilbearbeitungsgebiete (TBG) unterteilt. Diese umfassen insgesamt 164 Flusswasserkörper (FWK), die kleinsten zu bewirtschaftenden Einheiten. Der Leimbach (Oberrrheinebene) ist Teil des TBG 35 (Pfinz-Saalbach-Kraichbach), hat die FWK Kennziffer 35-08-OR5 (Abbildung 1) und befindet sich im Gebiet des Grundwasserkörpers (GWK) „Quartäre und Pliozäne des Sedimente der Grabenscholle“ (siehe Abschnitt 3.3). In Abhängigkeit der Belastungssituation wurden im ersten Bewirtschaftungszyklus insgesamt 23 gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) abgegrenzt. Der Ausbauabschnitt der Maßnahme 4 befindet sich teilweise im Gebiet des gGWK 16.2 (Rhein-Neckar).

Die Umsetzung der Maßnahme 4 betrifft einen vergleichsweise kleinen Bereich des Oberflächenwasserkörpers (OWK) 35-08-OR5 bzw. GWK/ gGWK 16.2 (Markierung in Abbildung 1 und Abbildung 3).



**Abbildung 1:** Übersicht Wasserkörper mit Kategorisierung (Ausbau-Abschnitt der Maßnahme 4 in rot).

### 3.1 Datengrundlagen

Die Beschreibung der Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen des OWK 35-08-OR5 (ökologisches Potenzial) erfolgt anhand des Bewirtschaftungsplans BG Oberrhein, der Begleitdokumentation TBG 35 sowie anhand des Jahresdatenkatalogs „Fließgewässer“ der LUBW (RP Karlsruhe 2015). Im Rahmen der in den Folgejahren auch am Leimbach durchgeführten umfangreichen Bestandsaufnahme der Gewässersituation wurden die für den Leimbach konzipierten Maßnahmen zur Herstellung der „Durchgängigkeit“ bzw. „Gewässerstruktur“ mit den Bewirtschaftungsplänen bzw. Maßnahmenprogrammen (IDNr. 1386 „Gewässerstruktur“ WK 35-08-OR5) und den darin formulierten Zielsetzungen abgeglichen und diese entsprechend übernommen, so dass neben dem aus hydraulischen bzw. hochwasserschutztechnischen Gründen erforderlichen Ausbau auch die Zielsetzung der EG-WRRL erreicht werden soll.

### 3.2 Zustandsbewertung OWK

#### Biologische QK (Ökologisches Potenzial gemäß Wasserrahmenrichtlinie/WHG)

Für natürliche Wasserkörper wird der ökologische Zustand, für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper das ökologische Potenzial ermittelt. In der Begleitdokumentation zum Bearbeitungsgebiet Oberrhein (BW), Stand Dezember 2015, wird der Leimbach nahezu auf dem gesamten Gewässerverlauf als **strukturell stark bis vollständig verändertes** Gewässer bewertet (RP Karlsruhe 2015). Der Wasserkörper 35-08-OR5 ist als „erheblich verändert“ ausgewiesen.

Die Bewertung des ökologischen Zustands gemäß den Vorgaben der EG-Wasserrahmenrichtlinie erfolgt maßgeblich mittels der Qualitätskomponenten Phytoplankton, Makrophyten/ Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fische. Für jede dieser Komponenten existieren jeweils spezifische Vorgaben zur Methodik der Probenahme und zur Auswertung der erhobenen Daten.

Die Bewertung der Qualitätskomponenten erfolgt jeweils anhand eines allgemeingültigen 5-stufigen Bewertungssystems (Zustandsklassen: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht). Für die Gesamtbewertung des zu betrachtenden Gewässerabschnitts bzw. Wasserkörpers werden die Zustandsbewertungen für die einzelnen Komponenten berücksichtigt. Dabei bestimmt die schlechteste Bewertung der Qualitätskomponenten die Gesamtbewertung.

Die Bewertung des Makrozoobenthos erfolgt anhand der „Module“ Saprobie, Allgemeine Degradation und Versauerung. Die Allgemeine Degradation spiegelt verschiedene Stressfaktoren, insbesondere Beeinträchtigungen der Gewässermorphologie und die Nutzungen des Einzugsgebiets wider. Durch die Saprobie kann der Verschmutzungsgrad des Gewässers durch organische, leicht abbaubare Stoffe und den sich daraus ergebenden Sauerstoffverhältnissen abgeschätzt werden. Die Bewertung orientiert sich hierbei an dem leitbildorientierten Referenzzustand des jeweiligen Fließgewässertyps (LUBW 2015a).

Die Bestandsaufnahme im Jahr 2012/ 2013 ergibt für den Leimbach, unterhalb von Nußloch (an der K 4256), hinsichtlich der „Saprobie“ die Qualitätsklasse „mäßig“. Bezogen auf die „Allgemeine Degradation“ wird die Untersuchungsstelle mit „unbefriedigend“ bewertet. Das Modul „Versauerung“ ist für die Bewertung des Leimbachs nicht herangezogen worden, da für diesen Fließgewässertyp nicht relevant. Insgesamt wird das „Makrozoobenthos“ als „unbefriedigend“ bewertet.

Die Bewertung der Fischfauna erfolgt nach EG-WRRL mittels dem „Fischbasierten Fließgewässerbewertungssystem“ (fiBS) (DUBLING ET AL. 2004, DUBLING 2008, 2009, 2010). Wie die Fischbestandsaufnahmen der Jahre 2010 und 2011 im Leimbach im Bereich der Gemarkungsgrenze zwischen Nußloch und Leimen (Bach-km ca. 18+200 - 18-385) zeigen, weist der Bach in diesem Bereich **erhebliche Defizite** hinsichtlich der Artendiversität sowie der Populationsstruktur und Abundanz der einzelnen Fischarten auf. Gemäß

WRRL ergibt sich aus der Auswertung der Befischungsergebnisse für den Untersuchungsabschnitt die Bewertung „unbefriedigend“ (RP Karlsruhe 2015). Der Leimbach ist im Wasserkörper 35-08-OR5 mit der Vernetzung mit dem Waldangelbach das einzige Hauptgewässer, das durch einen hohen Migrationsbedarf der Fische gekennzeichnet ist. Daher ist für den Leimbach oberhalb von Schwetzingen bis Wiesloch die schrittweise Umsetzung der fünf Maßnahmen der Hochwasserschutzkonzeption Leimbach - Hardtbach vorgesehen, mit denen auch die dort bestehenden Wanderungshindernisse beseitigt werden.

Die Auswertung der biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten und Phytobenthos führt zu einer Einstufung in die Zustandsklasse „mäßig“. Insgesamt wird der Wasserkörper 35-08-OR5 (Leimbach Oberrheinebene) mit der Zustandsklasse „unbefriedigend“ bewertet (RP Karlsruhe 2015).

### 3.2.1 Hydromorphologische QK

Die Hydromorphologische QK (Durchgängigkeit, Wasserhaushalt, Gewässerstruktur) des Leimbachs werden mit „nicht gut“ bewertet (RP Karlsruhe 2009/2015).

