

Reaktivierung MunLgr Kriegsfeld

Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

i. A. LBB

Stand: 08.12.2025



Reaktivierung MunLgr Kriegsfeld Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Auftraggeber: Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung (LBB)
Niederlassung Kaiserslautern
Rauschenweg 32
67663 Kaiserslautern



Auftragnehmer: FÖA Landschaftsplanung GmbH
Auf der Redoute 12
54296 Trier
Tel.: +49 (0) 651 / 91048-0
info@foea.de
www.foea.de



Projektleitung: Dipl.-Biol. Rudolf Uhl

Bearbeitung: M. Sc. Umweltbiowiss. Johanna Ewen

Für die Richtigkeit:

A blue ink signature of the name 'Rudolf Uhl'.

(Rudolf Uhl)

Dateiversion: P:\606 WRRL Kriegsfeld Munitionsfeld\Inhalte\Bericht\2025-12-08_Munitionsfeld Kriegsfeld Fachbeitrag WRRL_Offenlage.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	6
1.1	Veranlassung	6
1.2	Arbeitsinhalte und Methodik	7
1.2.1	Arbeitsschritte	7
1.2.2	Rechtliche Grundlagen	7
2	Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	11
2.1	Untersuchungsraum	11
2.2	Oberflächenwasserkörper	12
2.3	Grundwasserkörper	12
3	Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper	12
3.1	Datengrundlage / Datenlücken	12
3.2	Allg. Vorgaben zur Beschreibung des Zustandes (Potenzial) der Wasserkörper gemäß WRRL	14
3.2.1	Oberflächenwasserkörper	14
3.2.2	Grundwasserkörper	17
3.3	Flussgebietseinheit Rhein	18
3.3.1	Oberflächenwasserkörper	18
3.3.2	Grundwasserkörper	24
4	Merkmale und Wirkungen des Vorhabens	26
4.1	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen	26
4.2	Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	35
4.3	Wirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper	38
4.3.1	Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper	38
4.3.2	Wirkungen auf Grundwasserkörper	39
5	Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele	40
5.1	Oberflächenwasserkörper	40
5.2	Grundwasserkörper	45

6	Fazit	48
6.1	Oberflächenwasserkörper	48
6.2	Grundwasserkörper	48
6.3	Gesamteinschätzung	49
7	Quellen- und Literaturangaben	49
8	Glossar / Abkürzungsverzeichnis	51
9	Anhang	53
9.1	Messwerte Anlage 6 OGewV	53
9.2	Messwerte Anlage 7 OGewV	53
9.3	Messwerte Anlage 8 OGewV	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Lage Vorhaben	6
Abbildung 2: Übersicht Lage potenziell betroffener OWK (hellblau) und GWK (violett) zum Vorhaben	11
Abbildung 3: Bewertung des Zustands von Oberflächenwasserkörpern	15
Abbildung 4: Bewertung des Zustands von Grundwasserkörpern	17
Abbildung 5: Auszug Gewässersteckbrief (Stand 2022)	21
Abbildung 6: Ausschnitt Maßnahmenplanung (2022-2027) für den OWK Oberer Wiesbach	23
Abbildung 7: Schutspotenzial der Grundwasserüberdeckung	24
Abbildung 8: Übersichtsplan Reaktivierung Munitionslager	26
Abbildung 9: Teilprojekte Reaktivierung MunLgr Kriegsfeld	27
Abbildung 10: Lageplan mit Baufeldern (rosa = dauerhaft freizuhalten oder bebaut, blau = temporär freizumachen für Bauausführungen oder BE-Fläche)	28
Abbildung 11: Übersichtsplan Entwässerung Bestand (1978)	30
Abbildung 12: Lageplanausschnitt Entwässerung Regenwasser im Verwaltungsbereich	32
Abbildung 13: Grundriss Kleinkläranlage der Firma MALL	33
Abbildung 14: Lageplanausschnitt Entwässerung Schmutzwasser im Verwaltungsbereich	33
Abbildung 15: Skizze zur geplanten Entwässerung der Munitionslagerhäuser	34
Abbildung 16: Gleichung 6 nach M WRRL (FGSV 2021, S. 31)	46
Abbildung 17: Gleichung 7 nach M WRRL (FGSV 2021, S. 31)	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Potenziell vom geplanten Vorhaben betroffene Oberflächenwasserkörper.....	12
Tabelle 2:	Potenziell vom geplanten Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper.....	12
Tabelle 3:	Qualitätskomponenten Flüsse nach WRRL (ökologischer Zustand/Potenzial).....	16
Tabelle 4:	Zustand und geplante Maßnahmen des betroffenen Oberflächenwasserkörpers 3. Bewirtschaftungsplan (2022-2027)	19
Tabelle 5:	Aktuelle Monitoring-Ergebnisse für den OWK Oberer Wiesbach (Stand 2022).....	20
Tabelle 6:	Geplante Maßnahmen am OWK Oberer Wiesbach für den 3. BWP	22
Tabelle 7:	Entwässerungsflächen im Bestand im gefährlichen Betriebsteil.....	29
Tabelle 8:	Geplante Entwässerung im Verwaltungsbereich.....	31
Tabelle 9:	Übersicht Entwässerungsflächen Bestand und Planung	34
Tabelle 10:	Festgelegte Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen	35
Tabelle 11:	Potenzielle Wirkungen und projektbezogene Relevanz OWK	38
Tabelle 12:	Potenzielle Wirkungen und projektbezogenen Relevanz GWK	39
Tabelle 13:	Auflistung der straßenbürtigen Schadstoffe (fett gedruckt = Parameter, deren Konzentration im Straßenabwasser oberhalb der Grenzwerte liegt)	40
Tabelle 14:	Berechnete Konzentrationserhöhung der den Sauerstoffgehalt beeinflussenden Parameter an der Bezugsmessstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (Nr. 2.549.526.500).....	43
Tabelle 15:	Aktuelle Messwerte für den OWK Oberer Wiesbach (2019+2020) an der Messstelle „Wiesbach, Gau-Bickelheim“ (2.549.014.810).....	53
Tabelle 16:	Aktuelle Messwerte für den OWK Oberer Wiesbach (2021-2024) an der Messstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (2.549.526.500).....	53
Tabelle 17:	Aktuelle Messwerte für den OWK Oberer Wiesbach (2022-2024) an der Messstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (2.549.526.500).....	53

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Der Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung plant im Auftrag der Bundeswehr die bauliche Reaktivierung des Munitionslagers Kriegsfeld, welches 2010/2011 außer Betrieb genommen wurde. Dabei werden abgängige Gebäude rückgebaut, ein neuer Verwaltungsbereich entwickelt, fünf Munitionsarbeitshäuser neugebaut, 152 Munitionslagerhäuser saniert/neugebaut und die Bestandsstraßen erneuert/ertüchtigt.

Die geplante Entwässerung der befestigten Flächen soll über Versickerung in die belebte Bodenzone stattfinden. Ausnahme bildet das Schmutzwasser der Gebäude, welches über eine Kläranlage gereinigt und dann dem Oberwiesenbach zugeführt wird.

Das Vorhaben liegt in der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden und im Landkreis Donnersbergkreis.

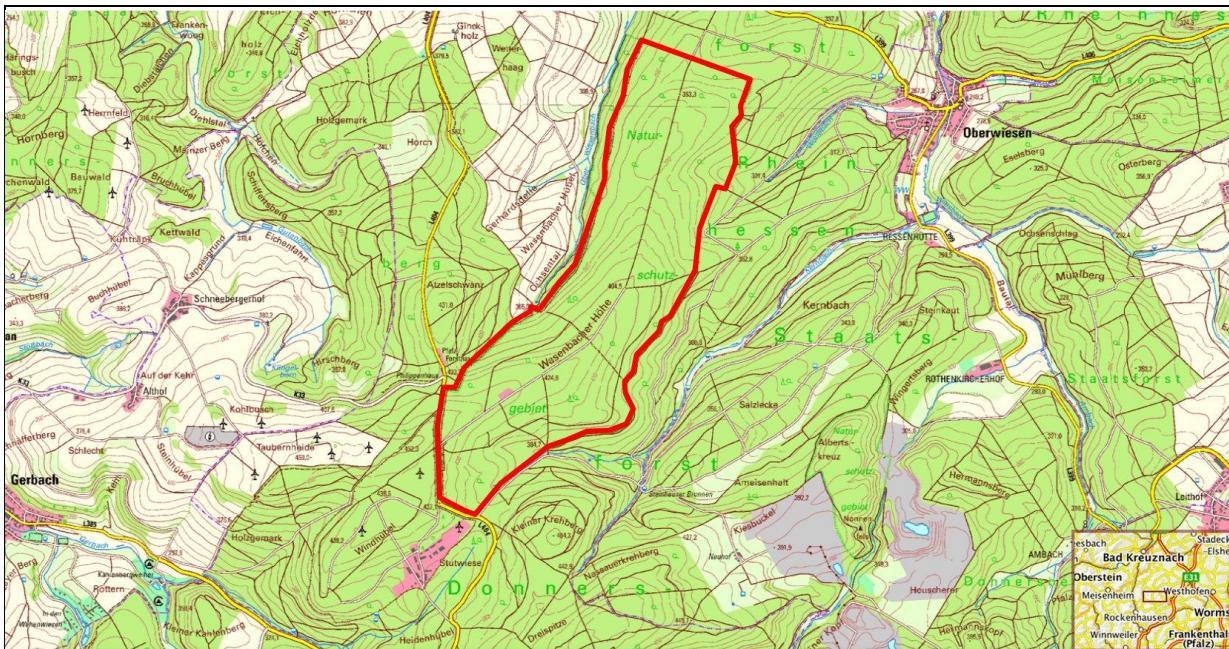


Abbildung 1: Übersicht Lage Vorhaben

Quelle: Leistungsbeschreibung

Entsprechend der Rechtsprechung des EuGH (Urteil vom 01.07.2015, Az.: C-461/13) ist bei der Genehmigung sicherzustellen, dass das Vorhaben keine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann und die fristgerechte Erreichung eines guten ökologischen Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers nicht gefährdet. Sinngemäß ist dieses Urteil auch auf den Zustand etwaig betroffener Grundwasserkörper anzuwenden.

In vorliegender Unterlage wird geprüft, ob die Reaktivierung des Munitionsagers Kriegsfeld mit den Zielen der EU-WRRL vereinbar ist und eine Verschlechterung des Zustands der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper ausgeschlossen werden kann bzw. das Vorhaben der Erreichung eines guten Zustands in den festgelegten Fristen nicht entgegensteht.

1.2 Arbeitsinhalte und Methodik

1.2.1 Arbeitsschritte

Im vorliegenden Fachbeitrag zur WRRL werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper
2. Beschreibung der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper/Abgrenzung des Untersuchungsgebietes
3. Beschreibung des Vorhabens und dessen Wirkung auf die Wasserkörper
4. Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper und der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 und § 47 WHG.

Darstellung und Bewertung orientieren sich an den Standards, die sich in den letzten Jahren in den Ländern (u. a. LBM 2022) und auf Bundesebene (FGSV 2021) herausgebildet haben.

1.2.2 Rechtliche Grundlagen

In Artikel 1 der EU-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG - WRRL) vom 23. Oktober 2000 verpflichten sich die Mitgliedsstaaten auf Umweltziele für Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und Grundwasser. Im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wird die WRRL in deutsches Recht umgesetzt. Maßgeblich ist der Zustand berichtspflichtiger Gewässer (Fließgewässer ab einer Einzugsgebietsgröße von 10 km² und Seen mit einer Fläche von mehr als 0,5 km²). Das Grundwasser wird nach hydrogeologischen Aspekten bzw. entlang von Wasserscheiden in Grundwasserkörper eingeteilt.

Oberflächenwasserkörper:

Nach § 27 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gelten für oberirdische Gewässer folgende Bewirtschaftungsziele:

- (1) *Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass*
 1. *eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
 2. *ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.*
- (2) *Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass*
 1. *eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*

2. *ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.*

Grundwasserkörper:

Nach § 47 Abs. 1 WHG gelten für das Grundwasser folgende Bewirtschaftungsziele:

Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

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

Oberflächen Gewässerverordnung

Der Zustand der Oberflächenwasserkörper wird nach der Verordnung zum Schutz von Oberflächen Gewässern (Oberflächen Gewässerverordnung – OGewV vom 20. Juni 2016) ermittelt (Details siehe Kap. 3.2.1).

Grundwasserverordnung

Der Zustand der Grundwasserkörper wird nach der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV vom 09. November 2010) ermittelt (Details siehe Kap. 3.2.2).

Verschlechterungsverbot und Zielerreichungsgebot für Oberflächenwasserkörper

Nach dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 01.07.2015 – C461/13 zum Ausbau der Weser sind die Zielvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zwingende Vorgabe für die Zulassung von Vorhaben:

„Die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben ist zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.“ (1. Leitsatz).

Verschlechterungsverbot und Zielerreichungsgebot für Grundwasserkörper

Für Grundwasserkörper gelten die entsprechenden Maßstäbe (Urteil des EuGH vom 28.05.2020 – C535/18):

„Art. 4 Abs. 1 Buchst. b Ziff. i der Richtlinie 2000/60 ist dahin auszulegen, dass von einer projektbedingten Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers sowohl

dann auszugehen ist, wenn mindestens eine der Qualitätsnormen oder einer der Schwellenwerte im Sinne von Art. 3 Abs. 1 der Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung überschritten wird, als auch dann, wenn sich die Konzentration eines Schadstoffs, dessen Schwellenwert bereits überschritten ist, voraussichtlich erhöhen wird. Die an jeder Überwachungsstelle gemessenen Werte sind individuell zu berücksichtigen.“ (3. Leitsatz)

Verschlechterungsverbot zum Schutz des Trinkwassers

Gemäß den Schlussanträgen der Generalanwältin vom 2. März 2023 „Vorlagefragen des VG Cottbus“ (Rechtssache C-723/21) gilt:

„Eine Verschlechterung der Wasserqualität gemäß Art. 7 Abs. 3 der Richtlinie 2000/60 liegt vor, wenn ein Vorhaben geeignet ist, die in der Richtlinie 98/83 festgelegten Parameter zu überschreiten. In einem Fall, der einen in Anhang I Teil C der Richtlinie 98/83 aufgeführten Schadstoff betrifft, begründet eine solche Überschreitung eine Verschlechterung jedoch nicht allein auf der Grundlage des für einen Schadstoff wie Sulfat festgelegten Wertes. In solch einem Fall muss, um eine Verschlechterung der Wasserqualität im Sinne von Art. 7 Abs. 3 der Richtlinie 2000/60 feststellen zu können, ein Risiko für die menschliche Gesundheit bestehen, und infolgedessen muss zur Vermeidung eines solchen Risikos eine Anpassung des Aufbereitungsverfahrens notwendig sein.“

Gemäß Art. 7 Abs. 3 der WRRL können die Mitgliedstaaten für diese Gewässer Schutzgebiete ausweisen.

Vorübergehende Verschlechterung des Zustands von Wasserkörpern

Nach der aktuellen Rechtsprechung des EuGH (Urteil vom 5. Mai 2022, C-525/20) verstößt auch eine vorübergehende Verschlechterung von Wasserkörpern gegen das Verschlechterungsgebot der WRRL:

„Art. 4 der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ist dahin auszulegen, dass er es den Mitgliedstaaten nicht erlaubt, bei der Beurteilung, ob ein konkretes Programm oder Vorhaben mit dem Ziel der Verhinderung einer Verschlechterung der Wasserqualität vereinbar ist, vorübergehende Auswirkungen von kurzer Dauer und ohne langfristige Folgen für die Gewässer nicht zu berücksichtigen, es sei denn, dass sich diese Auswirkungen nur geringfügig auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper auswirken und im Sinne dieser Bestimmung nicht zu einer „Verschlechterung“ ihres Zustands führen können. Stellen die zuständigen nationalen Behörden im Rahmen des Genehmigungsverfahren eines Programmes oder eines Vorhabens fest, dass es zu einer solchen Verschlechterung führen kann, kann dieses Programm oder Vorhaben auch im Fall einer bloß vorübergehenden Verschlechterung nur dann genehmigt werden, wenn die Bedingungen von Art. 4 Abs. 7 der Richtlinie erfüllt sind.“ (Leitsatz).