#### 3.2.1.1 Morphologie (Gewässerstrukturfeinkartierung Baden-Württemberg)

Gemäß der Gewässerstrukturfeinkartierung nach LAWA in Baden-Württemberg ist der Leimbach im Untersuchungsgebiet in Stufe 6 „sehr stark verändert“ bzw. Stufe 7 „vollständig verändert“ eingestuft (RP Karlsruhe 2014, Teilbearbeitungsgebiet 35 - Pfinz-Saalbach-Kraichbach, K 2.2 - Gewässerstruktur nach LAWA). Die ungünstige Einstufung erfolgt durch strukturelle Defizite am Gewässer (monotones Längs- und Querprofil mit geringer Tiefenvarianz, fast durchgehend Feinsediment- und Schlammablagerungen, gehölzfreie Uferzonen, fehlendes Wurzelwerk und Totholz, geringe Tiefen- und Strömungsdiversität sowie das naturferne Bachumfeld).

#### 3.2.1.2 Wasserhaushalt

Die Abflussverhältnisse im Leimbach unterhalb des Zuflusses des Waldangelbaches (als Gewässer I. Ordnung eingestuft) werden mit den folgenden Gewässerhauptzahlen (Zeitreihe: 1944/2009) für den Pegel Wiesloch dargestellt:

• Mittleres Niedrigwasser	MNQ	= 0,37 m <sup>3</sup> /s
• Mittelwasser	MQ	= 0,81 m <sup>3</sup> /s
• Mittleres Hochwasser	MHQ	= 9,57 m <sup>3</sup> /s
• Hochwasser	HQ	= 21,5 m <sup>3</sup> /s (Stand 18.06.1978)

Bezogen auf den Mittelwasserabfluss am Pegel Wiesloch werden an der Kläranlage Wiesloch etwa  $Q = 100$  l/s zusätzlich eingeleitet, sodass am Hardtbachwehr mit einer Wassermenge von ca.  $Q = 910$  l/s gerechnet werden kann. Dieser Abfluss wird am Hardtbachwehr zwischen dem Leimbach und dem Hardtbach etwa hälftig aufgeteilt. Die genaue Abflussaufteilung ist bisher nicht explizit festgelegt. Der Zufluss in den Leimbach-Unterlauf am HRB Nußloch bleibt im Hochwasserfall auf max.  $1,0$  m<sup>3</sup>/s begrenzt.

#### 3.2.1.3 Ökologische Durchgängigkeit

Innerhalb des Leimbachabschnitts kommen zwei Sohlabstürze vor. Im Bereich der Kirchheimer Mühle überwindet der Leimbach einen Absturz mit einer Höhe von etwa  $1,0$  m (Bach-km 14+826). Oberhalb davon grenzen die Außenmauern der ehemaligen Mühle (Bach-km 14+742-14+859) auf einer Länge von rd.  $100$  m direkt an den Bach an. Auf Gemarkung Nußloch befindet sich an der Brücke „Massengasse“ (Bach-km 19+345) ein Absturz von rd.  $0,85$  m. In Höhe der nördlichen Siedlungsgrenze von Sandhausen (Bach-km 15+300) kreuzen sich die Wasserläufe von Leimbach und dem von Osten her kommenden Landgraben. Hierbei wird der Leimbach über den Landgraben geführt.

Die auf der Ausbaustrecke bei Mittelwasser auftretenden Fließgeschwindigkeiten des Leimbachs liegen für den Planzustand in einer Bandbreite von 0,10 m/s und 0,55 m/s. Die höchsten Geschwindigkeiten treten im Bereich der Verziegungstrecke unterhalb des ehemaligen Absturzes in Nußloch mit 1,10 m/s auf<sup>1</sup>.

### 3.2.2 Chemischer Zustand und allgemeine physikalisch-chemische QK

Der Leimbachabschnitt des Untersuchungsgebietes gehört zu insgesamt vier Wasserkörpern des Teilbearbeitungsgebietes 35 Pfinz-Saalbach-Kraichbach, die bisher das Ziel des guten chemischen Zustands nicht erreichen.

Die Bewertung der physikalisch-chemischen und chemischen Qualitätskomponenten erfolgte anhand der von 2011 bis 2013 erhobenen Daten. Bezogen auf den gesamten Wasserkörper 35-08-OR5 wurde das Ziel „guter chemischer Zustand“, dessen Beurteilung nach den Umweltqualitätsnormen erfolgt, nicht erreicht (RP Karlsruhe 2015). Für die Anforderungen an physikalisch-chemische Kenngrößen, die unterstützend für die Bewertung des guten ökologischen Zustands und des guten ökologischen Potenzials herangezogen werden, ergaben sich ebenfalls Defizite:

Für Orthophosphat-Phosphor ( $\text{o-PO}_4\text{-P}$ ), biologischer Sauerstoffbedarf ( $\text{BSB}_5$ ), Ammonium-Stickstoff ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ), Sauerstoffgehalt ( $\text{O}_2$ ), Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) und Nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) wurden die Anforderungen nach OGewV 2016 überschritten. Für Wassertemperatur, pH-Wert (Versauerung) und Chloridgehalt wurden sie eingehalten. Bezogen auf „prioritäre Schadstoffe“ gemäß den Anhängen IX und X der WRRL wurde das Ziel verfehlt; für Quecksilber und das Pflanzenschutzmittel Diuron wurden im Leimbach Grenzwertüberschreitungen festgestellt (RP Karlsruhe 2015). Weiterhin wurde eine UQN-Überschreitung hinsichtlich flussgebietspezifischer Schadstoffe durch das aus der früheren Bergbautätigkeit stammende Schwermetall Thallium festgestellt.

Nach Wasserrahmenrichtlinie steht im Dezember 2019 die nächste Überprüfung und erforderlichenfalls eine Aktualisierung der Bestandsaufnahme der anthropogenen Belastungen und somit auch der Nährstoffeinträge an. Die Ergebnisse werden im aktualisierten Bewirtschaftungsplan 2021 veröffentlicht.

---

<sup>1</sup> Ingenieurbüro WALD + CORBE: Erläuterungsbericht Ausbau Leimbach-Unterlauf Kirchheimer Mühle bis HRB Nußloch, 2017

Der folgende Steckbrief ist der Begleitdokumentation des Teilbearbeitungsgebiets 35 entnommen und zeigt Basisinformationen, signifikante Belastungen, den Zustand und Auswirkungen der Belastungen des Ist-Zustandes des WK 35-08-OR5 sowie Handlungsfelder in einer Übersicht (RP Karlsruhe 2009/2015).

<b>STECKBRIEF (Teil A) - Flusswasserkörper (Fluss-WK)</b>		Seite 1	
<b>TBG 35 Pfinz-Saalbach-Kraichbach</b>			
<b>WK 35-08-OR5 Leimbach (Oberrheinebene)</b>			
<b>1. Basisinformation</b>			
Bearbeitungsgebiet:	3	Oberrhein	
Teilbearbeitungsgebiet:	35	Pfinz-Saalbach-Kraichbach	
Gewässerslänge:	41 km	Fläche:	101 km <sup>2</sup> Kategorie: erheblich verändert
<b>2. Signifikante Belastungen</b>			
Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	ja	Punktquellen	ja
		Diffuse Quellen	ja
Wasserentnahme/Überleitung	nein	Andere Oberflächen-gewässerbelastungen	nein
<b>3. Zustand/Potenzial</b>			
<b>3.1 Ökologischer Zustand/Potenzial</b>			
gesamt	unbefriedigend		
<b>Biologische Qualitätskomponenten</b>			
• Fische	unbefriedigend	• Makrozoobenthos gesamt	unbefriedigend
• Makrophyten und Phytobenthos	mäßig	- Saprobie	mäßig
• Phytoplankton	nicht relevant	- Allgemeine Degradation	unbefriedigend
		- Versauerung	nicht relevant
• Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen			
Thallium (gelöst)			
<b>Unterstützende Qualitätskomponenten</b>			
• Hydromorphologische Qualitätskomponenten (Durchgängigkeit / Wasserhaushalt / Gewässerstruktur)			nicht gut
• Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten			
- Wassertemperatur	OW eingehalten	- Ammonium	OW überschritten
- pH (min)	OW eingehalten	- Ammoniak	OW überschritten
- Sauerstoffgehalt	OW überschritten	- Nitrit	OW überschritten
- BSB <sub>5</sub>	OW überschritten	- ortho-Phosphat-Phosphor	OW überschritten
		- Chlorid	OW eingehalten
<small>HW (Hintergrundwert): Bei Einhaltung nur geringe anthropogene Beeinträchtigung;                      OW (Orientierungswert): Eine Überschreitung gibt Hinweise zu Beeinträchtigungen, welche bei den zur Zustandsbewertung maßgeblichen biologischen Qualitätskomponenten zur Zielverfehlung führen können.</small>			

**Abbildung 2:** Steckbrief FWK 35-08-OR5 (aus RP Karlsruhe 2009/2015).

<b>STECKBRIEF (Teil A) - Flusswasserkörper (Fluss-WK)</b>		Seite 2	
<u>3.2 Chemischer Zustand</u>			
Die Bewertung des chemischen Zustands erfolgt für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan bereits anhand der ab dem 22.12.2015 gültigen und hierbei verschärften Umweltqualitätsnormen (UQN) der RL 2013/39/EU.			
Stoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen:			
Quecksilber, Diuron			
<b>4. Auswirkungen der Belastungen auf den Fluss-WK</b>			
Hydromorphologische Veränderung	<b>ja</b>	Anreicherung mit Nährstoffen	<b>ja</b>
Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen	<b>ja</b>	Anreicherung mit prioritären Stoffen und spezifischen Schadstoffen	<b>ja</b>
<b>5. Handlungsfelder</b>			
Durchgängigkeit	<b>x</b>	Pflanzenschutzmittel (prioritär, nicht prioritär)	<b>x</b>
Mindestwasser		Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	
Gewässerstruktur	<b>x</b>	Schwermetalle (prioritär, nicht prioritär)	<b>x</b>
Saprobie	<b>x</b>	ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...)	<b>x</b>
Trophie	<b>x</b>	andere Handlungsfelder	

**Abbildung 2 (Fortsetzung):** : Steckbrief FWK 35-08-OR5 (aus RP Karlsruhe 2009/2015).

### 3.3 Zustandsbewertung GWK

#### 3.3.1 Grundwasserleiter

Der Oberrheingraben ist die ergiebigste Grundwasserlandschaft Baden-Württembergs und bildet einen hervorragenden Grundwasserspeicher. Dieses bedeutende Vorkommen wird zur Trinkwasserversorgung der Haushalte sowie für gewerbliche Zwecke und die Industrie genutzt. Im Gebiet Heidelberg-Mannheim stammen zwei Drittel der Grundwasserförderungs menge aus dem Oberen Grundwasserleiter (OGWL). Dieser wird von dem im rechtsrheinischen Gebiet flächendeckend verbreiteten Oberen Kieslager gebildet. In der Umgebung von Heidelberg liegt infolge eines schluffig-tonigen Zwischenhorizonts eine Zerteilung des Oberen Kieslagers vor. Die Gesamtmächtigkeit des zerteilten Aquifers beträgt etwa 33 m.

Der Ausbauabschnitt der Maßnahme 4 befindet sich im Gebiet des GWK „Quartäre und Pliozäne des Sedimente der Grabenscholle“ und teilweise (Im Bereich Sandhausen-St. Ilgen) im Gebiet des gGWK 16.2 (Rhein-Neckar) (Abbildung 3).

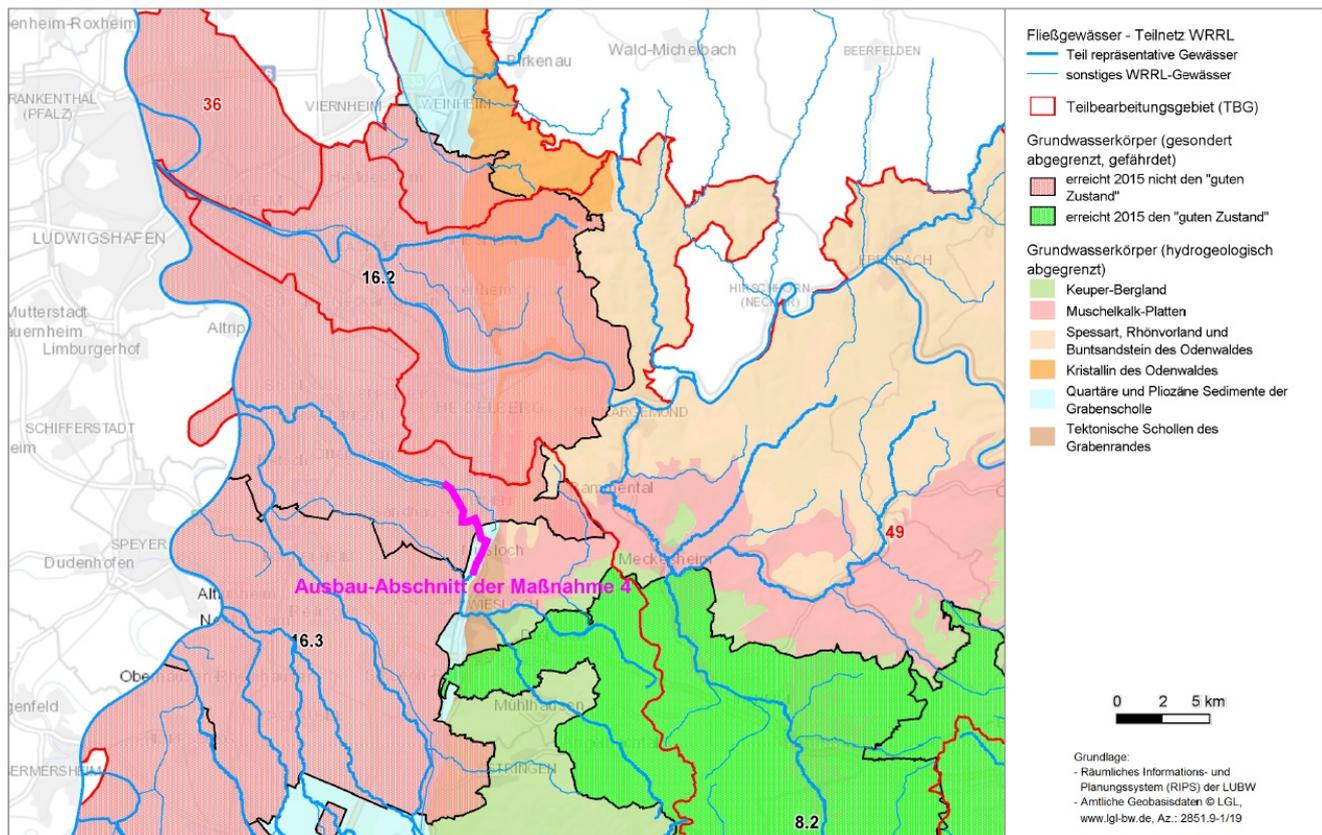


Abbildung 3: Übersicht GWK mit Kategorisierung (Ausbau-Abschnitt der Maßnahme 4 in pink).