Vorübergehende Auswirkungen kurzer Dauer und ohne langfristige Folgen dürfen nur dann unberücksichtigt bleiben, wenn sich die Auswirkungen offensichtlich nur geringfügig auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper auswirken und nicht zu einer Verschlechterung führen. Sind durch die Auswirkungen jedoch (vorübergehende) Verschlechterungen zu erwarten, sind diese nur dann genehmigungsfähig, wenn die Bedingungen von Art. 4 Abs. 7 der WRRL (Ausnahme) erfüllt sind (s. EuGH-Urteil C-525/20 vom 5.5.2022, vgl. FGSV 2024).

Nach LAWA (2017) sind für die Beurteilung des Verschlechterungsverbots und des Zielerreichungsgebiets der Oberflächenwasserkörper folgende Bedingungen zu beachten:

- Eine Verschlechterung des biologischen Zustands ist festzustellen, wenn der Zustand einer biologischen QK sich um eine Klasse verschlechtert, bzw. eine QK, die sich bereits in der schlechtesten Klasse befindet, weiter verschlechtert wird.
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands ist festzustellen, wenn die UQN einer chemischen QK überschritten wird oder sich die Konzentration eines die UQN bereits überschreitenden chemischen QK messbar erhöht.
- Die fristgerechte Zielerreichung darf durch das Projekt nicht gefährdet werden.
- Der maßgebliche Ausgangszustand ist im Bewirtschaftungsplan dokumentiert, soweit keine neueren Erkenntnisse (insbesondere aktuelle Monitoringdaten) vorliegen.
- Bezugspunkt der Bewertung ist in der Regel die repräsentative Messstelle. Maßgeblich sind die Vorgaben der zuständigen Fachbehörden der Wasserwirtschaft.
- Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts: Die Verschlechterung muss nicht ausgeschlossen werden, aber auch nicht sicher zu erwarten sein.
- Auswirkungen auf nicht berichtspflichtige Gewässer sind nur hinsichtlich der Wirkung auf die anschließenden Wasserkörper zu beurteilen.
- Messbarkeit der Verschlechterung: Voraussichtlich nicht messbare Veränderungen sind keine Verschlechterungen.
- Bewirtschaftungermessen: Die Wasserwirtschaftsbehörden können in besonderen Fällen abweichende Anforderungen stellen.

Für Grundwasserkörper sind zur Beurteilung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand vergleichbare Vorgaben anzuwenden.

Der Fachbeitrag berücksichtigt die Vorgaben des Merkblattes M WRRL der FGSV (2021). Abweichend zur Darstellung der LAWA (2017) und im M WRRL (FGSV 2021) verstößt nach der aktuellen Rechtsprechung des EuGH (Urteil vom 5. Mai 2022, C-525/20) auch eine vorübergehende Verschlechterung von Oberflächenwasserwasserkörpern gegen das Verschlechterungsgebot der WRRL.

2 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

2.1 Untersuchungsraum

Das Vorhaben liegt im Einzugsgebiet des OWK Oberer Wiesbach (DERP_2549800000_1) und des GWK Wiesbach (DERP_16).

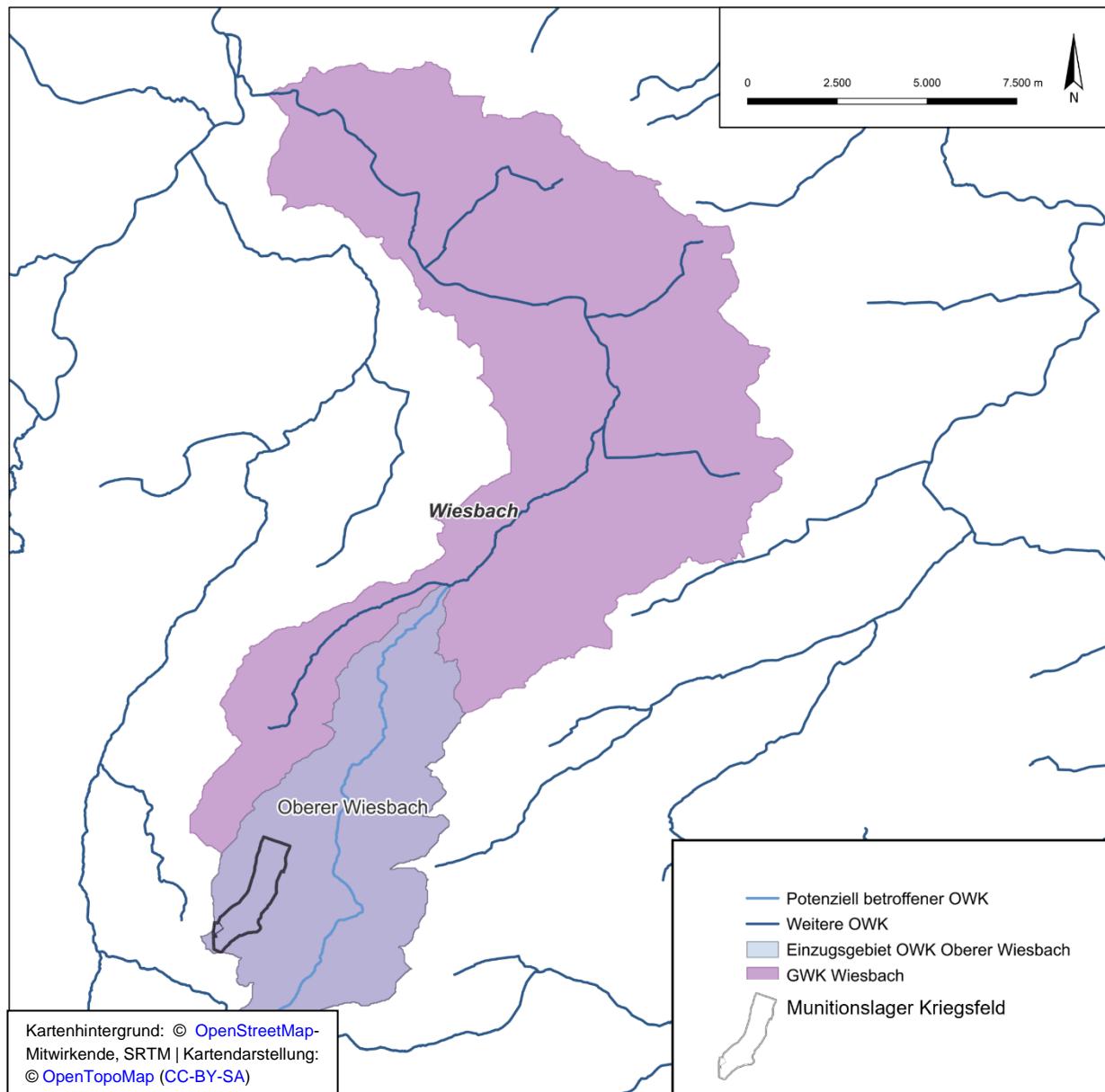


Abbildung 2: Übersicht Lage potenziell betroffener OWK (hellblau) und GWK (violett) zum Vorhaben

Quelle: Einzugsgebiete OWK von LfU (per Mail vom 12.12.2019), Geometrie OWK und GWK von BfG (2025 bzw. 2020).

2.2 Oberflächenwasserkörper

Tabelle 1: Potenziell vom geplanten Vorhaben betroffene Oberflächenwasserkörper

Name	Nr.	Direkte Betroffenheit	Indirekte Betroffenheit	Einstufung Wasserkörper	Fließgewässertyp LAWA	Länge [km]	EZG [km ²]
Oberer Wiesbach	DERP_2549800000_1	-	X (Einleitung Oberwiesenbach)	NWB	Typ 5: grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	17,5	49,82

Quelle: BfG (2022), GDA Wasser (2024)

Der OWK Oberer Wiesbach ist indirekt durch die Einleitung des Schmutzwassers in den nicht berichtspflichtigen Oberwiesenbach potenziell betroffen.

Im Einzugsgebiet des o. g. Oberflächenwasserkörper befinden sich keine berichtspflichtigen stehenden Gewässer, die durch das Bauvorhaben betroffen sind. Es sind somit keine Auswirkungen des Vorhabens auf stehende Gewässer bzw. Seen-Wasserkörper zu erwarten und zu bewerten.

2.3 Grundwasserkörper

Tabelle 2. Potenziell vom geplanten Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper

Nr.	Bezeichnung	Fläche [km ²]
DERP_16	Wiesbach	195,39

Quelle: BfG (2022)

Der GWK Wiesbach ist durch Versickerung des Oberflächenwassers und geringfügige Mehrversiegelung potenziell betroffen.

3 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

3.1 Datengrundlage / Datenlücken

Zu den Oberflächenwasserkörpern, Grundwasserkörpern, Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen finden sich umfangreiche Informationen in Unterlagen und Informationssystemen, die im Text und in Kap. 7 dokumentiert sind. Grundlegende Quellen sind:

Gewässerkundliche und hydrogeologischen Daten:

- BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde (2022): WasserBLIC - Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027).
- GDA Wasser – GeoDatenArchitektur Wasser Rheinland-Pfalz (2024): Fachportal DataScout der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz, Version 1.24.4

- LfU – Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2024): Steckbriefe Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027).
- MKUEM – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (2022): Themenkarte Maßnahmenprogramm, Abfrage Mai 2022.
- MKUEM – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (2021): Rheinland-pfälzischer Bewirtschaftungsplan 2022 – 2027.
- SGD Nord (2021): Maßnahmenprogramm 2022 – 2027 nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die rheinland-pfälzischen Gewässer im Bearbeitungsgebiet Mosel-Saar, Stand: Dezember 2021.

Technische und landespflegerische Daten:

- Dieterich (1978): Kriegsfeld – Germany. CONVENTIONAL AMMO IGLOOS FY 78 MCA. Übersichtsplan Entwässerung, i. A. der US Army Engineer Division, Europe.
- ICP Ingenieure GmbH (2024): Geotechnischer Bericht. LBB KL – Munitionslager Kriegsfeld, Stand: 18.12.2024
- L.A.U.B. (2025): Wiederinbetriebnahme Munitionslager Kriegsfeld. Liegenschaft: WE 5104. Landschaftspflegerischer Begleitplan, i. A. des LBB Kaiserslautern, Stand: 01.12.2025.
- LBB (2025): Beschreibung Bauaufgabe, Teilprojekt 07, Ingenieurbauwerke und Verkehrs-anlagen, Stand Sept. 2025.
- Obermeyer Infrastruktur GmbH (2025): Berechnung von Anlagen zur Versickerung von Nie-derschlagswasser gemäß DWA-A 138-1, Stand: 08.10.2025
- WPW Geoconsult Südwest (2020): Umwelttechnischer Bericht. Orientierende Untersuch- gen (Phase IIa). Ehemaliges Munitionslager Kriegsfeld, Stand: 16.01.2020.
- WVR (2025): Reaktivierung des Munitionsagers „Kriegsfeld“. Risikoabschätzung, Stand: Juni 2025.

Einige technische Daten zur Entwässerung und zu angeschlossenen Flächen in Bestand und Planung liegen aktuell noch nicht vor. Sie werden zu einem späteren Planungsstadium einge-arbeitet.

Weitere Quellen finden sich im Literaturverzeichnis.

Aktuelle Messwerte zu den Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächenwasserkörper lassen sich den Informationssystemen nur bedingt entnehmen. Maßgeblich sind diesbezüglich die Angaben des LfU bzw. SGD Süd, die auf Anfrage mitgeteilt werden (vgl. Kap. 5.1).

Messwerte für die Stoffe der OGewV Anlage 7 und Anlage 8 liegen an der Messstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (Nr. 2.549.526.500) fast vollständig vor (2021-2024). Nur für den Parameter DEHP gibt es keine Messwerte zur Vorbelastung. Für die Anlage 6 Stoffe der OGewV liegen Messwerte für Kupfer und Zink an der Messstelle „Wiesbach, Gau-Bickelheim“ (Nr. 2.549.014.810) vor (2019+2020).

Bei fehlenden Messwerten ist die Bewertung der Zusatzbelastung auf Messbarkeit maßgeblich. Dafür wird eine spezifische Messbarkeitsschwelle aus den Faktoren Messunsicherheit und Median (bei ZHK: Maximalwert) der Messdaten bzw. der UQN berechnet. Die genaue Vorgehensweise ist dem Merkblatt M WRRL der FGSV (2021, S. 33) zu entnehmen. Ist die Zusatzbelastung signifikant, sprich messbar, wird eine Nacherhebung der Daten empfohlen, um eine tatsächliche Überschreitung der UQN ausschließen zu können. Ist die Zusatzbelastung nicht signifikant, kann eine Verschlechterung der Parameterkonzentration im betroffenen Gewässer ausgeschlossen werden.

3.2 Allg. Vorgaben zur Beschreibung des Zustandes (Potenzial) der Wasserkörper gemäß WRRL

3.2.1 Oberflächenwasserkörper

Oberflächenwasserkörper werden entsprechend Artikel 4 Abs. 3 WRRL (§ 28 WHG) in natürliche, erheblich veränderte oder künstliche Gewässer eingeteilt. Nach § 27 WHG gelten unterschiedliche Bewirtschaftungsziele für natürliche oberirdische Gewässer und erheblich veränderte oder künstliche oberirdische Gewässer. Während für natürliche Oberflächenwasserkörper (NWB) der ökologische Zustand eingestuft wird, gilt für erheblich veränderte und künstliche Oberflächenwasserkörper (HMWB) das ökologische Potenzial (§ 5 OGewV).

Nach der WRRL bzw. der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) wird der Ist-Zustand eines natürlichen Oberflächenwasserkörpers nach dem ökologischen Zustand und dem chemischen Zustand erfasst und bewertet (Abbildung 3).

Zur Verdeutlichung werden die einzelnen Parameter der Qualitätskomponenten noch einmal in der nachfolgenden Tabelle 3 aufgeführt.

Einstufung des ökologischen Zustands oder Potenzials:

Die Einstufung richtet sich nach den in Tabelle 3 auf der folgenden Seite aufgeführten Qualitätskomponenten (OGewV § 5). Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands oder Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten. Die hydromorphologischen und die allgemein physikalisch-chemischen Komponenten sind unterstützend heranzuziehen; darüber hinaus ist für die Einstufung als sehr guter ökologischer Zustand die Einhaltung aller Referenzbedingungen Voraussetzung. Werden die Umweltqualitätsnormen (UQN) der chemischen Qualitätskomponenten nicht eingehalten (Flussgebietsspezifische Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV), ist der ökologische Zustand höchstens als mäßig einzustufen.

Einstufung des chemischen Zustands:

Die Einstufung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers richtet sich nach den in Anlage 8 Tabelle 2 OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen (OGewV § 6). Wird die Umweltqualitätsnorm (UQN) eingehalten, wird der chemische Zustand als gut eingestuft. Andernfalls ist der chemische Zustand nicht gut.

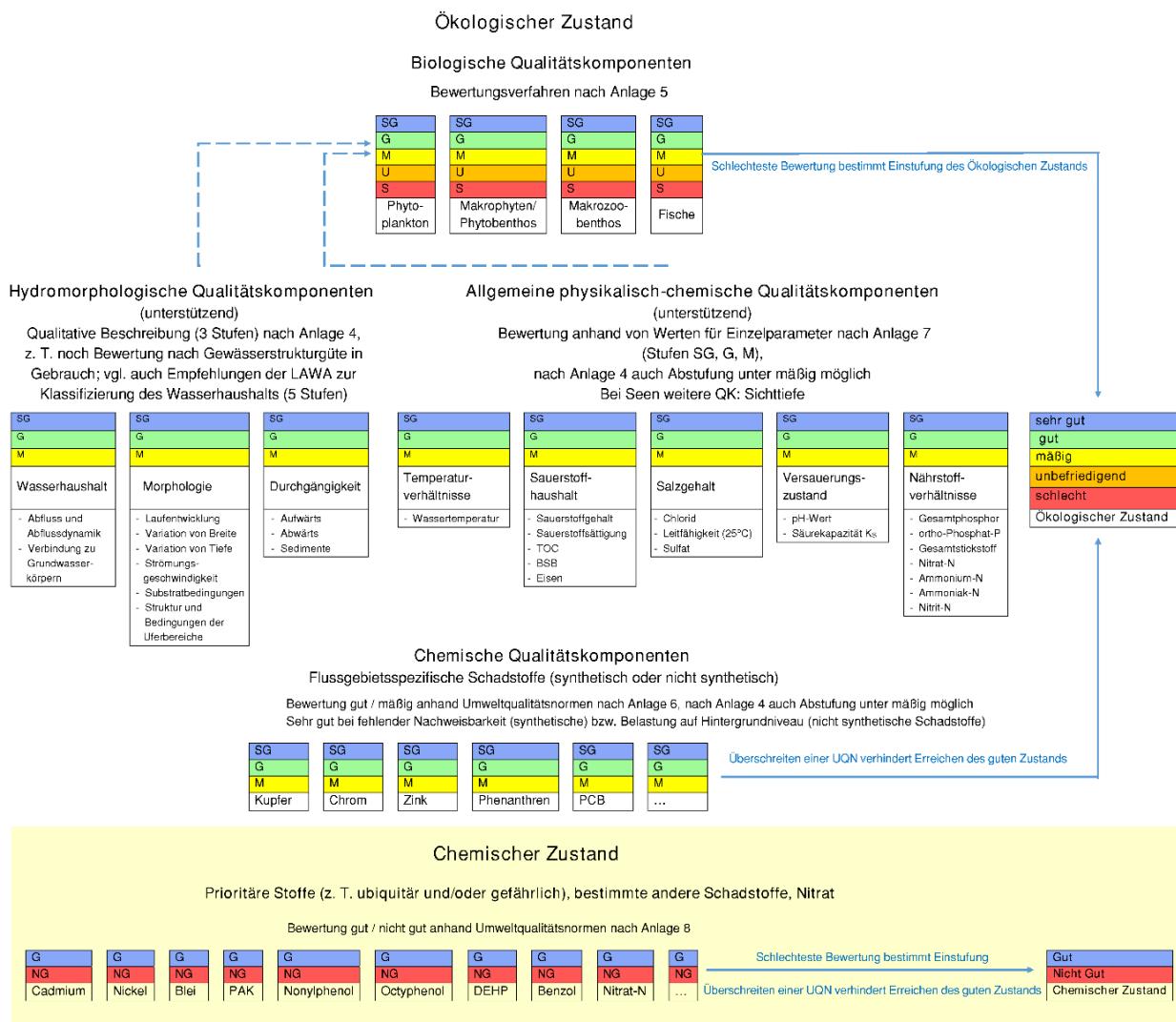


Abbildung 3: Bewertung des Zustands von Oberflächenwasserkörpern

Quelle: FGSV (2021, Anlage 8.1.2)

Tabelle 3: Qualitätskomponenten Flüsse nach WRRL (ökologischer Zustand/Potenzial)

1. Biologische Qualitätskomponenten		
Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter Anlage 5 OGewV
Gewässerflora	Phytoplankton	Artenzusammensetzung Biomasse
	Makrophyten/Phytobenthos	Artenzusammensetzung Artenhäufigkeit
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung Artenhäufigkeit
	Fischfauna	Artenzusammensetzung Artenhäufigkeit
2. Hydromorphologische Qualitätskomponenten		
Qualitätskomponente		Parameter Anlage 4 OGewV
Wasserhaushalt		Abfluss und Abflussdynamik Verbindung zu Grundwasserkörpern
		Durchgängigkeit Migration aquatischer Organismen Transport von Sedimenten
Morphologie		Laufentwicklung Tiefen- und Breitenvariation Struktur und Substrat des Bodens Struktur der Uferzone
3. Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		
3.1 Chemische Qualitätskomponenten (des ökologischen Zustands/Potenzials)		
Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter Anlage 6 OGewV
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Synthetische und nicht synthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimente oder Schwebstoffe	Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV (Organische Verbindungen, verschiedene Schwermetalle)
3.2 Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		
Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter Anlage 7 OGewV
Allgemein physikalisch-chemische Komponenten	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt Sauerstoffsättigung TOC BSB ₅ Eisen
	Salzgehalt	Chlorid Leitfähigkeit bei 25 °C Sulfat
	Versauerungszustand	pH-Wert Säurekapazität K _s (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)
	Nährstoffverhältnisse	Gesamt-Phosphor Ortho-Phosphat-Phosphor Gesamtstickstoff Nitrat-Stickstoff Ammonium-Stickstoff Ammoniak-Stickstoff Nitrit-Stickstoff

Quelle: LBM (2022), vgl. auch FGSV (2021, S. 9)

3.2.2 Grundwasserkörper

Grundwasserkörper werden entsprechend der Wasserrahmenrichtlinie nach dem mengenmäßigen und dem chemischen Zustand bewertet und eingestuft (§ 4 GrwV Abs. 1). Die Bewertungsgrundlage für die Einstufung in eine bestimmte Zustandsklasse bemisst sich daran, wie stark die Qualität eines Grundwasserkörpers von den Referenzbedingungen eines vergleichbaren, durch menschliche Einflüsse unbeeinträchtigten Wasserkörpers abweicht (Abbildung 4).

Zustand der Grundwasserkörper				
mengenmäßiger Zustand		chemischer Zustand		
gut	schlecht	gut	schlecht	
§ 4 GrwV Abs. 2		§ 7 GrwV Abs. 2		
Der mengenmäßige Grundwasserzustand ist gut, wenn <ol style="list-style-type: none"> 1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und 2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass <ol style="list-style-type: none"> a) die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden, b) sich der Zustand dieser Oberflächen-gewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert, c) Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und d) das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird. 			Der chemische Grundwasserzustand ist gut, wenn <ol style="list-style-type: none"> 1. die in Anlage 2 enthaltenen oder die nach § 5 Absatz 1 Satz 2 oder Absatz 3 festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 im Grundwasserkörper überschritten werden oder, 2. durch die Überwachung nach § 9 festgestellt wird, dass <ol style="list-style-type: none"> a) es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben, b) die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlten der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässern führt und c) die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt 	

Abbildung 4: Bewertung des Zustands von Grundwasserkörpern

Quelle: LBM (2022)

3.3 Flussgebietseinheit Rhein

Das Untersuchungsgebiet gehört zur internationalen Flussgebietseinheit Rhein und dabei zum Bearbeitungsgebiet Mittelrhein.

3.3.1 Oberflächenwasserkörper

Der Wiesbach ist ein 44,4 km langer Bach, der in die beiden Oberflächenwasserkörper Oberer und Unterer Wiesbach aufgeteilt ist. Der Wiesbach entspringt im Nordpfälzer Bergland oberhalb von Oberwiesen aus dem Winkelbach und mündet bei Gensingen in einen Seitenarm der Nahe. Im Gewässerverlauf nimmt er über 30 Zuflüsse in sich auf, darunter auch den südlich des Vorhabens fließenden Kernbach. Das Einzugsgebiet des Oberen Wiesbaches beträgt 49,82 km², der Abschnitt hat eine Länge von 17,5 km. Der OWK wird dem Fließgewässertyp 5 (Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche) zugeordnet und ist als natürlicher Wasserkörper klassifiziert (NWB). Der Oberflächenwasserkörper ist der Unteren Forellenregion zuzuordnen, die hier die dominante Fischregion darstellt (SGD Süd, per Mail vom 23.10.2025). Die Bewertungsmessstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (Nr. 2.549.526.500) liegt ca. 2,5 km flussaufwärts der Mündung in die Nahe. Der mittlere Abfluss MQ liegt im Bereich der WRRL-Messstelle bei 0,498 m³/s, der mittlere Niedrigwasserabfluss bei 0,137 m³/s.

Als signifikante Belastungen sind im BfG Steckbrief (2022) genannt:

- Punktquellen – Kommunales Abwasser
- Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste

Die genannten Belastungen bewirken im Oberen Wiesbach (BfG 2022):

- Veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
- Verschmutzung mit Nährstoffen
- Verschmutzung mit sauerstoffzehrenden Stoffen

**Tabelle 4: Zustand und geplante Maßnahmen des betroffenen Oberflächenwasserkörpers
 3. Bewirtschaftungsplan (2022-2027)**

Oberflächenwasserkörper		Oberer Wiesbach
Gewässerlänge in km		17,5
Oberirdisches Einzugsgebiet in km ²		49,82
Ökologischer Zustand (Gesamtergebnis)		unbefriedigend (4)
Fische		unbefriedigend (4)
Makrozoobenthos	Saprobie	gut (2)
	Allgemeine Degradation	gut (2)
	Gesamt	gut (2)
Makrophyten		k. A.
Hydromorphologie	Wasserhaushalt	k. A.
	Morphologie	Nicht eingehalten, Strukturgüte 3,3
	Durchgängigkeit	Eingehalten
Überschreitungen UQN	ACP-QK	Aktuell Eisen, Gesamt-P und ortho-Phosphat überschritten, Sauerstoffminimalgehalt unterschritten
	Chemische QK	Carbendazim
Chemischer Zustand (Gesamtergebnis)		Nicht gut
Überschreitungen UQN		BDE, Hg und Hg-Verbindungen
Geplante Maßnahmen 2021-2027		<ul style="list-style-type: none"> Linienmaßnahme Wiesbach Kohlhütte Rothenkircher Hof (Nr. WP-2057) Renaturierung Wiesbach oberhalb Hasselmühle (Nr. WP-1485) Verbesserung Strukturgüte am Wiesbach ab Mündung Finkenbach ca. 1 km stromauf (Nr. WP-0980) Ankauf eines Gewässerentwicklungskorridors am Wiesbach unterhalb Nieder-Wiesen (Nr. WP-2021)
Zielerreichung Ökologischer Zustand//Chemischer Zustand		2045 oder früher

Quellen: DataScout (GDA Wasser 2024), Steckbrief LfU (2024), Steckbrief BfG (2022)

Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand des OWK Oberer Wiesbach ist aufgrund der Bewertung der Fische insgesamt mit unbefriedigend bewertet. Die QK Makrozoobenthos ist mit gut bewertet, die Makrophyten und das Phytoplankton wurde nicht bewertet. Letzteres aufgrund der geringeren Größe des Gewässers. Die Ergebnisse der einzelnen biologischen Messstellen sind in der untenstehenden Tabelle 5 aufgeführt. Die JD-UQN des flussgebietsspezifischen Stoff Carbendazim (Pflanzenschutzmittel) wird überschritten.

Tabelle 5: Aktuelle Monitoring-Ergebnisse für den OWK Oberer Wiesbach (Stand 2022)

Messstellennummer	Messstellenname	Bewertung
Fische		
4254981989	Oberer Wiesbach südl Niederwiesen	4
Makrozoobenthos		
2549897700	Wiesbach Kohlhette	2
2549898500	Wiesbach unt. Niederwiesen	2
Makrophyten / Phytobenthos		
-	-	-

Quelle: Steckbrief LfU (2024)

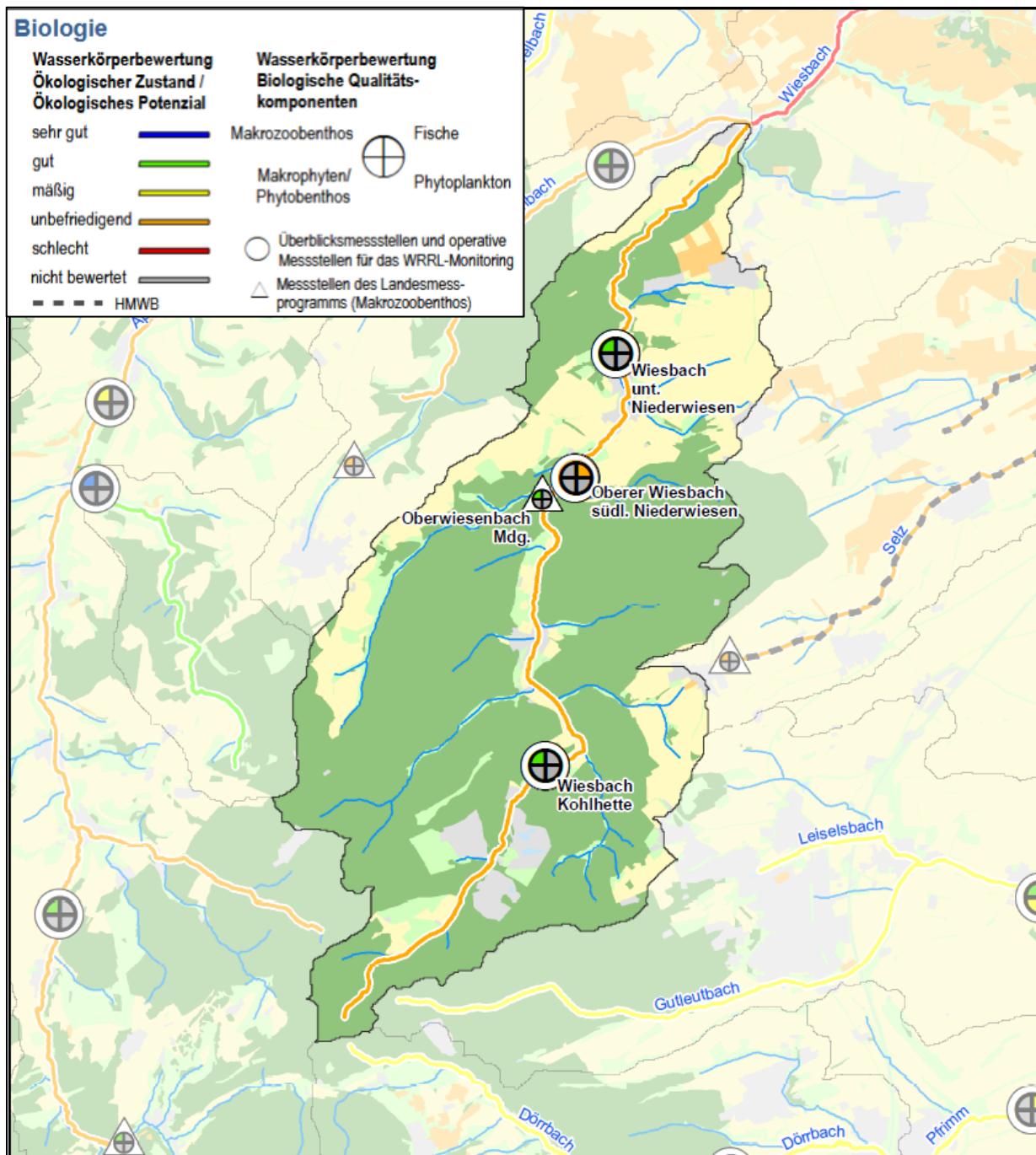


Abbildung 5: Auszug Gewässersteckbrief (Stand 2022)

Quelle: LfU (2024)

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand gilt aufgrund der bundesweiten Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Biota sowie der Überschreitung von Bromierten Diphenylethern als nicht gut. Eine eigene repräsentative Messstelle für den OWK Oberer Wiesbach existiert nicht. Die chemischen Daten wurden aus dem Bezugswasserkörper Unterer Wiesbach übernommen. Die dazugehörige Messstelle ist „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (Nr. 2549526500) (SGD Süd, per Mail vom 09.09.2025).