### 3.3.2 Grundwasserqualität

Das Grundwasser des Oberrheingrabens verfügt allgemein über eine ausgezeichnete natürliche Wasserqualität, obwohl seine Nähe zur Bodenoberfläche in der Rheinebene durch die dichte Besiedlung, eine intensive Landwirtschaft und zahlreiche Industriestandorte einer starken stofflichen Gefährdung und Belastung ausgesetzt ist (RP Karlsruhe 2005).

Im Teilbearbeitungsgebiet 35: „Pfinz - Saalbach - Kraichbach“ (mit Wasserkörper 35-08-OR5 und gGWK 16.2), wozu der Leimbach im Untersuchungsgebiet zählt, finden sich Belastungen des Grundwassers um Sandhausen und St. Ilgen. Diese sind auf die industrielle Nutzung zurückzuführen und treten nur punktuell und nicht flächenhaft auf. Im (gGWK) 16.2 (Rhein-Neckar) ist vor allem die Ackernutzung verantwortlich für die Überschreitung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser.

Der gGWK 16.2 (Rhein-Neckar) entspricht nach dem zugrunde gelegten Verfahren nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL, die Zielerreichung bis 2021 wird als unwahrscheinlich eingestuft (RP Karlsruhe 2009/2015). In dem Grundwasserkörper wurde die Hauptnutzung Acker als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser ermittelt.

Die Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen kann der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (GefaÖ 2017a) entnommen werden.

### 3.3.3 Fließrichtung und Grundwasserstände

In der Rheinebene ist das Grundwasser meist oberflächennah anzutreffen (RP Karlsruhe 2005). In Nußloch und um die Kirchheimer Mühle sowie im südlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes beträgt der Flurabstand bis zu 10 m. Bei Messungen an den Pegeln im Randbereich des Untersuchungsgebietes wurden durchschnittliche Grundwasserflurabstände zwischen 4 und 7 m gemessen (LFU 1995). Tieferes, gespanntes Grundwasser tritt ab etwa 30 - 50 m Tiefe unter Flur auf (Mittlerer Grundwasserleiter). Das Grundwasser kann in den Lockersedimenten flächenhaft von Südost nach Nordwest zur Rheinniederung abfließen, wobei die Fließgeschwindigkeit niedrig ist.

Nach Angaben von WALD + CORBE (2017) liegt die vorhandene Gewässersohle ca. 1,70 bis 4,35 m oberhalb des interpolierten Grundwasserhöchststandes. Die geplante tiefer liegende Leimbachsohle wird auf der gesamten Länge immer noch zwischen 1,18 m und 2,39 m über dem höchsten Grundwasserstand (Zeitreihe 1978 bis 2014) liegen. Ein direkter Kontakt von Leimbach und Grundwasser besteht somit nicht.

Dem Daten- und Kartendienst der LUBW<sup>2</sup> ist zu entnehmen, dass insgesamt acht amtliche Grundwassermessstellen in der Nähe des Leimbachs im Untersuchungsgebiet liegen. Dafür werden folgende Grundwassermessstellen angegeben:

Tabelle 1: Grundwasserstände der acht amtlichen Grundwassermessstellen

Messstelle	Grundwasser Maximum (HW m+NN) Messdatum	Grundwasser Minimum (NW m+NN) Messdatum
125/ 306-3	101,08 06.06.1983	98,20 10.07.1978
101/ 306-4	101,90 29.02.1932	96,27 08.05.1978
158/ 306-3	100,08 25.07.1983	97,21 24.04.1978
160/ 306-2	99,09 20.06.1983	95,91 05.11.1979
102/ 356-2	102,53 18.05.1970	98,34 13.12.1993
105/ 356-6	103,13 27.01.2003	100,23 17.04.1978
106/ 356-0	103,71 02.06.2013	98,88 16.01.1978
110/ 356-9	101,70 13.06.1983	98,67 06.04.1978

<sup>2</sup> <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/selector/index.xhtml>

Der folgende Steckbrief ist der Begleitdokumentation des Teilbearbeitungsgebiets 35 entnommen und zeigt Basisinformationen, signifikante Belastungen, den Zustand und Auswirkungen der Belastungen des gGWK 16.2 sowie Handlungsfelder in einer Übersicht (RP Karlsruhe 2009/2015).

<b>STECKBRIEF (Teil A) - gefährdeter Grundwasserkörper (gGWK)</b>		Seite 1	
<b>TBG 35 Pfinz-Saalbach-Kraichbach</b>			
<b>16.2 Rhein-Neckar</b>			
<b>1. Basisinformation</b>			
Fläche gesamt:	474 km <sup>2</sup>		
35 Pfinz-Saalbach-Kraichbach	160 km <sup>2</sup> entspricht 34 %		
weitere betroffene Teilbearbeitungsgebiete: im TBG 36 Oberrhein (BW) unterh. Neckarmündung im TBG 49 Neckar (BW) unterh. Kocher (ohne Jagst) bis Mündung Rhein	105 km <sup>2</sup> (entspricht 22 %) 209 km <sup>2</sup> (entspricht 44 %)		
Hydrogeologischer Teilraum:	Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle, Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes, Kristallin des Odenwaldes		
<b>Landnutzungsanteile und Wasserschutzgebiete (WSG)<sup>[1]</sup> im gGWK:</b>			
Acker- und Gemüseanbau	27 %	Anteil WSG im gGWK:	34 %
Grünland	6 %	Normalgebiet	28 %
Wein- und Obstbau	3 %	Problemgebiet	0 %
Siedlung	33 %	Sanierungsgebiet	6 %
Wald	27 %		
Sonstiges	4 %		
<b>2. Signifikante Belastungen</b>			
Punktquellen	nein	Diffuse Quellen	ja
Risikobeurteilung zur Erreichung des Umweltziels 2021			
Risikoanalyse Chemie	gefährdet		
Risikoanalyse Menge	nicht gefährdet		
<b>3. Zustand</b>			
<b>3.1 Chemischer Zustand</b>			
Gesamt	schlecht		
Schadstoffe mit flächenhafter Überschreitung der Schwellenwerte (nach Anlage 2 GrwV).			
Nitrat	überschritten		
Pflanzenschutzmittel (PSM) - einzeln	eingehalten		
Pflanzenschutzmittel (PSM) - gesamt	eingehalten		
Arsen	eingehalten		
Cadmium	eingehalten		
Blei	eingehalten		
Quecksilber	eingehalten		
Ammonium	eingehalten		
Chlorid	eingehalten		
Sulfat	eingehalten		
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	eingehalten		
<b>3.2 Mengenmäßiger Zustand</b>			
mengenmäßiger Zustand	gut		
<sup>[1]</sup> Einstufung gemäß SchALVO 2012			

Abbildung 4: Steckbrief gGWK 16.2 (aus RP Karlsruhe 2009/2015).