Bewirtschaftungsziele

Die Bewirtschaftungsziele sind nach der WRRL bis spätestens 2027 zu erreichen, soweit keine frühere Frist (2015, 2021) eingehalten werden kann (§ 29 WHG) und keine abweichenden Bewirtschaftungsziele (entsprechend den Regelungen in § 30 WHG) festgelegt wurden. Als Begründung für die Verlängerung der Frist der Zielerreichung (Ausnahmetatbestand nach Art. 4 WRRL) gibt das MKUEM (2021) für den Oberflächenwasserkörper Oberer Wiesbach die technische Durchführbarkeit von Maßnahmen an. Abweichende Bewirtschaftungsziele wurden in Rheinland-Pfalz bisher nicht festgelegt (MKUEM 2021, S. 94).

Zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele sind nach BWP (MKUEM 2021, Anhang 1) für den Oberen Wiesbach Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen, Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer und Maßnahmen zur Verbesserung/Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit geplant.

Tabelle 6: Geplante Maßnahmen am OWK Oberer Wiesbach für den 3. BWP

Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge (LAWA-Code: 3)

Initiiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)

Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)

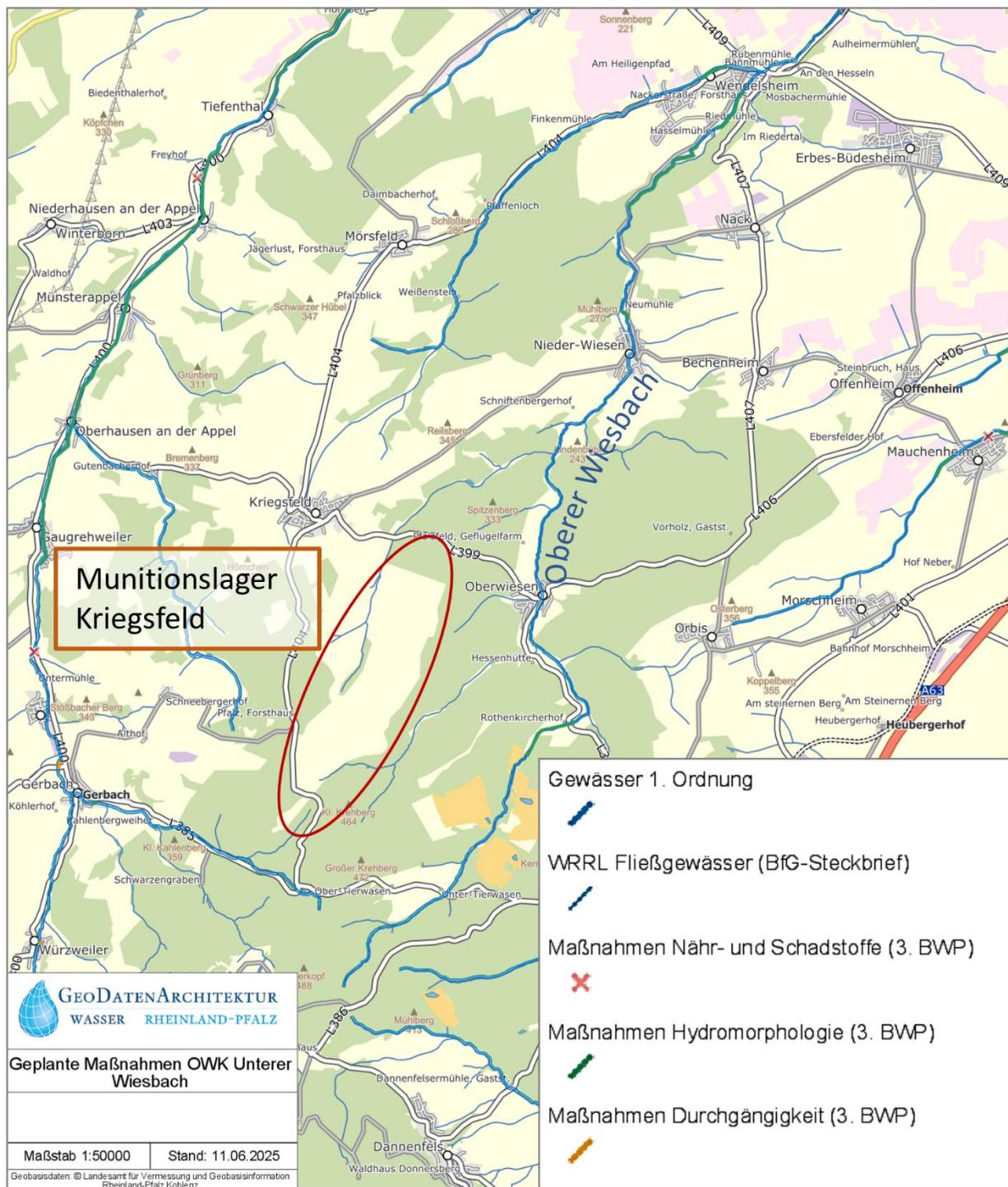


Abbildung 6: Ausschnitt Maßnahmenplanung (2022-2027) für den OWK Oberer Wiesbach

Quelle: Datascout (GDA Wasser 2024)

3.3.2 Grundwasserkörper

Der Grundwasserkörper „Wiesbach“ (DERP_16) liegt im hydrogeologischen Teilraum „Permo-karbon des Pfälzer und Saarbrücker Sattels“ innerhalb des hydrogeologischen Raumes „Saar-Nahe-Becken“ im hydrogeologischen Großraum „West- und mitteldeutsches Grundgebirge“. Es handelt sich um einen Kluftgrundwasserleiter im silikatischen Festgestein. Die Schutzwirkung im Vorhabengebiet ist größtenteils mit mittel bewertet, im Rest ist sie ungünstig. Demnach ist die Durchlässigkeit im Vorhabengebiet größtenteils gering bis äußerst gering, im Rest ist sie mäßig bis gering. Der GWK hat eine Fläche von 195 km².

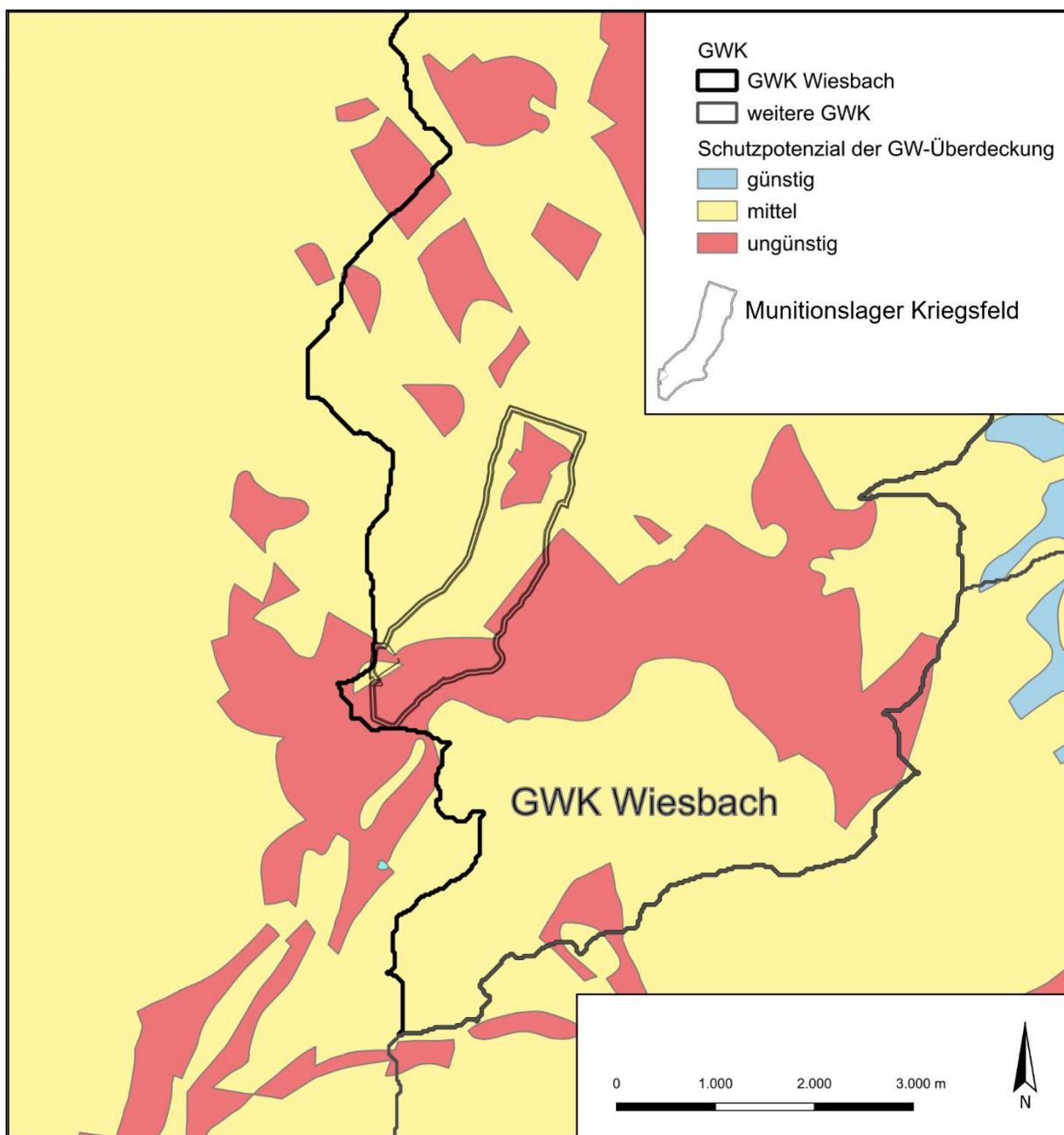


Abbildung 7: Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

Mengenmäßiger Zustand

Laut Wasserkörpersteckbrief der BfG (2022) wurde der gute mengenmäßige Zustand bereits erreicht.

Chemischer Zustand

Laut Wasserkörpersteckbrief der BfG (2022) ist der chemische Zustand schlecht. Grund dafür ist die Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat (Anlage 2 GrwV). Der einzige Parameter, der durch den Boden nicht zurückgehalten werden kann, ist Chlorid. Hier liegt die Vorbelastung mit im Mittel 160 mg/l (Ø 2020-2025) an der Messstelle „Wörrstadt, Neuborn III“ (Nr. 2519) am höchsten und unterschreitet damit den Schwellenwert der Anlage 2 GrwV von 250 mg/l deutlich. Die dem Vorhaben nächste Messstelle „Gerbach, Schneebergerhof“ (Nr. 3521) zeigt im Mittel nur einen Wert von 35 mg/l (Ø 2020-2025) an.

4 Merkmale und Wirkungen des Vorhabens

4.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

Die Liegenschaft unterteilt sich in einen Verwaltungs- und Wachbereich (WVB) im vorderen Südwesten und einen gefährlichen Betriebsteil (GBT) Richtung Nordosten. Der gesamte Verwaltungsbereich, welcher auch Werkstatt- und Technikgebäude enthält, sowie der Wachbereich sind neu zu entwickeln. Im gefährlichen Betriebsteil sind das Annahmegerätegebäude, mehrere Arbeitsgebäude und Lagergebäude sowie einige der erdüberdeckten Munitionslagerhäuser (Bunker) neu zu erstellen, sowie die bestehenden Munitionslagerhäuser zu sanieren. Darüber hinaus werden im nordwestlichen Bereich außerhalb des Liegenschaftszaunes eine Kleinkläranlage und ein Parkplatz in Höhe der Einfahrt an der L 404 errichtet.

Die Planung und Ausführung der Gesamtmaßnahme wurde in 11 Teilprojekte mit jeweils mehreren Einzelmaßnahmen untergliedert, deren Planungsschritte weitgehend parallel verlaufen (Abbildung 9).

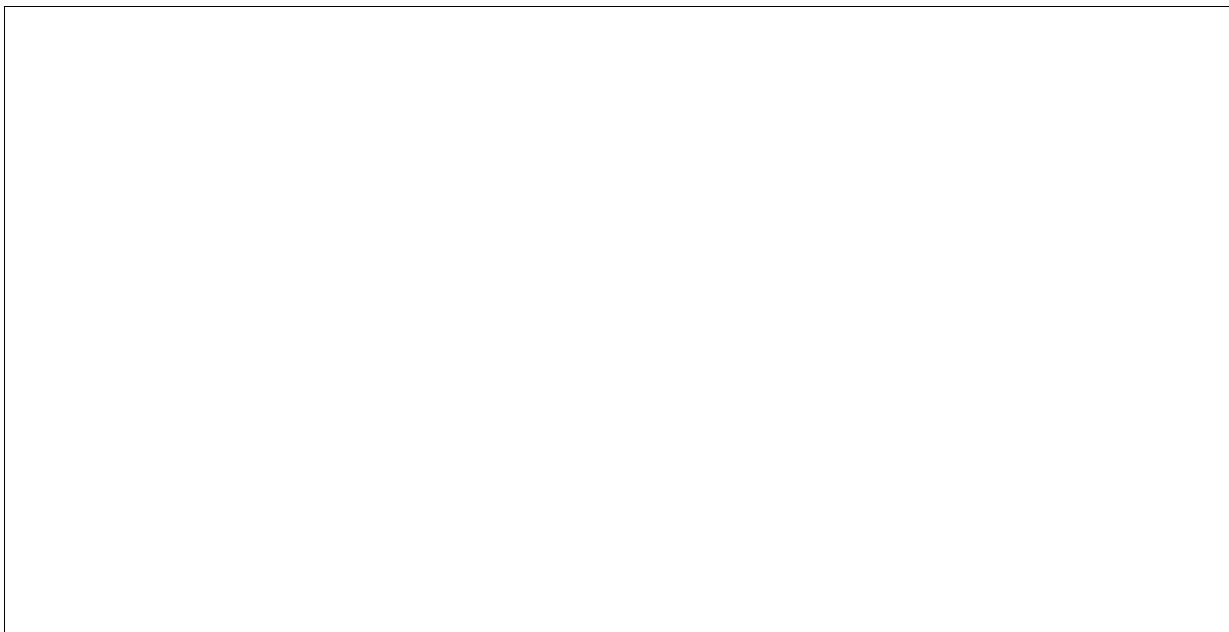


Abbildung 8: Übersichtsplan Reaktivierung Munitionslager



Abbildung 9: Teilprojekte Reaktivierung MunLgr Kriegsfeld

Quelle: Leistungsbeschreibung

Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Oberbodenlagerflächen, Arbeitsstreifen



Abbildung 10: Lageplan mit Baufeldern (rosa = dauerhaft freizuhalten oder bebaut, blau = temporär freizumachen für Bauausführungen oder BE-Fläche)

Quelle: Infrastruktur Übersichtslageplan Rodung, Stand 05.09.2025 (Büro Obermeyer)

Die temporäre Baustelleneinrichtungsfläche BE05+ dient als Zwischenlagerfläche für größere Erdmassen, wird geschottert und hat eine Größe von 10,5 ha. Zusätzlich wird davon eine Teilfläche von 0,15 ha für die Lagerung von Baugeräten asphaltiert. Nach Abschluss der Nutzung wird die gesamte Fläche vollständig entsiegelt. Die Fläche BE06/BE05++ direkt nebenan hat eine Fläche von 2,03 ha. Als zusätzliche Lagerflächen dienen die Baufelder der geplanten Munitionslagerhäuser im Norden der Liegenschaft (LBP, S. 69 f.), weitere BE-Flächen befinden sich im neu geplanten Verwaltungsbereich. Insgesamt wird baubedingt eine Fläche von 45 ha in Anspruch genommen (laut CAD-Planung).