<b>4. Auswirkungen der Belastungen auf den Grundwasserkörper</b>	
Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Nitrat)	ja
Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Chlorid)	nein
Sinkender Grundwasserspiegel aufgrund zu hoher Wasserentnahmen	nein
Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme	nein
Auswirkungen auf den Zustand der Schutzgebiete nach Artikel 7 WRRL	nein
<b>5. Handlungsfelder</b>	
Reduzierung der Nitratbelastung	x
Beobachtung der Chloridbelastung	-

**Abbildung 4 (Fortsetzung):** Steckbrief gGWK 16.2 (aus RP Karlsruhe 2009/2015).

### 3.3.4 Grundwasserneubildung

Der Rhein und die Flüsse der Mittelgebirge tragen durch Versickerung erheblich zur Neubildung des Grundwassers in der Rheinebene bei (RP Karlsruhe 2005). Im Gebiet kommen überwiegend lehmige Auenböden vor. Die nutzbare Feldkapazität solcher Böden ist in der Regel gering bis mittel, so dass sich hier ein nennenswerter Grundwasserzufluss durch Versickerung ergibt. Hinsichtlich der Grundwasserneubildung ist dem Untersuchungsgebiet daher eine hohe Bedeutung zuzuordnen.

## 4 BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

### 4.1 Wasserhaushaltsgesetz und Wassergesetz Baden-Württemberg

Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer finden sich unter § 27 WHG, die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser finden sich unter § 47 WHG.

### 4.2 Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein, Zeitpunkt der Zielerreichung, Maßnahmenprogramm

Für den Oberflächenwasserkörper 35-08-OR5 wird eine Fristverlängerung bis 2027 zur Erreichung des guten chemischen Zustands und des guten ökologischen Potenzials in Anspruch genommen. Die Qualitätskomponenten/Stoffgruppen, für die eine Fristverlängerung erforderlich ist sowie die Einzelfallbegründungen sind ebenfalls dem Bewirtschaftungsplan (S. 202) zu entnehmen.

Das Maßnahmenprogramm des Oberflächenwasserkörper 35-08-OR5 kann der Begleitdokumentation TBG 35 (S. 103 ff.) entnommen werden (RP Karlsruhe 2015). Folgende WRRL-Maßnahmen werden innerhalb des vorliegenden Projektes umgesetzt:

- 1383 Sanierung Leimbach-Unterlauf: Abschnittsweise ökologische Aufwertung,
- 2659 Leimbach Heidelberg (Absturz „ehem. Kirchheimer Mühle“): Durchgängigkeit aufwärts herstellen,
- 1596 Leimbach Nußloch (Absturz „ehem. Leimbachpegel“): Durchgängigkeit aufwärts herstellen.

### 4.3 Internationale, nationale bzw. landesbezogene Bewirtschaftungsziele

Die internationalen Bewirtschaftungsziele sind dem „international koordinierten Bewirtschaftungsplan 2015 für die internationale Flussgebietseinheit Rhein“ (IKSR 2015) S. 66 ff. zu entnehmen.

Die Umwelt-/ Bewirtschaftungszeile des BG Oberrhein finden sich unter S. 34 ff. und S.193 ff. des Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein (RP Karlsruhe 2015).

## 5 VORHABENBESCHREIBUNG

Die technische Planung kann dem Erläuterungsbericht sowie den Lageplänen des Ingenieurbüros Wald + Corbe von 2017 entnommen werden.

Der Hauptbestandteil der technischen Planung ist die Tieferlegung der Leimbachsohle, beginnend vom bestehenden Absturz an der Kirchheimer Mühle (Bach-km 14+742) bis oberhalb des bestehenden Absturzes in Nußloch im Bereich der Brücke Massengasse (Bach-km 19+364). Damit verbunden sind Anpassungen an Brückenbauwerken und Durchlässen sowie die Absenkung bzw., wenn möglich, die Niederlegung der beidseitigen Hochwasserschutzdämme. Der Absturz an der Kirchheimer Mühle wird durch die Sohleintiefung vollständig beseitigt. Der Absturz am ehemaligen Messwehr in Nußloch wird so umgestaltet, dass der Sohlprung weit ins Unterwasser verzogen wird und durch die so profilierte flache Sohle eine ökologische Durchgängigkeit gewährleistet ist. Damit wird eine Zielvorgabe der WRRL zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit erreicht.

Für die Sicherstellung des Hochwasserschutzziels HQ<sub>100</sub> wird zudem die aufgrund der Hochwassergefahrenkarten (HWGK)<sup>3</sup> ermittelte und als Überschwemmungsgebiet festgesetzte Überflutungsfläche zwischen Leimbach und Bundesstraße B3 (Bach-km 18+200 bis 18+600) als Retentionsfläche (Rückhaltefläche) aktiviert. Durch die Rückverlegung des linksseitigen Dammkörpers und Inanspruchnahme der Retentionsfläche kann der Abfluss im Leimbach unterhalb hiervon minimiert werden, es ergibt sich eine deutliche Absenkung der Wasserspiegellage im Bereich der Dammrückverlegung und im Leimbach unterhalb sowie oberhalb hiervon.

Durch die Möglichkeit einer periodisch überfluteten Retentionsfläche kann sich ein naturnahes Gewässerumfeld entwickeln. Voraussetzung ist eine standorttypische Nutzung der Überflutungsflächen, dies bedeutet eine extensive Nutzung der Retentionsfläche als Wiese bzw. Feuchtwiese, unter anderem mit Gehölzbeständen und Wasserwechselzonen mit Röhrchententwicklung.

Ein umfangreicherer ökologischer Gewässerausbau ist nur in den Abschnitten mit ausreichender Fläche zur Gewässerentwicklung möglich. In diesen Bereichen können sogenannte „ökologische Trittsteine“ entwickelt werden, i.d.R. Gewässeraufweitungen mit möglichst vielfältigen und naturnahen Gewässerstrukturen. Da der Leimbach im Planungsraum durch den historischen Mühlenbetrieb über weite Bereiche im Hochsystem<sup>4</sup> und durch bebaute Bereiche verläuft, können diese ökologischen Trittsteine zum großen Teil nur in der offenen Flur realisiert werden.

Zusätzlich werden in Abschnitten der Ortslagen bzw. mit einschränkenden Bedingungen zur Gewässerentwicklung punktuelle Verbesserungen im Bereich des Mittelwasserbettes geplant (sog. „Instream-Maßnahmen“). Die Vernetzung ökologischer Trittsteine und punktueller Instream-Maßnahmen soll die Ausbreitung von Fischen, Kleintieren und Wasserpflanzen über den gesamten Abschnitt ermöglichen und damit die ökologische Durchgängigkeit gemäß WRRL umsetzen.

---

<sup>3</sup> <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>

<sup>4</sup> Hochsystem: die Gewässersohle des eingedeichten Leimbachs liegt über dem anstehenden Gelände

## 5.1 Vorhabenbestandteile

Die baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Vorhabenbestandteile können der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (GefaÖ 2017a) entnommen werden.

## 6 VORHABENBEDINGTE WIRKFAKTOREN

In der nachfolgenden Tabelle sind die vorhabenbedingten Wirkfaktoren aufgeführt. Hierbei wird nach diesen Wirkungen unterschieden:

Die **baubedingten Wirkungen** führen vorübergehend zur lokalen Beeinträchtigung des Gewässers, diese ist jedoch z. T. unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahme bzw. mit einer geringen Verzögerung wieder beendet.

**Betriebsbedingte Wirkungen** des Vorhabens sind seltene Überflutungsereignisse, die nach Umsetzung des Projektes bei höheren Hochwasserereignissen eintreten (Wald + Corbe 2017) und statistisch gesehen alle 100 Jahre aufkommen. Zu den betriebsbedingten Umweltwirkungen werden auch Gewässerpflege- und -unterhaltungsmaßnahmen gerechnet.

**Anlagebedingte Wirkungen** sind dauerhafte Auswirkungen, die durch den ausgebauten Leimbach und die geschaffenen Aufweitungsflächen verursacht werden (dauerhafte Flächeninanspruchnahme).

**Tabelle 2:** Prognose von betriebsbedingten und anlagebedingten Wirkungen; baubedingte Wirkungen sind untergeordnet bedeutsam:

Maßnahmen	OWK/GWK	Wirkfaktor	Wirkung	Potenziell betroffene QK
Retentionsfläche	OWK 35-08-OR5	betriebsbedingt	Abfangung von Hochwasserspitzen → geringerer Abfluss bei Unterliegern → Rückbau von Dämmen möglich	Abfluss und Abflussdynamik
	GWK 16.2	betriebsbedingt (temporäre Rückhaltung)	Ansammlung von Wasser auf der Retentionsfläche	Chemischer Zustand
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trittsteine</li> <li>• Instream Maßnahmen</li> <li>• Unterhaltungskonzept</li> </ul>	OWK 35-08-OR5	anlagebedingt	Ökologische Aufwertung und Verbesserung der Gewässerstruktur bzw. Umsetzung der Zielsetzungen der Wasserrahmenrichtlinie	Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora
				Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna
				Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna
				Abfluss und Abflussdynamik

Maßnahmen	OWK/GWK	Wirkfaktor	Wirkung	Potenziell betroffene QK
				Durchgängigkeit des Gewässers
				Tiefen- und Breitenvariation
				Struktur und Substrat des Gewässerbetts
				Struktur der Uferzone
				Temperaturverhältnisse
				Sauerstoffhaushalt
				Nährstoffverhältnisse
Dammsanierung, Retentionsfläche, Instream-Maßnahmen	OWK 35-08-OR5	baubedingt	Temporäre Beeinträchtigung durch Baumaßnahmen	Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora
				Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna
				Abfluss und Abflusssdynamik
				Durchgängigkeit des Gewässers
				Struktur und Substrat des Gewässerbetts
				Struktur der Uferzone

## 7 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE BETROFFENEN WASSERKÖRPER

### 7.1 OWK 35-08-OR5

#### 7.1.1 Ökologisches Potenzial

##### 7.1.1.1 Biologische Qualitätskomponenten

Im Hinblick auf die biologischen Qualitätskomponenten (Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora; Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna; Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna) sind positive Auswirkungen für den OWK zu erwarten, da auf einem relativ kurzen Abschnitt von 6,5 km des insgesamt 34 km langen Gewässers ein naturnäherer Gewässerlauf geschaffen wird. Die vorgesehenen Maßnahmen zur Schaffung einer verbesserten

Gewässerstruktur werden in diesem Abschnitt zu einer deutlichen Aufwertung des Gewässerlebensraums führen, der Umbau bzw. Abbruch der Sohlabstürze schafft die Längsdurchgängigkeit für die Limnofauna. Die verbesserte Strukturgüte wird langfristig zu einer weiteren Verbesserung der Gewässergüte und Habitatqualität führen. Der Umbau des Leimbachs innerhalb der Ortslagen und die ökologisch wertvoll gestalteten Trittsteine bringen mittel- bis langfristig eine Erhöhung der biologischen Vielfalt im Untersuchungsgebiet mit sich. Durch strukturanreichernde Maßnahmen innerhalb des Gewässers und die Schaffung der Durchgängigkeit wird sich langfristig eine höhere Artenvielfalt im OWK einstellen.

#### **7.1.1.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

Durch die geplante naturnahe Gestaltung des Leimbachabschnittes werden positive Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten erwartet (Abfluss und Abflussdynamik; Durchgängigkeit des Flusses; Tiefen- und Breitenvariation; Struktur und Substrat des Flussbetts; Struktur der Uferzone). Die Gewässermorphologie wird sich vor allem im Bereich der Trittsteine und Instream-Maßnahmen verbessern. Bereiche, die durch Blocksteine oder Steinschüttungen gesichert werden müssen, sind in ihrer eigendynamischen Gewässerentwicklung wie bisher gehemmt. Diese Maßnahmen sind für den Hochwasserschutz und die Sicherheit der angrenzenden Gebäude und Infrastrukturbereiche unverzichtbar, Blocksteine und Steinschüttungen sind auf ein Mindestmaß beschränkt. Die Umgestaltung der beiden Abstürze ermöglicht die Herstellung der ökologischen Gewässerdurchgängigkeit im Planungsabschnitt.

Durch Verschwenkungen des neuen Gewässerverlaufs (z.B. Aufweitungsbereich der Kleingärten Sandhausen, oberhalb der Brücke L 598 bis Bach-km 16+460) werden alte Abschnitte verfüllt. Dies bedeutet einen kleinräumigen Lebensraumverlust für die limnische Tierwelt. Die neuen Abschnitte werden in mindestens der gleichen Größe wieder hergestellt und zudem naturnah gestaltet.

Durch die Entfernung von Wanderhindernissen wird sich die Durchgängigkeit des OWKs verbessern. Die Auswirkungen der übrigen hydromorphologischen Qualitätskomponenten auf den OWK sind mindestens neutral, bestenfalls positiv.

#### **7.1.1.3 Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten**

Die in diesem Abschnitt verbesserte Strukturgüte (hydromorphologische Komponenten) wird langfristig zu einer Verbesserung der Temperaturverhältnisse, des Sauerstoffhaushalts und der Nährstoffverhältnisse führen. Für den ganzen OWK ist mit keiner Verschlechterung, bestenfalls mit einer geringfügig positiven Auswirkung zu rechnen.

### **7.1.2 Chemischer Zustand**

Die biologische Selbstreinigung des Gewässers wird zukünftig v.a. durch die verbesserte Strukturgüte (physikalische Faktoren, z.B. Fließgeschwindigkeit, Turbulenz) unterstützt. Die Maßnahme wird daher langfristig in diesem Abschnitt und unterhalb hiervon zu einer Verbesserung des chemischen Zustands führen. Für den ganzen OWK ist mit keiner Verschlechterung, bestenfalls mit einer geringfügig positiven Auswirkung zu rechnen.

### **7.1.3 Umsetzung von Maßnahmen des Maßnahmenprogramms**

Folgende WRRL-Maßnahmen werden innerhalb des vorliegenden Projektes umgesetzt (WK 35-08-OR5):

- 1383 Sanierung Leimbach-Unterlauf: Abschnittsweise ökologische Aufwertung,
- 2659 Leimbach Heidelberg (Absturz „ehem. Kirchheimer Mühle“): Durchgängigkeit aufwärts herstellen,
- 1596 Leimbach Nußloch (Absturz „ehem. Leimbachpegel“): Durchgängigkeit aufwärts herstellen.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen trägt zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials entsprechend den Zielsetzungen des Maßnahmenprogramms nach WRRL bei.

#### **7.1.4 Gesamtbewertung**

Insgesamt ergibt sich durch das Vorhaben somit keine Verschlechterung des Fließgewässer-Oberflächenwasserkörpers 35-08-OR5.

### **7.2 Grundwasserkörper**

#### **7.2.1 Mengenmäßiger Zustand**

Die Maßnahme hat keine Auswirkung auf den mengenmäßigen Zustand des GWK.