Es wurde darauf geachtet, dass die zusätzlichen Flächen für die Baustelleneinrichtung auf ein Minimum beschränkt werden (LBP, S. 71). Im Bereich von temporär beanspruchten Flächen wie z. B. Gräben, Arbeitsflächen und Nebenflächen wird der Boden nach Abschluss der Bauphase wieder in den Ursprungszustand versetzt.

Versiegelung, Flächeninanspruchnahme

Durch das Vorhaben wird insgesamt eine Bodenfläche von 99,6 ha in Anspruch genommen, davon sind 86,4 ha im Ist-Zustand unbefestigt und 13,2 ha bereits versiegelt. Baubedingte Flächeninanspruchnahmen s. o. Durch den Ausbau von Wegen und Verkehrsflächen sowie den Neubau von Gebäuden kommt es zu einer Nettoneuversiegelung (inkl. Teilversiegelung) von Boden im Ausmaß von 9,7 ha. Ca. 0,46 ha werden entsiegelt und 0,62 ha teilentsiegelt.

Einleitungen, Regenrückhaltebecken, Entwässerungsanlagen

Bestand

Laut Entwässerungsplan von 1978 wird im Bestand das Abflusswasser des Munitionslagers (ohne Verwaltungsbereich) in zwei Einzugsgebieten (westlich und östlich) breitflächig bzw. über Entwässerungsgräben gesammelt und in der mittigen Senke gefasst. Anschließend wird das Regenwasser über zwei Regenrückhaltebecken Ost und West in die Gewässer Wasenbach und Wörlebach, welche in den OWK Oberer Wiesbach münden, abgeleitet. Es ist davon auszugehen, dass die Becken zum jetzigen Zeitpunkt nicht mehr funktionstüchtig sind, weil sie nicht unterhalten wurden und daher von Vegetation überwachsen sind. Das Schmutzwasser im Verwaltungsbereich sowie das der wenigen Gebäude im gefährlichen Betriebsteil wurde zurzeit des Betriebs in einer Pflanzenkläranlage südlich der Liegenschaft gereinigt und dann in den Braubach abgeleitet (LBB 2025).

Tabelle 7: Entwässerungsflächen im Bestand im gefährlichen Betriebsteil

Entwässerungsabschnitt	Entwässerungsanlage	Zufluss [l/s]	Volumen [m³]	Abfluss Becken [l/s]	Gebietsabfluss [l/s]	A _E [ha]	Abflussbeiwert Ψ	A _u [ha]
I (1-6)	Wasenbach (Oberwiesenbach)	1350	3650	282	370,4	19,3	0,4	7,717
II					966,9	50,4	0,4	20,143
IIa					13	1,2	0,3	0,36
III (7-25)	Wörlebach	2700	7400	572	1004,9	52,3	0,4	20,936
IV					1031,9	53,7	0,4	21,498
V					141,1	13,1	0,3	3,919
VI					522,4	27,2	0,4	10,884
Summe					217,21			85,457

A_E = gesamte angeschlossene Fläche inkl. unbefestigter Fläche

A_u = undurchlässige Fläche (A_E * Abflussbeiwert)

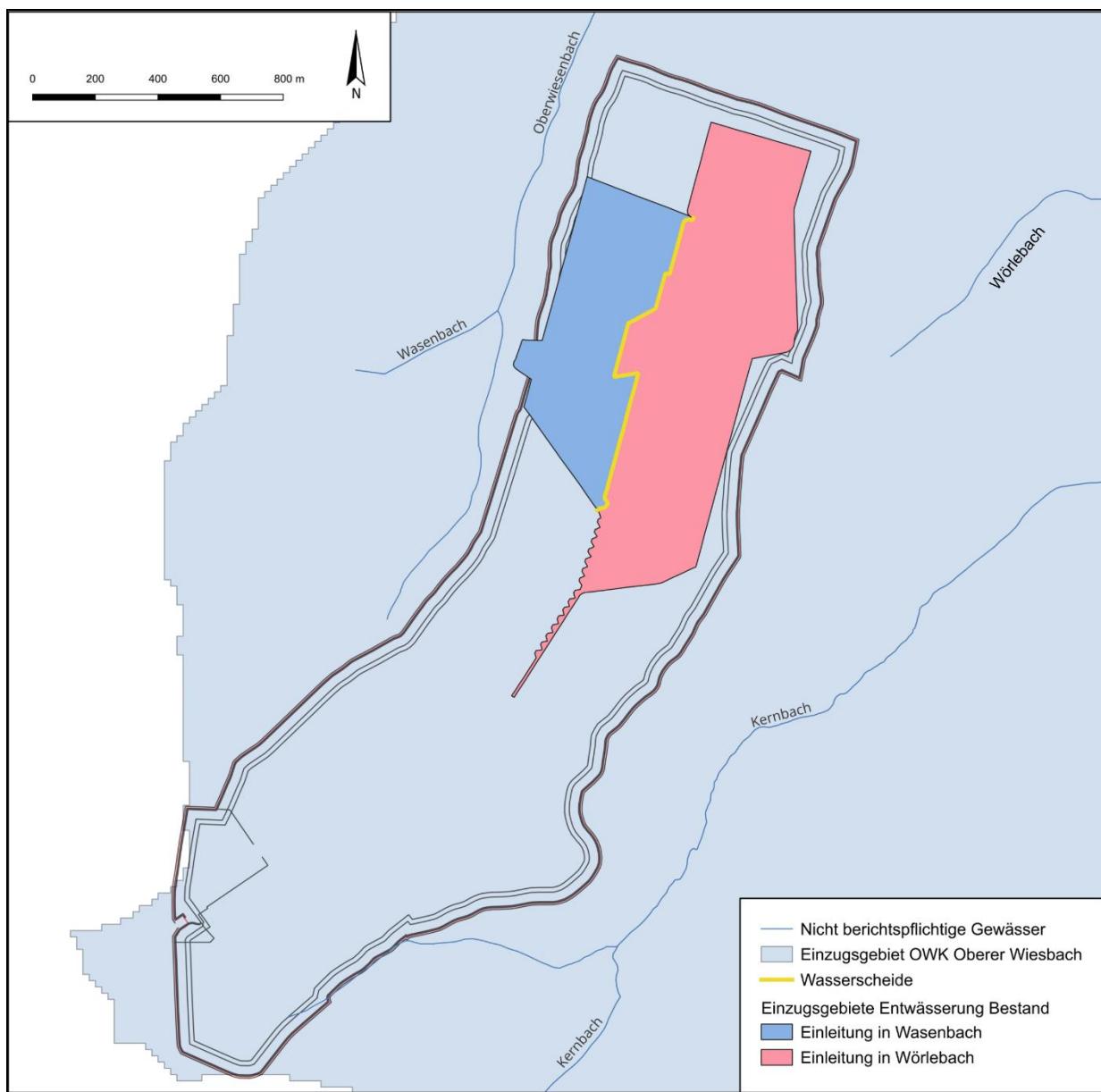


Abbildung 11: Übersichtsplan Entwässerung Bestand (1978)

Geplante Entwässerung:
Verwaltungsbereich

Das **Regenwasser** aus dem geplanten Verwaltungsbereich wird über sechs Versickerungsmulden (Einzugsgebiete EZG 1 bis 6) mit 20 bis 30 cm mächtiger belebter Bodenzone ins Grundwasser versickert, die Notüberläufe der Mulden finden breitflächig ins Gelände statt. Eine Ausnahme bildet das Gebäude 0200/0210 (Hundezwinger), welches innerhalb der Wasserschutzone liegt. Hier wird das Wasser über Kastenrigole (EZG 7) gedrosselt zurückgehalten und anschließend breitflächig in eine Waldfläche versickert (Abbildung 12). Der Notüberlauf der Mulden 1, 2, 3 und 4 entwässert in die Mulde 5. Der Notüberlauf der Mulde 5 sowie der Mulde 6 läuft breitflächig in den angrenzenden Wald und versickert dort. Die Versickerungsflächen liegen zwischen den Gebäuden und Freiflächen. Alle nicht an die Versickerungsmulden angeschlossenen Flächen sind Grünflächen, Straßenflächen und sonstige Freiflächen, die breitflächig in den Wald entwässern (LBB 2025, S. 87 f.).

Tabelle 8: Geplante Entwässerung im Verwaltungsbereich

Einzugsgebiet	Anlage	$A_{E,b,a} [m^2]$	Abflussbeiwert	$A_u [m^2]$	Entleerungszeit [h]
1	Versickerungsmulde 1	6.042	0,7	4.250	152
2	Versickerungsmulde 2	276	0,9	248	38
3	Versickerungsmulde 3	1.407	0,89	1.256	80
4	Versickerungsmulde 4 – konstruktiv	-	-	-	-
5	Versickerungsmulde 5	3.833	0,8	3.059	118
6	Versickerungsmulde 6	5.017	0,89	4.489	78
7	Mulden-Rigolen-System	1024	0,66	670,9	-
Summe		17.598,6		14.044,9	
		1,7599 ha		1,4045 ha	

Quelle: Obermeyer Infrastruktur GmbH (2025)

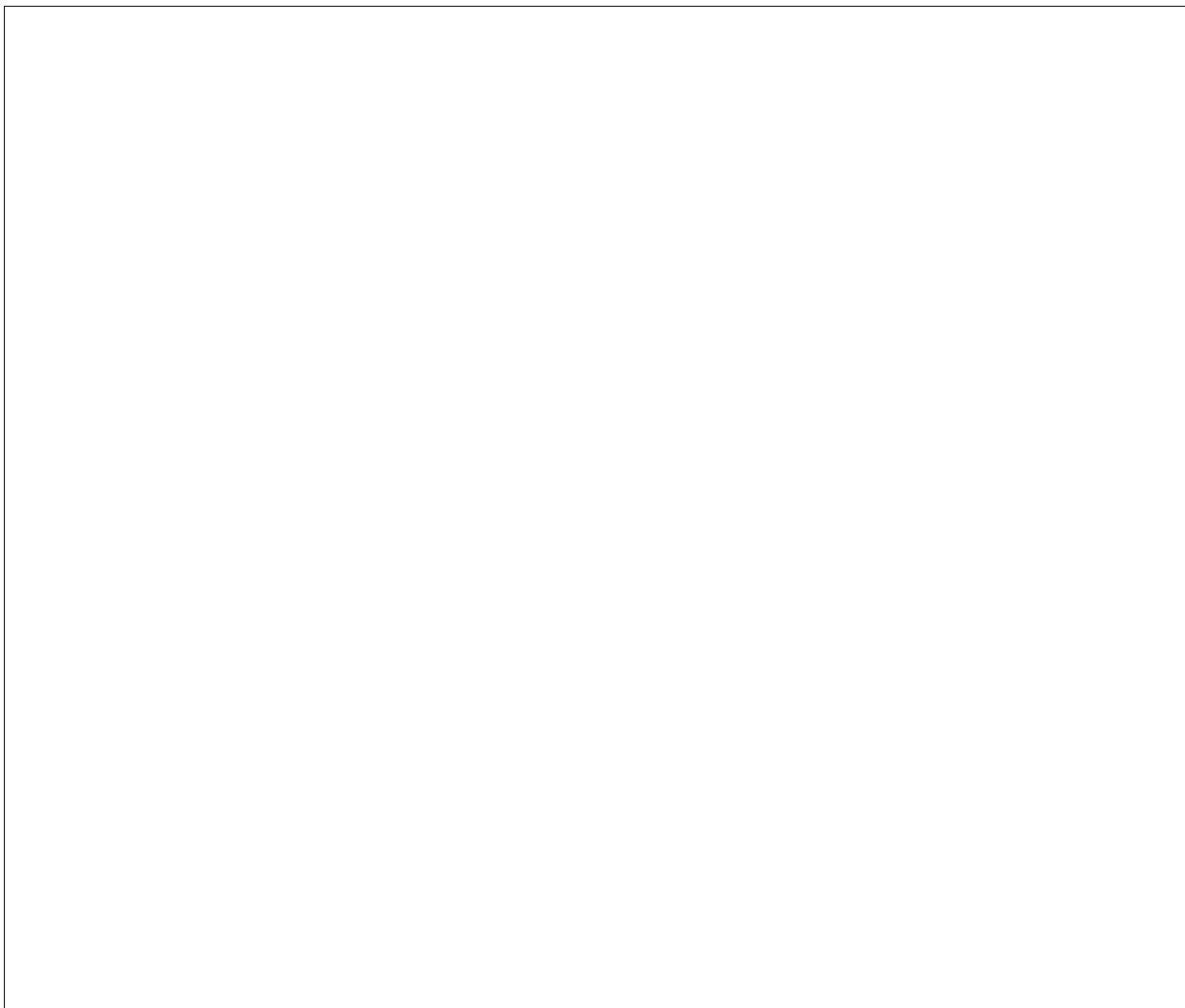


Abbildung 12: Lageplanausschnitt Entwässerung Regenwasser im Verwaltungsbereich

Das **Schmutzwasser** aus dem Verwaltungsbereich wird größtenteils über Freispiegelleitungen abgeleitet und nach Behandlung in mehreren Abscheidern und einer Kleinkläranlage im nord-östlichen Eck der Munitionslagerfläche in einen Zufluss zum Oberwiesenbach (nicht OWK Oberer Wiesbach) abgeschlagen (Abbildung 14, LBB 2025). Die Kleinkläranlage besteht aus einem Pufferbecken, aus dem das Wasser durch Tauchmotorpumpen in zwei SBR-Anlagen (Sequentielles biologisches Reinigungsverfahren) geleitet wird (Abbildung 13) und einem Bodenfilter zur abschließenden Reinigung über die Bodenpassagen. In den SBR-Anlagen wird das Abwasser in einem einzigen Behälter in zeitlich nacheinander ablaufenden Zyklen gereinigt, worin eine vollbiologische Reinigung stattfindet (Denitrifikation und Nitrifikation). Der Bodenfilter wird abgedichtet und der Filterabfluss in den wasserführenden Oberwiesenbach eingeleitet. Aufgrund der geplanten Arbeiterzahl von 150 bis 200 Personen ist aktuell mit einer häuslichen Schmutzwassermenge von ca. 5 l/s zu rechnen. Für die Einleitung des Schmutzwassers in den Oberwiesenbach ist ein Einleitantrag bei der oberen Wasserbehörde zu stellen (LBB 2025, S. 73 ff.). Zur Begrenzung von Kohlenstoffen in mineralölhaltigen Abwässern sind sieben Abscheideranlagen mit Anschluss an das Schmutzwasserkanalsystem geplant (LBB 2025, S. 79).

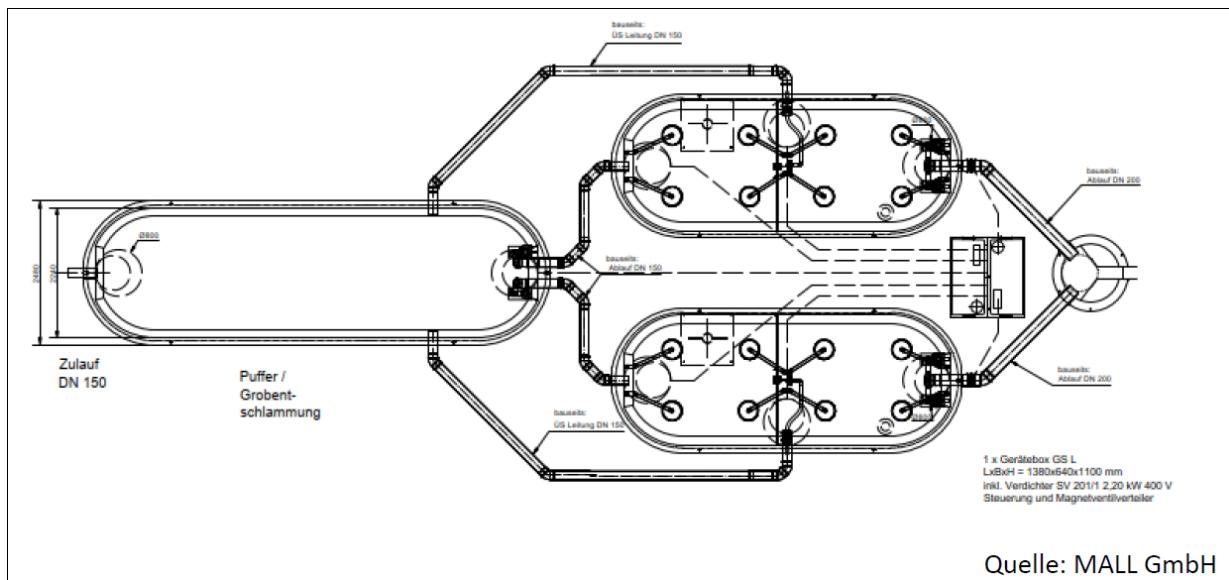


Abbildung 13: Grundriss Kleinkläranlage der Firma MALL

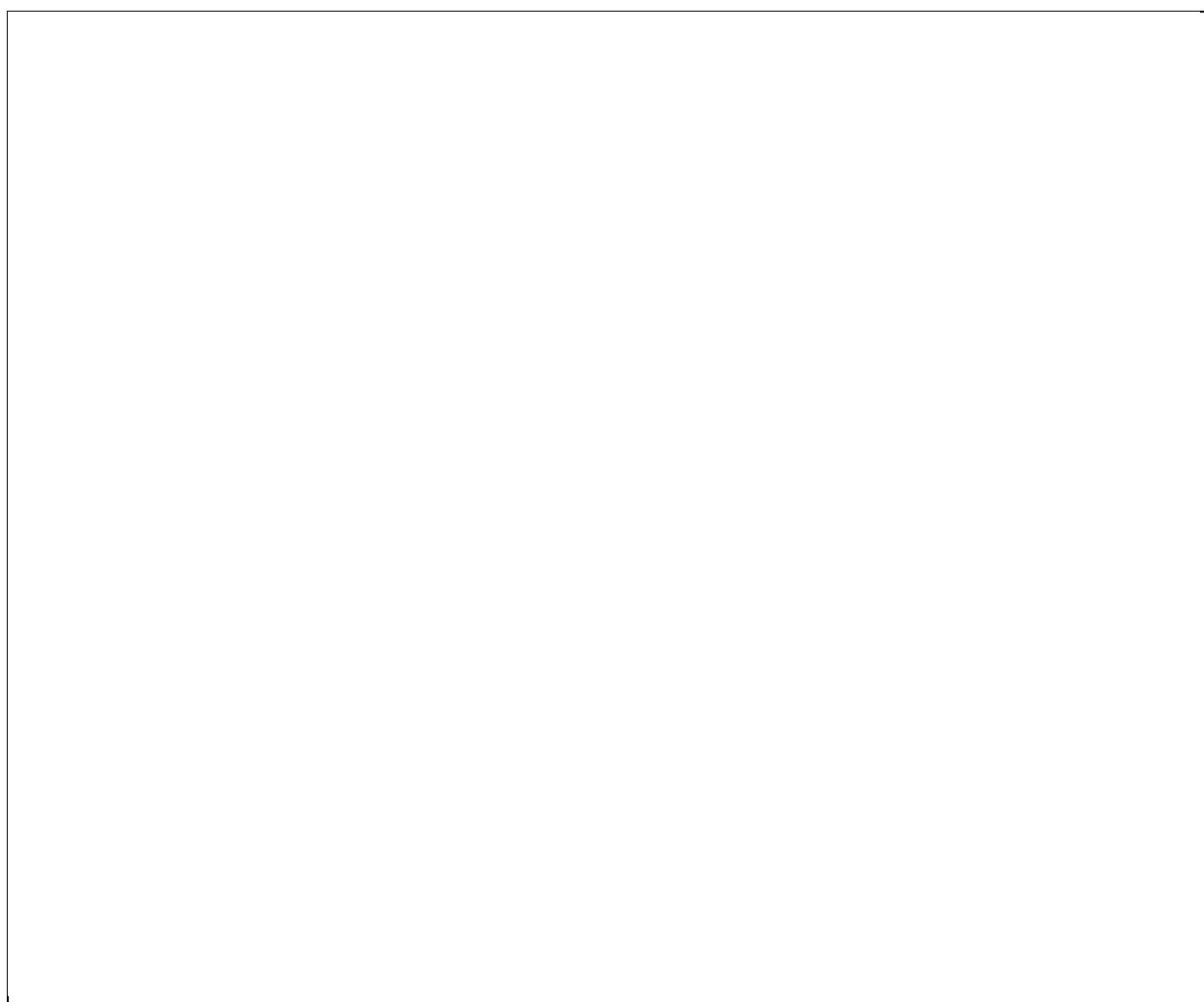


Abbildung 14: Lageplanausschnitt Entwässerung Schmutzwasser im Verwaltungsbereich

Gefährlicher Betriebsteil

Im Bereich der Munitionslagerhäuser ist die Entwässerung über Mulden-Rigolen-Systeme in den straßenbegleitenden Entwässerungsgraben mit anschließender breitflächiger Versickerung in die Waldfläche geplant (s. Abbildung 15). Das bestehende Regenrückhaltebecken im Osten soll weiterhin bei Bedarf als Hochwasser-Rückhalt dienen (LBB 2025).

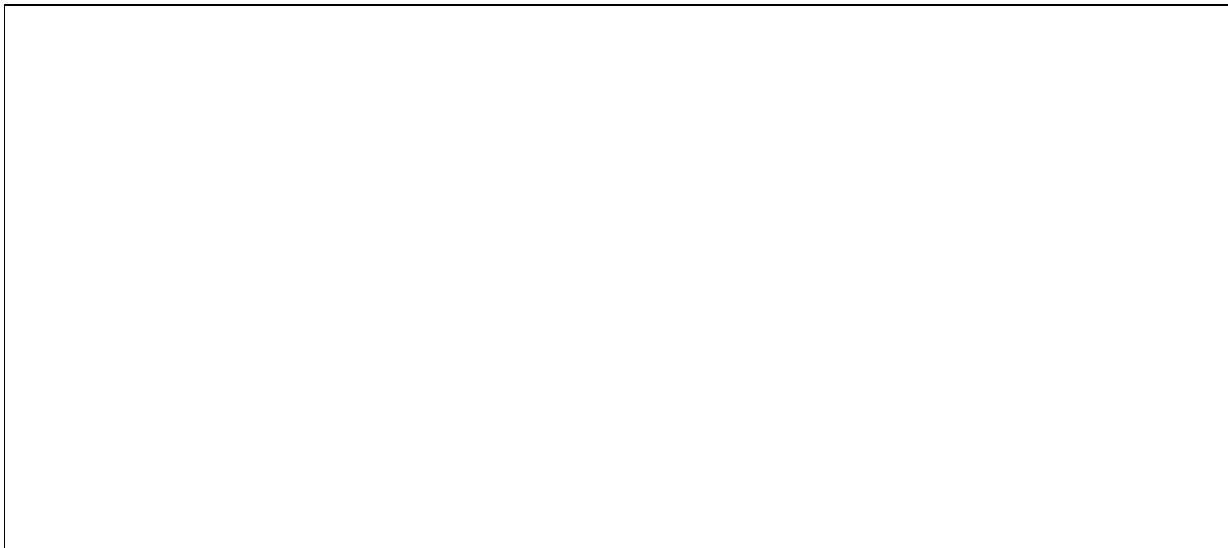


Abbildung 15: Skizze zur geplanten Entwässerung der Munitionslagerhäuser

Tabelle 9: Übersicht Entwässerungsflächen Bestand und Planung

	Verwaltungsbereich [ha]			Gefährlicher Betriebsteil [ha]		
	A_E [ha]	$A_{E,b}$ [ha]	A_u [ha]	A_E [ha]	$A_{E,b}$ [ha]	A_u [ha]
Bestand	n.a.	n.a.	n.a.	217,2	n.a.	85,46
Planung	n.a.	1,73 ¹	1,23 (nur befestigt)	n.a.	15,3	13,34 (nur befestigt)

Quelle: Entwässerungsplan 1978, LBB 2025

Tausalzeinsatz

Da keine Tausalzdaten für die Anlage vorliegen (private Streuung), werden diese anhand des Leitfadens Tausala (BMVI 2019) abgeschätzt. Der Bemessungswert für den Streustoffbedarf für eine maximale Versorgungssicherheit für eine Dauer von 180 Tagen ($qB_{180,max}$) liegt im Bereich des Vorhabens bei 1.700 g/m². Um auf durchschnittliche Verhältnisse zu kommen, wird dieser Wert bei Bundesstraßen durch den Faktor 1,65 geteilt. Multipliziert mit dem Betreuungsfaktor von 0,8 ergibt sich eine Tausalzmenge von 824 g/m².

¹ Ohne Retentionsdächer

Grundwasseranschnitte, Grundwasserabsenkungen

Da keine Tiefgründungen geplant sind und die Flurabstände mit größtenteils zwischen 30 und 60 m groß genug sind, sind keine Grundwasseranschnitte zu erwarten. Bei den Bohrungen für den geotechnischen Bericht wurden zusammenhängende Grundwasserleiter erst ab über 4,2 m unter GOK angetroffen. Laut dem Bericht stellen die bindigen Bodenmaterialien eine geologische Barriere mit einem hohen Retentionsvermögen für in Sickerwasser gelöste Schadstoffe dar. Weshalb eine Grundwassergefährdung nicht anzunehmen sei. Nur im Bereich des Lagergebäudes seien im Falle eines Gebäudeabrisses verunreinigte Bodenpartien vollständig auszukoffern.

Wasserwirtschaftliche Belange

Das laut GDA Wasser im Entwurf befindliche Wasserschutzgebiet „Oberwiesen, 5 Tiefbrunnen Kernbach/Wiesbachtal“ (Nr. 400002986) betrifft die Liegenschaft aktuell nur in einem sehr kleinen Teilbereich. Gemäß Planungen des Trinkwasserversorgers (WVR) soll das WSG erweitert werden. Dadurch wird ca. die Hälfte der Liegenschaft zukünftig in der Wasserschutzzone III liegen. Die Planungen wurden in der Entwässerungskonzeption beachtet.

4.2 Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

Tabelle 10: Festgelegte Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

Kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmenbeschreibung	Bezug zu Wasserkörper
S1	Maßnahmen zum Bodenschutz	Schutz nach DIN 18915 und § 202 BauGB, u.a. keine Verdichtung des Oberbodens durch Baufahrzeuge	Erhaltung der Bodenfunktionen
S3	Schutz angrenzender Gewässer	Keine Lagerung und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Nahbereich des Oberwiesenbachs an der Einleitstelle Kleinkläranlage sowie bei Baumaßnahmen im Bereich des Quellbachs im Südosten der Liegenschaft	Schutz der Oberflächengewässers vor Schadstoffeinträgen
S4	Maßnahmen zum Schutz des Wasserhaushaltes	Keine Grundwassereingriffe. Betanken und nächtliches Abstellen von Baumaschinen und Fahrzeugen nur in gesicherten Bereichen erlaubt. Besondere Sicherheitsanforderungen in BE-Flächen (z. B. Befestigung der Flächen, Betanken in Wannen). Notfallplan für Bauphase.	Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen

Kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmenbeschreibung	Bezug zu Wasserkörper
V2	Schutz des angrenzenden Lebensraums	Baubedingte Flächeninanspruchnahmen sind auf das absolut Notwendigste zu beschränken. Lagerflächen werden ausschließlich im Bereich bereits versiegelter Flächen oder auf den ausgewiesenen BE-Flächen errichtet.	Schutz des Grundwassers und der Bodenfunktionen
V3	Sicherung des Umfeldes gegen Lichtimmissionen (Bauphase)	Falls eine Baustellenbeleuchtung an waldnahen Bauabschnitten erforderlich ist, muss eine geeignete Abschirmung von Lichtquellen erfolgen. Es sind insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden. Der Lichtkegel darf nur zum Boden gerichtet sein, die Beleuchtung ist auf das unbedingt Notwendigste zu beschränken.	Schutz des Makrozoobenthos im Bereich der Gewässer
V10	Regelung und Reduzierung der Beleuchtung	Keine nächtliche Beleuchtung im Plangebiet. Nutzung insektenfreundlicher Leuchtmittel und ggf. Infrarotstrahler. Lichtstrahl senkrecht zum Boden, Lampen nach außen abgeschirmt.	Schutz des Makrozoobenthos im Bereich der Gewässer

Quelle: LBP, S. 100 ff.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Umfang	Bezug zu Wasserkörper
K1	Teilentsiegelung durch Rückbau asphaltierte Wege und Plätze zu Schotterwegen	12.000 m ²	Erhöhung der Grundwasserneubildung
K2	Entsiegelung durch Rückbau asphaltierte Wege zu Erdwegen	6.340 m ²	Erhöhung der Grundwasserneubildung
N1	Entsiegelung und Aufforstung des ehemaligen Verwaltungsbereiches	63.538 m ² , davon 30.370 m ² Entsiegelung	Erhöhung der Grundwasserneubildung
N7	Teilentsiegelung durch Rückbau asphaltierte Straßen zu Schotterwegen	10.200 m ²	Erhöhung der Grundwasserneubildung
N8	Entsiegelung durch Rückbau asphaltierte Wege zu Erdwegen	1.560 m ²	Erhöhung der Grundwasserneubildung
F1	Rückbau Pumpstation Fürfeld (4 ehemalige Funktionsgebäude mit Vorplätzen und Zufahrten) und Aufforstung von Eichen-Hainbuchenwald	3.000 m ²	Erhöhung der Grundwasserneubildung im GWK Appelbach, s. Kap. 4.3.2

Kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Umfang	Bezug zu Wasserkörper
K10	Auflockerung und Wiederbegrünung von temporär beanspruchten Flächen	Sanierter MLH: 25,66 ha; neue MLH: 1,4 ha; Grünflächen und Mulden 9,17 ha, Böschungen 1,98 ha	Wiederherstellung der Boden- funktionen
K12	Wiederaufforstung von temporär genutzten BE-Flächen	7,26 ha	Wiederherstellung der Boden- funktionen

Quelle: LBP, S. 116 ff.

4.3 Wirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper

4.3.1 Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper

In der folgenden Tabelle werden die potenziellen Wirkungen des Vorhabens auf das Oberflächengewässer sowie festgelegte Vermeidungsmaßnahmen genannt und die Relevanz projektbezogen bewertet (vgl. FGSV 2021). Es wird zwischen bau-, betriebs- und anlagebedingten Wirkungen unterschieden.