#### **7.2.2 Chemischer Zustand**

Der Leimbach verläuft heute als künstlich angelegtes Gewässer im Hochsystem. Die Grundwasserstände liegen örtlich bis zu mehreren Metern unter der Leimbachsohle, die mit ihren abgelagerten und verfestigten Feinsedimenten eine Abdichtung zwischen Oberflächenwasser und Grundwasserleiter darstellt<sup>5</sup>. Die Ergebnisse der Baugrunderkundung zeigten, dass bei der geplanten Sohltieferlegung an einzelnen Stellen der anstehende Kiessand-Aquifer zumindest teilweise angeschnitten wird. Da eine Verschlechterung der bestehenden Grundwasserverhältnisse durch die Tieferlegung der Leimbach-Sohle ausgeschlossen werden muss, sind in diesen Bereichen in der Gewässerausbauplanung (Wald+Corbe 2017) zusätzliche Maßnahmen zur Sohlabdichtung mit bindigem Bodenmaterial vorgesehen.

Der größte Teil der Leimbachabschnitte mit geplanter Tieferlegung der Bachsohle und geplanter Retentionsfläche befindet sich innerhalb des Wasserschutzgebietes, Zone III B ZVWV Hardtgruppe Sandhausen.

Im „Konzept zu einem Monitoringprogramm zur Überwachung der Grundwasser- und Bodenqualität“ (GefaÖ 2017b) werden Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz des Grundwassers erläutert. Eine langfristige Grundwasserüberwachung soll Analysedaten zur Grundwasserqualität vor Baubeginn im derzeitigen Ist-Zustand (Referenzzustand), während der Bauphase und nach Bauende erfassen. Daher müssen bereits vor baulicher Umsetzung der Maßnahme neue Grundwassermessstellen installiert werden. Mit diesen Erkenntnissen könnten Veränderungen im Grundwasser festgestellt und deren Ursache und Wirkung gezielter entdeckt und entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

#### **7.2.3 Gesamtbewertung**

Insgesamt ergeben sich durch das Vorhaben somit keine negativen Auswirkungen auf den Grundwasserkörper 16.2.

## **8 BEWERTUNG DER VEREINBARKEIT DES VORHABENS MIT DEN ZIELEN DER WRRL**

### **8.1 Verschlechterungsverbot (bezogen auf biologische QK, chemischen Zustand bei OWK und mengenmäßigen und chemischen Zustand bei GWK)**

#### Biologische QK und chemischer Zustand des OWK 35-08-OR5

Baubedingte Wirkungen auf die biologischen QK sind unvermeidbar. Dazu gehören u.a. Freimachung des Baufeldes, der Baubetrieb sowie Baustellen- und Transportverkehr. Die dadurch entstehenden

---

<sup>5</sup> Ingenieurgesellschaft Kärcher mbh, 2014: Geotechnisches Gutachten zum Ausbau des Leimbaches, Bach-km 14-742 – 19-345

Verschlechterungen sind jedoch so lokal und kurzzeitig, dass sie außer Betracht bleiben, da davon auszugehen ist, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wieder einstellt sowie mit den vorgesehenen Maßnahmen eine Verbesserung im Sinne der WRRL erreicht wird. Daher ist sichergestellt, dass im WK 35-08-OR5 durch die nachteiligen temporären baubedingten Auswirkungen des Vorhabens die Erreichung des guten Potenzials nicht verhindert wird. Betrachtet man das Vorhaben in seiner Gesamtheit, wird sich langfristig in diesem Abschnitt eine Verbesserung der biologischen QK und des chemischen Zustands v.a. durch eine Verbesserung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten einstellen. Auf den ganzen OWK bezogen sind keine nachteiligen, sondern eher positive Veränderungen zu erwarten (Tabelle 3).

**Tabelle 3:** Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL (OWK)

Qualitätskomponente	OWK 35-08-OR5 Leimbach
<b>Biologische Qualitätskomponenten</b>	
Flora	o/+
Fauna	o/+
<b>Hydromorphologische Qualitätskomponenten</b>	
Abfluss	o/+
Durchgängigkeit	+
Morphologie	o/+
<b>Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten</b>	
Flussgebietspez. Schadstoffe (gemäß Anlage 6 OGewV)	o/(+)
allg. phys. chem. QK	o/(+)
<b>Chemische Qualitätskomponenten (gemäß Anlage 8 OGewV)</b>	
Chemischer Zustand	o/(+)
- : negative Veränderung; o: keine Veränderung; +: positive Veränderung	

Mengenmäßiger und chemischer Zustand des GWK

Der mengenmäßige Zustand des GWK bleibt unverändert. Eine betriebsbedingte Verschlechterung des chemischen Zustands ist ebenfalls nicht zu erwarten (Tabelle 4). Im „Konzept zu einem Monitoringprogramm zur Überwachung der Grundwasser- und Bodenqualität“ (GefaÖ 2017c) werden Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz des Grundwassers erläutert. Eine längerfristige Grundwasserüberwachung soll Analysedaten zur Grundwasserqualität vor Baubeginn im derzeitigen Istzustand (Referenzzustand), während der Bauphase und nach Bauende erfassen. Mit diesen Erkenntnissen können eventuelle nachteilige Veränderungen im Grundwasser festgestellt und deren Ursache und Wirkung gezielter entdeckt werden. Weiterhin soll mit den im Konzept erläuterten Vermeidungsmaßnahmen das Grundwasser geschützt und eine Infiltration von belastetem Wasser des Leimbachs in den Grundwasser-Aquifer ausgeschlossen werden. Der gGWK 16.2 wird somit weder mengenmäßig noch chemisch negativ verändert.

**Tabelle 4:** Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL (GWK)

Qualitätskomponente	GWK bzw. gGWK 16.2 (Rhein-Neckar)
Chemischer Zustand (gemäß Anlage 2 GrwV)	o
Mengenmäßiger Zustand	o
-: negative Veränderung; o: keine Veränderung; +: positive Veränderung	

## 8.2 Verbesserungsgebot (Beeinträchtigung der Umsetzung von Maßnahmen des Maßnahmenprogramms)

Das grundsätzliche Ziel der WRRL ist das Erreichen eines guten Zustandes (bzw. Potenzials) aller Oberflächengewässer. Das Bauvorhaben dient neben der Herstellung des 100-jährlichen Hochwasserschutzes der Verbesserung der Gewässerökologie mit dem Ziel der Erreichung des guten ökologischen Potentials im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Umsetzung der WRRL-Maßnahmen 1383, 2659,1596). Die Zielerreichung des guten ökologischen Potentials und des guten chemischen Zustands zu dem nach dem § 29 WHG bestimmten Zeitpunkt wird demnach in diesem Abschnitt positiv durch die Umsetzung des Projektes beeinflusst. Da die Maßnahme vor allem lokal wirkt, ist großräumig keine Verschlechterung, sondern eine geringfügige Verbesserung zu erwarten. Dem Bewirtschaftungsplan (RP Karlsruhe 2015) zufolge ist jedoch, auch bei Fortführung des aktuellen Maßnahmenprogramms, das Erreichen eines guten Zustands bzw. Potenzials des OWK 35-08-OR5 und gGWK 16.2 im Jahr 2021 unwahrscheinlich. Eine Fristverlängerung bis 2027 zur Erreichung des guten chemischen Zustands und des guten ökologischen Potentials wurde in Anspruch genommen.

## 9 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG

Nachfolgend sind die Auswirkungen des Vorhabens „Ausbau Leimbach-Unterlauf Kirchheimer Mühle bis HRB Nußloch km 14+742 bis 21+270 (Maßnahme 4)“ auf den OWK 35-08-OR5 und den GWK (einschließlich gGWK 16.2) zusammenfassend dargestellt. Durch das Vorhaben wird keine der relevanten Qualitätskomponenten nachteilig verändert. Somit wird das Verschlechterungsverbot sowohl für den OWK als auch für den GWK eingehalten. Das Vorhaben ist demnach gemäß WRRL zulassungsfähig.