Tabelle 11: Potenzielle Wirkungen und projektbezogene Relevanz OWK

Mögliche Wirkungen	Festgelegte Vermeidungsmaßnahmen	Projektbezogene Relevanz
Baubedingte Wirkungen		
Flächeninanspruchnahme Baufeld	-	Keine Relevanz
Sedimenteneintrag Erdarbeiten	-	Keine Relevanz, da OWK in ausreichender Entfernung.
Schadstoffeinträge Treibstoffe, Schmiermittel von Baufahrzeugen	Einhaltung einschlägiger –DIN-Normen für Baustelleneinrichtung und -ausführung, LBP-Maßnahme S3 zum Schutz der Gewässer	Keine Relevanz.
Lichtemissionen Baustellenbeleuchtung	Sicherung des Umfeldes gegen Lichtimmissionen in der Bauphase (LBP-Maßnahme V3).	Keine Relevanz, da kein berichtspflichtiges Gewässer in Vorhabennähe.
Anlagebedingte Wirkungen		
Flächeninanspruchnahme	-	Keine Relevanz, da kein Gewässer im Baufeld.
Betriebsbedingte Wirkungen		
Einleitung aus Straßenentwässerung	Größtenteils Versickerung; Einleitung des Schmutzwassers über Kläranlage und Bodenfilter in nicht berichtspflichtigen Oberwiesenbach	Möglicherweise relevant. Weitere Betrachtung in Kap.5.1
Tausalzaufbringung	-	Ggf. relevant, Betrachtung in Kap. 5.1.
Lichtimmissionen	Regelung und Reduzierung der Beleuchtung (LBP-Maßnahme V10)	Keine Relevanz, da kein berichtspflichtiges Gewässer in Vorhabennähe.

Durch die Reaktivierung des Munitionslagers Kriegsfeld ist der Oberflächenwasserkörper „Oberer Wiesbach“ betriebsbedingt durch die Einleitung des Schmutzwassers in den Oberwiesenbach indirekt betroffen.

4.3.2 Wirkungen auf Grundwasserkörper

In der folgenden Tabelle werden die potenziellen Wirkungen des Vorhabens auf die Grundwasserkörper sowie die Auswirkungen und die betroffenen Qualitätskomponenten genannt. Es wird zwischen bau-, betriebs- und anlagebedingten Wirkungen unterschieden.

Tabelle 12: Potenzielle Wirkungen und projektbezogenen Relevanz GWK

Mögliche Wirkungen	Festgelegte Vermeidungsmaßnahmen	Projektbezogene Relevanz
Baubedingte Wirkungen		
Flächeninanspruchnahme Baufeld	Beschränkung der baubedingten Flächeninanspruchnahmen, Lagerflächen auf versiegelten oder ausgewiesenen BE-Flächen (LBP-Maßnahme V2)	Keine Relevanz
Bodenverdichtung Erdarbeiten	Maßnahmen zum Bodenschutz (LBP-Maßnahme S1), Auflockerung und Wiederbegrünung von temporär beanspruchten Flächen (LBP-Maßnahme K10, K12)	Keine Relevanz
Schadstoffeinträge Treibstoffe, Schmiermittel von Baufahrzeugen	Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers (LBP-Maßnahme S4)	Keine Relevanz
Anlagebedingte Wirkungen		
Flächeninanspruchnahme	Entsiegelungsmaßnahmen (LBP-Maßnahmen K1, K2, N1, N7, N8)	Geringe Relevanz, Betrachtung in Kap. 5.2.
Veränderung der Grundwasserneubildungsrate Versiegelung	Entwässerung weitestgehend über Versickerung	Geringe Relevanz, Betrachtung in Kap. 5.2.
Betriebsbedingte Wirkungen		
Einleitung aus Straßenentwässerung	Versickerung über bewachsene Bodenzone von 20 bis 30 cm (erfüllt die Anforderungen der REwS und des DWA-A 138)	Geringe Relevanz, Betrachtung in Kap. 5.2.
Tausalzaufbringung	-	Ggf. relevant für Trinkwasserschutz, Betrachtung in Kap. 5.2.
Emissionen von Stäuben, Spritzwasser		Keine Relevanz

Durch die Reaktivierung des Munitionsagers Kriegsfeld ist der Grundwasserkörper Wiesbach (DERP_16) bau- und anlagebedingt möglicherweise durch Flächeninanspruchnahme der Anlage und dem damit entzogenen Sickerwasser sowie betriebsbedingt durch Schadstoff- und Tausalzeintrag betroffen. Die Maßnahme F1 „Rückbau Pumpstation Fürfeld“ beträfe den Grundwasserkörper „Appelbach“ – relevante Auswirkungen auf den Grundwasserkörper sind aufgrund der Ausgestaltung der Maßnahme ausgeschlossen, es erhöht sich die Grundwasserneubildung durch die Entsiegelung/Rückbau von ca. 3.000 m² Fläche.

5 Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele

5.1 Oberflächenwasserkörper

Die Bewertung der Auswirkungen auf den Zustand des Oberflächenwasserkörpers erfolgt für das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand. Da Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Fische und Makrophyten) im Sinne von Prognosen nur indirekt möglich sind, werden für die Prüfung des ökologischen Potenzials zu-nächst hydromorphologische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten geprüft, um anschließend eine Aussage über mögliche Verschlechterungen der biologischen Qualitätskomponenten treffen zu können (vgl. UBA 2014, S. 73). Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten kann ausgeschlossen werden, sofern die Schwellenwerte der hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nicht überschritten werden. Darüber hinaus ist zu überprüfen, ob die Umweltqualitätsnormen (UQN) der chemischen Qualitätskomponenten nicht überschritten werden, da dies ebenfalls zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials führen würde.

Tabelle 13: Auflistung der straßenbürtigen Schadstoffe (fett gedruckt = Parameter, deren Konzentration im Straßenabwasser oberhalb der Grenzwerte liegt)

Parameter	Grenzwert	Konzentration bei mittlerer Belastung
Anlage 6 der OGewV	Jahresdurchschnitts (JD)-UQN	
Kupfer (Cu)	160 mg/kg	110 µg/l
Chrom (Cr)	640 mg/kg	30 µg/l
Zink (Zn)	800 mg/kg	420 µg/l
PCB-138	0,02 mg/kg / 0,0005 µg/l	0,0029 µg/l
Phenanthren	0,5 µg/l	0,2 µg/l
Anlage 7 der OGewV	Orientierungswert für Fließgewässertyp 5	Konzentration bei mittlerer Belastung
BSB5	< 3	15 mg/l
TOC	< 7	20 mg/l
Eisen (Fe)	≤ 0,7	5,5 mg/l
Gesamt-P	≤ 0,1	0,5 mg/l
o-PO4-P	≤ 0,07	0,5 mg/l
NH4-N	≤ 0,1	0,8 mg/l
Sauerstoff	> 8	n. a.
pH	6,5-8,5	n. a.

Parameter	Grenzwerte		Konzentration	
	Anlage 8 der OGewV	JD-UQN	ZHK-UQN	Mittlere Belastung
				Hohe Belastung
Cadmium (Cd)	0,25 µg/l²	1,5 µg/l	0,6 µg/l	1,2 µg/l
Nickel (Ni)	4 µg/l	34 µg/l	35 µg/l	70 µg/l
Blei (Pb)	1,2 µg/l	14 µg/l	30 µg/l	60 µg/l
Anthracen	0,1 µg/l	0,1 µg/l	0,09 µg/l	0,18 µg/l
Fluoranthen	0,0063 µg/l	0,12 µg/l	0,5 µg/l	1,00 µg/l
Naphthalin	2 µg/l	130 µg/l	0,1 µg/l	0,2 µg/l
Benzo[a]pyren	0,00017 µg/l	0,27 µg/l	0,18 µg/l	0,36 µg/l
Benzo[b]fluoranthen	-	0,017 µg/l	0,3 µg/l	0,6 µg/l
Benzo[k]fluoranthen	-	0,017 µg/l	0,15 µg/l	0,3 µg/l
Benzo[g,h,i]perylen	-	0,0082 µg/l	0,35 µg/l	0,7 µg/l
Indeno[1,2,3-cd]pyren	-	-	0,26 µg/l	-
Nonylphenol	0,3 µg/l	2 µg/l	0,21 µg/l	0,42 µg/l
Octylphenol	0,1 µg/l	-	0,05 µg/l	-
DEHP	1,3 µg/l	-	10,2 µg/l	-
Benzol	10 µg/l	50 µg/l	0,005 µg/l	0,01 µg/l
AFS63	-	-	110 mg/l	-

Quelle: FGSV (2021, Tabelle 8)

Beurteilungspunkt ist die WRRL-Messstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (Nr. 2.549.526.500) mit einem regionalisierten mittleren Abflusswert von 0,49 m³/s und einem Niedrigwasserabfluss von 136 l/s. Aktuelle Messwerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter, der flussgebietsspezifischen (Anlage 6, OGewV) und der prioritären Schadstoffe (Anlage 8, OGewV) liegen für den Oberen Wiesbach größtenteils vor („Wiesbach, unterhalb Gensingen“ und „Wiesbach Gau-Bickelheim“, s. Anhang 9.1, 9.2, 9.3). Für die übrigen Schadstoffe wird lediglich die Zusatzbelastung ohne Einbezug der Vorbelastung berechnet und auf Signifikanz überprüft.

Auswirkungen auf allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Temperaturerhöhung

Bei sommerlichen Starkregenereignissen kann es zur Erhöhung der Temperatur des Oberflächenabflusswassers kommen. Nach OGewV (Anlage 7) gelten als Orientierungswerte für das ökologische Potenzial des salmonidengeprägten Metarhithrals maximale Sommertemperaturen von 20 °C, für den Winter liegen die Maximalwerte bei 10 °C. Aktuell unterschreiten die Maximalwerte der Jahre 2021-2024 die zuvor genannten Orientierungswerte mit 19,8 °C im Sommer

² Da der CaCO₃-Gehalt bei über 400 mg/l und damit in der Härtekategorie 5 liegt, wird die UQN von 0,25 µg/l festgesetzt.

2024 und 9,2 °C im Winter 2022. Da das Oberflächenabflusswasser der Anlage in Richtung Wald versickert wird und lediglich das gereinigte Schmutzwasser in den nicht berichtspflichtigen Oberwiesenbach, der erst nach über 5 km in den OWK mündet, eingeleitet wird, ist eine Erhöhung der Temperatur im OWK Oberer Wiesenbach auszuschließen.

Beurteilungswerte Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper bezüglich Temperatur sind damit auszuschließen.

Sauerstoffhaushalt

Für den OWK Oberer Wiesbach liegt ein Sauerstoff-Jahresminimalwert von 7,8 mg/L vor (Ø 2021-2024). Damit wird der Orientierungswert von > 7 mg/l für den Fließgewässertyp 5 überschritten und der gute ökologische Zustand erreicht. Da das Oberflächenabflusswasser der Anlage in den Wald versickert und nur das gereinigte Schmutzwasser in den nicht berichtspflichtigen Oberwiesenbach gelangt – der erst nach mehr als 5 km in den OWK Oberer Wiesbach mündet – ist eine Absenkung des Sauerstoffgehalts im OWK Oberer Wiesbach auszuschließen.

Weitere Parameter wie BSB₅, Temperaturerhöhungen und Nährstoffeinträge, die auf den Sauerstoffgehalt einwirken, spielen ebenfalls keine relevante Rolle (s. oben bzw. unten).

BSB₅

Auch der biochemische Sauerstoffbedarf nach 5 Tagen (BSB₅) stellt ein Maß für die Sauerstoffzehrung in einem Gewässer dar. Aktuell liegt die Vorbelastung bei 2,386 mg/l. Nach Einleitung aus der Kleinkläranlage kommt es im OWK Oberer Wiesbach nach folgender Formel nicht zu einer Überschreitung des Orientierungswertes von 3 mg/l (Ergebnisse siehe Tabelle 14).

$$C_{Mischung} = \frac{(Q_{OWK} \times C_{OWK}) + (Q_{Ablauf,KKA} \times C_{Ablauf,KKA})}{Q_{OWK} + Q_{Ablauf,KKA}}$$

Abkürzung	Beschreibung	Einheit	Wert
$C_{Mischung}$	Gesamtbelastung im OWK nach Einleitung	mg/l	
Q_{OWK}	Mittlerer Abfluss im OWK (= MQ)	m ³ /s	0,498
C_{OWK}	Vorbelastung im OWK	mg/l	s. Tabelle 14
$Q_{Ablauf,KKA}$	Ablaufmenge aus Kleinkläranlage	m ³ /s	0,005
$C_{Ablauf,KKA}$	Grenzwerte (Konzentrationen) Kläranlagen nach Abwasserverordnung AbwV	mg/l	s. Tabelle 14

Tabelle 14: Berechnete Konzentrationserhöhung der den Sauerstoffgehalt beeinflussenden Parameter an der Bezugsmessstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (Nr. 2.549.526.500)

Stoff	Orientierungswert [mg/l]	Vorbelastung [mg/l]	Konzentration Ablauf KKA [mg/l]	Gesamtbelastung [mg/l]	Zusatzbelastung Planung [mg/l]	Messbarkeits-schwelle nach FGSV [mg/l]
BSB ₅	3	2,386	40	2,76	0,374	0,249
Ammonium-N	0,1	0,107	10	0,205	0,098	0,0168
Gesamt-P	0,1	0,296	2	0,313	0,017	0,01

Quelle: FGSV (2021): Spezifische Frachten S. 24; Formel (1a) zur Berechnung der Konzentrationserhöhung S.27; Wirkungsgrade S. 59; Messbarkeitschwelle S.33, berechnet aus Messunsicherheit und Median der Messwerte (bzw. Orientierungswert).

Nährstoffverhältnisse

Im Schmutzwasser befinden sich unter anderem erhöhte Nährstoffgehalte. Davon für die Einhaltung der WRRL zu bewerten sind Ammonium-Stickstoff und Gesamt-Phosphor. Aktuell werden beide Parameter an der WRRL-Messstelle überschritten. Durch den Abfluss aus der Kleinkläranlage in den Vorfluter kommt es bei beiden Parametern laut Rechnung zu einer messbaren Zusatzbelastung (Tabelle 14, orange markiert). Da das Ablaufwasser zunächst durch den Bodenfilter gereinigt wird (Wirkungsgrad für Retentionsbodenfilterbecken: 82 % für Ammonium-N, 76 % für Gesamt-P, in Tabelle 13 nicht berücksichtigt) und anschließend eine etwa 5 km lange Strecke bis zum OWK zurücklegt, in deren Verlauf Nährstoffe weiter sedimentiert bzw. abgebaut werden, können Überschreitungen der Orientierungswerte im OWK in dieser Distanz zuverlässig ausgeschlossen werden.