**Tabelle 5:** Zusammenfassende Bewertung

Qualitätskomponente bzw. Zustandsklasse		Auswirkung des Vorhabens
<b>OWK 35-08-OR5 Leimbach</b>		
Biologische QK	Flora	o/+
	Fauna	o/+
Hydromorphologische QK	Abfluss	o/+
	Durchgängigkeit	+
	Morphologie	o/+
Chemische und allgemeine physikalisch-chemische QK	Flussgebietsspez. Schadstoffe (gemäß Anlage 6 OGewV)	o/+
	allg. phys. chem. QK	o/(+)
Chemische QK (gemäß Anlage 8 OGewV)	Chemischer Zustand	o/(+)
<b>GWK bzw. gGWK 16.2 (Rhein-Neckar)</b>		
Chemischer Zustand (gemäß Anlage 2 GrwV)		o
Mengenmäßiger Zustand		o
-: negative Veränderung; o: keine Veränderung; +: positive Veränderung		

## 10 LITERATURVERZEICHNIS

- DUBLING, U (2008): Dokumentation zu fiBS (Version 8.0.6). Technische Hinweise und Information zur Benutzung. Stand Dezember 2008. Büro Gewässer & Fisch, Eriskirch.
- DUBLING, U (2009): Handbuch zu fiBS. - Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 15.
- DUBLING, U (2010): FIBS 8,0 - Softwareanwendung Version 8.0.6a zum Bewertungsverfahren aus dem Verbundprojekt zur Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß EG-WRRL. Webseite der Fischereiforschungsstelle: [www.lvvg-bw.de](http://www.lvvg-bw.de)
- DUBLING, U. (2016): Fischarteninventar und Referenzfischzönosen in Baden-Württemberg. (Fischref. BW 2.0\_07\_2016), LAZ BW - FFS.
- DUBLING, U., A. BISCHOFF, R. HABERBOSCH, A. HOFFMANN, H. KLINGER, C. WOLTER, K. WYSUJACK & R. BERG (2004): Verbundprojekt: Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß EG-WRRL. Abschlussbericht, allgemeiner Teil: Grundlagen zur ökologischen Bewertung von Fließgewässern anhand der Fischfauna. - Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: [www.lvvg-bw.de](http://www.lvvg-bw.de).
- FÖRSTNER, U. & F. PROSI, INSTITUT FÜR SEDIMENTFORSCHUNG UNIVERSITÄT HEIDELBERG (1979): Untersuchungen der Schwermetallkonzentrationen in Sedimenten aus Gewässern des Raums Heidelberg - Leimen - Wiesloch - Hockenheim - Schwetzingen (kleiner südlicher Odenwald - Untere Hardt). 19. Dez. 1979.
- FORSCHUNGSGRUPPE FLIEßGEWÄSSER (1994): Fließgewässertypologie. Umweltforschung Baden-Württemberg, ecomed Verlag, Landsberg a. L..
- GEFAÖ - GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (2017a): Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zum Ausbau Leimbach-Unterlauf Kirchheimer Mühle bis HRB Nußloch km 14+742 bis 21+270 (Maßnahme 4), Walldorf
- GEFAÖ - GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (2017b): Ausbau Leimbach-Unterlauf, Kirchheimer Mühle bis HRB-Nußloch, km 14+742 bis 21+270 (Maßnahme 4) - Hochwasserschutz-, Deichsanierungs- und Gewässerökologieprojekt, Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Walldorf.
- GEFAÖ - GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (2017c): Ausbau Leimbach-Unterlauf, Kirchheimer Mühle bis HRB-Nußloch, km 14+742 bis 21+270 (Maßnahme 4) - Hochwasserschutz-, Deichsanierungs- und Gewässerökologieprojekt, Konzept für ein Monitoringprogramm zur Überwachung der Grundwasser- und Bodenqualität. Walldorf.
- GEFAÖ - GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (2017d): Ausbau Leimbach-Unterlauf, Kirchheimer Mühle bis HRB-Nußloch, km 14+742 bis 21+270 (Maßnahme 4) - Hochwasserschutz-, Deichsanierungs- und Gewässerökologieprojekt, Unterlagen zum Antrag auf Befreiung von Verboten für das Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiet ‚Nußlocher Wiesen‘ gemäß § 54 NatSchG Baden-Württemberg
- IKSR - INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS (HRSG.) (2015): International koordinierter Bewirtschaftungsplan 2015 für die internationale Flussgebietseinheit Rhein.
- LAWA - LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (HRSG.) (2000): Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland - Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer -Empfehlung-. Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2017): Anleitung zur Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots

- LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1997): Schwermetallbelastungen durch den historischen Bergbau im Raum Wiesloch. Handbuch Boden, 7
- RP - REGIERUNGSPRÄSIDIUM - KARLSRUHE (1992): Verbesserung der Abflussverhältnisse am Leimbach und am Landgraben (Gewässer I. Ordnung), Zusammenfassender Bericht, Juli 1992.
- RP -REGIERUNGSPRÄSIDIUM - KARLSRUHE- FLUSSGEBIETSBEHÖRDE (2005): EG-Wasserrahmenrichtlinie Bericht zur Bestandsaufnahme im Bearbeitungsgebiet Oberrhein, Teilbearbeitungsgebiet 35 Pfinz - Saalbach - Kraichbach. Textband, Stand: 30.03.2005
- RP- REGIERUNGSPRÄSIDIUM - KARLSRUHE (2014): Daten zur Gewässerstrukturgüte des Leimbachs. E-Mail des RP Karlsruhe an die GefaÖ, vom 22.05.2014.
- RP -REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (HRSG.) (2009/2015): TBG-Begleitdokumentation - Anlagenband Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: Pfinz-Saalbach-Kraichbach (35) mit Wasserkörper 3-OR5 „Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Lauter bis oberhalb Neckarmündung“. Karlsruhe.
- RP -REGIERUNGSPRÄSIDIUM -KARLSRUHE (2015): Bewirtschaftungsplan Oberrhein (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG). Stand Dezember 2015. Karlsruhe.
- WALD + CORBE - BERATENDE INGENIEURE (1992): Hochwasserschutzkonzeption "Hardtbach / Leimbach", Erläuterungsbericht. Hügelsheim.
- WALD + CORBE - BERATENDE INGENIEURE (2012): Sanierung des Leimbach-Unterlaufes - vom HRB-Nußloch bis zur Kirchheimer Mühle - km 14+742 bis 21+270, Maßnahme 4; Variantenuntersuchung zur Nutzung potentieller Retentionsräume - Erläuterungsbericht. Juli 2012. Hügelsheim.
- WALD + CORBE - BERATENDE INGENIEURE (2017): Ausbau Leimbach-Unterlauf, Kirchheimer Mühle bis HRB-Nußloch, km 14+742 bis 21+270 (Maßnahme 4). Hochwasserschutz-, Dammsanierungs- und Gewässerökologieprojekt - Entwurfsplanung / Entwurf, Anlage 1, Erläuterungsbericht und Übersichtslagepläne - Genehmigungsplanung. Hügelsheim.
- WWA - WASSERWIRTSCHAFTSAMT HEIDELBERG VSIANSKY, P. UND W. HAILER (1991): Sanierungsprogramm Leimbach.