Chlorid

Chlorid wird im Zuge des Winterdiensts als Hauptkomponente des Tausalzes ausgebracht und wird auch im Boden sehr leicht ausgewaschen. Ein Abbau oder eine Filterung des Chlorids findet nicht statt. Entsprechend wird zur Ermittlung der Chloridfracht in Oberflächengewässern davon ausgegangen, dass von Anheftverlusten abgesehen, die gesamte ausgebrachte Chloridmenge in das Oberflächengewässer gelangt. Folgende Formeln wurden zur Berechnung der Chloridfracht bzw. der Chloridkonzentration im Gewässer verwendet (FGSV 2021, S. 30 f.):

Berechnung der Chloridfracht (Gleichung 4 nach FGSV 2021):

$$B_{Cl} = \sum A_{E,b,a} * TS * f_{OPA} * f_{Ver} * f_{Cl}$$

Aufgebrachte Chloridfracht, die über Versickerung/Einleitung in den OWK gelangt B_{Cl} in kg/a

Gestreute Straßenfläche im EZG des OWK (Nettostreufläche) $A_{E,b,a}$ in m² 169.197,5

im Winterdienstzeitraum aufgebrachte Tausalzmenge TS in kg/m² 0,824

Faktor Zuschlag bei Flächen mit offenporigem Asphalt ($f_{OPA} = 1,5$)

f_{OPA} 1

Faktor Verluste ($f_{Ver} = 0,9$)

f_{Ver} 0,9

Faktor Chloridanteil im Streusalz ($f_{Cl} = 0,61$ für NaCl)

f_{Cl} 0,61

Berechnung der Chloridkonzentration im Gewässer (Gleichung 5 nach FGSV 2021):

$$C_{OWK} = \frac{C_{OWK} * MQ + B_{Cl} * 1000}{MQ}$$

Chloridkonzentration im OWK nach Einleitung und Zusickerung	$C_{OWK,RW}$ in mg/l
Ausgangs-Chloridkonzentration in OWK	C_{OWK} in mg/l 138,86
Mittlerer Abfluss	MQ m ³ /a 0,498
Differenz der im Winterdienstzeitraum aufgebrachte Chloridfracht, die über Versickerung/Einleitung in den OWK gelangt	B_{Cl} in kg/a 76.596

Die Erhöhung der Chloridkonzentration im Gewässer entspricht folglich dem Quotienten aus der mittleren zusätzlichen Jahresfracht und dem Jahresabfluss am Bezugspunkt. Im jetzigen Zustand liegt die Konzentration an der Bezugsmessstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (2.549.526.500) bei 138,86 mg/l.

Nach dem Leitfaden Tausala (BMVI 2019) ergibt sich inkl. Betreuungsfaktor von 0,8 eine Tausalzmenge von 0,824 kg/m². Eine Abschätzung lässt sich daher anhand folgender Feststellungen machen:

Da im inaktiven Zustand der Anlage keine Tausalzaufbringung erfolgt, wird die Chloridberechnung für die gesamte befestigte Fläche von 170.624 m² berechnet.

Die Chloridmenge beträgt 61 % der angegebenen Streumenge von 0,824 kg/m². Pro m² Straße ergibt das im Jahr 0,503 kg/m²/a.

Verrechnet man diese mit der Streufläche 169.197,5 m² und berücksichtigt die Anheftungsverluste (10%), erhält man eine zusätzliche Fracht von 76.596 kg/a.

Bei einem jährlichen Abfluss von 15.704.928 m³/a ergibt sich eine Erhöhung des Chlorid-Gehalts um 4,88 mg/l. Der Orientierungswert von 200 mg nach Anlage 7 OGewV wird somit weiterhin eingehalten.

Fazit: Es sind keine relevanten Veränderungen bezüglich der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu prognostizieren. Signifikante Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper Oberer Wiesbach sind damit auszuschließen.

Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten

Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten sind nicht zu erwarten. Eine direkte Inanspruchnahme von Lebensräumen im Oberflächenwasserkörper findet nicht statt. Die geplante Einleitung des Schmutzwassers führt nicht zu einer Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten an der WRRL-Messstelle. Das Regenwasser wird vollständig ins Grundwasser versickert, daher finden keine Verschlechterung der chemischen Qualitätskomponenten im OWK statt. Entsprechend sind diesbezüglich keine Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten zu erwarten.

Eine Verschlechterung des Zustands der biologischen Qualitätskomponenten ist auszuschließen.

Auswirkungen auf den chemischen Zustand

Durch die Einleitung des Schmutzwassers aus der Kleinkläranlage in den nicht berichtspflichtigen Oberwiesenbach kommt es nicht zu einer Erhöhung der Anlage 8 Stoffe. Das Regenwasser wird vollständig in die belebte Bodenzone versickert, sodass auch hierdurch keine Schadstoffeinleitungen in den Vorfluter zu erwarten sind.

Fazit: Durch die Einleitung des Schmutzwassers aus der Kleinkläranlage in den nicht berichtspflichtigen Oberwiesenbach sind keine Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustandes zu erwarten.

Wirkungen durch projektbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (s. Kap. 4.2)

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen haben keine Auswirkungen auf den weit entfernten OWK Oberer Wiesbach.

Wirkungen auf Maßnahmen des BWP und die Zielerreichung

Maßnahmen 3. BWP	Ziel
Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge (LAWA-Code: 3)	Verbesserung des ökologischen Zustandes hinsichtlich der Nährstoffparameter
Initiiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)	Verbesserung des ökologischen Zustandes hinsichtlich der Qualitätskomponente Morphologie
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufänderung, Ufer- und Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)	Verbesserung des ökologischen Zustandes hinsichtlich der hydromorphologischen Qualitätskomponenten
Zielerreichung nach 2027	

Quelle: BfG (2022)

5.2 Grundwasserkörper

Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand

Der mengenmäßige Zustand des GWK Wiesbach (DERP_16) ist gut.

Auch ohne detaillierte Ermittlung der abflusswirksamen Flächenanteile ist aus fachlicher Sicht nicht von einer Reduktion der Grundwasserneubildung auszugehen, da das gesamte Niederschlagswasser künftig ortsnah versickert und dem Untergrund zugeführt wird, während es im Bestand in zwei Vorfluter abgeleitet wird.

Im Bereich der Anlage sind keine grundwasserabhängigen Landökosysteme betroffen, sodass eine Beeinträchtigung solcher ausgeschlossen werden kann.

Auswirkungen auf den chemischen Zustand

Der chemische Zustand des GWK Wiesbach (DERP_16) ist schlecht.

Chlorid

Da Chlorid nicht zurückgehalten werden kann und die Entwässerung der Straßen und Freiflächen über Versickerung in den Boden stattfindet, sollte abgeschätzt werden (FGSV 2021, Gleichung 6 und 7), ob durch den Tausalzeintrag eine Überschreitung des Schwellenwertes möglich ist. Da aufgrund der Nichtnutzung der Anlage im Bestand keine Tausalzstreuung stattfindet, wird die befestigte Fläche der geplanten Anlage mit 169.197,5 m² als Streufläche angesetzt. Die aufgebrachte Tausalzmenge beträgt inklusive Betreuungsfaktor 0,824 kg/m². Multipliziert mit Verlustfaktor von 0,9 und Chloridanteil von 0,61 ergibt sich eine Chloridmenge von 0,452 kg/m². Die Chloridfracht ergibt sich aus Streufläche und Chloridmenge und hat einen Wert von 76.477 kg (Abbildung 16).

Chloridfrachten für Nachweise im GWK:

$$B_{Cl,V} = \sum A_{E,b,a} \cdot TS \cdot f_{OPA} \cdot f_{Ver} \cdot f_{Cl} \cdot f_{Ent} \quad (6)$$

im Winterdienstzeitraum aufgebrachte Chloridfracht, die über Versickerung in den GWK gelangt	$B_{Cl,V}$	in kg
gestreute Straßenfläche im Einzugsgebiet des GWK	$A_{E,b,a}$	in m ²
aufgebrachte Tausalzmenge	TS	in kg/m ²
Faktor Zuschlag bei Flächen mit offenporigem Asphalt (bei Flächen mit OPA $f_{OPA} = 1,5$, sonst 1,0)	f_{OPA}	-
Faktor Verluste ($f_{Ver} = 0,9$)	f_{Ver}	-
Faktor Chloridanteil am Streusalz ($f_{Cl} = 0,61$ für NaCl)	f_{Cl}	-
Faktor Entwässerungssystem (nur Versickerung $f_{Ent} = 1$; Ableitung in Vorflut in der Regel $f_{Ent} = 0,5$)	f_{Ent}	-

Abbildung 16: Gleichung 6 nach M WRRL (FGSV 2021, S. 31)

Die mittlere Grundwasserneubildung liegt im GWK Wiesbach (DERP_16) bei 58 mm/a, die Fläche des GWK beträgt 195 km². Die Chloridbelastung an der Messstelle „Wörrstadt, Neuborn III“ (Nr. 2519) liegt bei 160 mg/l (Ø 2020-2025). Bei einer Chloridfracht von den oben berechneten 76.477 kg ergibt sich eine Konzentrationserhöhung von 6,76 mg/l. Damit ist eine Überschreitung des Schwellenwertes von 250 mg/l nach Anlage 2 der GrwV auszuschließen.

$$C_{GWK,RW} = \frac{C_{GWK} \cdot GwN \cdot A_{GWK} + B_{Cl,V}}{GwN \cdot A_{GWK}} \quad (7)$$

Chloridkonzentration GWK nach Versickerung von RW	$C_{GWK,RW}$	in mg/l
Ausgangs-Chloridkonzentration im GWK	C_{GWK}	in mg/l
mittlere Grundwasserneubildung	GwN	in mm/a
Fläche des GWK	A_{GWK}	in km ²
im Winterdienstzeitraum aufgebrachte Chloridfracht, die über Versickerung in den GWK gelangt	$B_{Cl,V}$	in kg

Abbildung 17: Gleichung 7 nach M WRRL (FGSV 2021, S. 31)

Schadstoffe

Nach M WRRL (FGSV 2021, S. 22) finden bei der Versickerung durch die belebte Bodenzone die gleichen Prozesse wie bei Retentionsbodenfiltern statt. Daher können die Ablaufrächen der Retentionsbodenfilteranlagen auch für die Versickerung angesetzt werden. Da diese weit unter den Schwellenwerten der Anlage 2 der GrwV liegen, können diese durch den versickerten Straßenabfluss nicht überschritten werden.

Nach Art. 7 Abs. 3 WRRL ist eine Verschlechterung der Trinkwasserqualität zu verhindern und eine Erhöhung des Aufbereitungsumfangs zu vermeiden. Dafür ist laut Trinkwasserschutzverordnung ein Grenzwert von 250 mg/l für Chlorid einzuhalten. Dieser ist im Gegensatz zum Wert in der GrwV als Höchstwert anzusehen. Gemäß Planungen des WVR soll das im Entwurf befindliche WSG „Oberwiesen, 5 Tiefbrunnen Kernbach/Wiesbachtal“ nochmals erweitert werden, wodurch zukünftig die Hälfte der Liegenschaft in der Wasserschutzzone III liegen wird. Da das oberflächlich anfallende Niederschlagswasser vollständig über den Boden versickert wird, wäre der potenzielle Einfluss der Anlage auf die Trinkwasserqualität bei der Planung der Tiefbrunnen ggf. zu berücksichtigen. Ein denkbarer, aber voraussichtlich nicht oder nur wenig signifikanter Einfluss ergäbe sich aus dem Winterdienst, indem der Chloridgehalt je nach Anteil des im Bereich der Anlage versickerten Chlorids an dem geförderten Trinkwasser steigt.

Wirkungen durch projektbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (s. Kap. 4.2)

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bewirken eine Erhöhung der Grundwasserneubildung durch Entsiegelungsmaßnahmen und eine Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch eine Rekultivierung von temporär beanspruchten Flächen. Damit ist eine negative Wirkung der projektbezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des LBP auf den Grundwasserkörper auszuschließen.

Wirkungen auf Maßnahmen des BWP und die Zielerreichung

Maßnahmen LAWA	Ziel
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 41)	Guter chemischer Zustand durch Verringerung der Nitrateinträge
Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 42)	Guter chemischer Zustand
Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (LAWA-Code: 43)	Guter chemischer Zustand
Zielerreichung bis 2027	

Der GWK Wiesbach (DERP_16) besitzt bereits einen guten mengenmäßigen Zustand, sodass im Bewirtschaftungsplan vor allem Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustandes geplant sind. Geplant sind Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft allgemein (LAWA-Code 41) sowie in Wasserschutzgebieten (LAWA-Code 43). Der Gehalt an reaktiven Stickstoffverbindungen wie Stickoxiden und Ammoniak ist – trotz atmosphärischer Deposition – im Straßenabwasser zu gering, um den chemischen Zustand des Grundwassers beeinflussen zu können. Hinsichtlich der Pflanzenschutzmittel fallen auf den Straßen- und Freiflächen ebenfalls keine relevanten Einträge an. Daher verhindert das Vorhaben, insbesondere die Versickerung des Oberflächenwassers, die geplanten Maßnahmen nicht.

6 Fazit

6.1 Oberflächenwasserkörper

Durch die Reaktivierung des Munitionslagers Kriegsfeld ist der Oberflächenwasserkörper Oberer Wiesbach durch mögliche Wirkungen betroffen.

Der OWK Oberer Wiesbach ist ein natürlicher Wasserkörper. Aufgrund eines unbefriedigenden Zustandes der biologischen Qualitätskomponente Fische ist der ökologische Zustand ebenfalls nur unbefriedigend (Ergebnisse 3. BWP). Bei den allgemeinen physikalisch-chemischen Parametern sind Überschreitungen bei den Nährstoffparametern und Eisen vorzufinden. Der chemische Zustand des Wasserkörpers wird aufgrund der bundesweiten Überschreitung von Quecksilber und der Überschreitung von BDE als nicht gut bewertet. Eine weitere Überschreitung zeigt sich laut aktuellen Daten bei den Parametern Fluoranthen und Benzo[a]pyren.

Die Prüfung möglicher Auswirkungen kommt zu folgendem Ergebnis:

Baubedingte Auswirkungen (Schadstoff- und Sedimenteintrag) sind aufgrund der Entfernung zum OWK Oberer Wiesbach und der Vermeidungsmaßnahmen bzw. Einhaltung der einschlägigen DIN-Normen auszuschließen.

Anlagebedingte Auswirkungen sind auszuschließen.

Eine betriebsbedingte Verschlechterung des OWK Oberer Wiesbach durch die Einleitung des Schmutzwassers ist auszuschließen. Durch die Behandlung in der Kleinkläranlage und der weiteren Behandlung im Bodenfilter sowie der langen Fließstrecke von über 5 km bis zur Einmündung in den OWK Oberer Wiesbach, ist eine Überschreitung der Grenzwerte nach OGewV an der WRRL-Messstelle auszuschließen. Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind nicht zu erwarten. Der Wasserhaushalt des OWK wird durch die Einleitmenge in den nicht berichtspflichtigen Bach nicht beeinträchtigt. Eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes ist auszuschließen

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes ist ebenfalls auszuschließen. Aufgrund der Versickerung des anfallenden Oberflächenwasser kommt es auch nicht zum Eintrag von Schadstoffen nach Anlage 8 der OGewV in den OWK Oberer Wiesbach.

Das Bauvorhaben steht der Erreichung eines fristgerechten guten ökologischen und chemischen Zustands nicht entgegen.

6.2 Grundwasserkörper

Der Grundwasserkörper Wiesbach (DERP_16) ist durch die Reaktivierung des Munitionslagers Kriegsfeld durch mögliche Wirkungen betroffen. Der Grundwasserkörper befindet sich in einem guten mengenmäßigen und einem schlechten chemischen Zustand.

Die Prüfung möglicher Auswirkungen kommt zu folgendem Ergebnis:

Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand sind aufgrund der geplanten Versickerung des Oberflächenabflusses nicht relevant.

Auswirkungen auf den chemischen Zustand (Chlorid) sind aufgrund der Verdünnung im Grundwasser nicht messbar und stellen damit keine Verschlechterung dar.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwasserkörpers ist auszuschließen.

Nach aktuellem Planungsstand sind keine Umstände zu erwarten, die den Trinkwasserschutz nach Art. 7 WRRL in Frage stellen könnten. Detaillierte Aussagen zu derzeit nicht in Nutzung befindlichen Trinkwassergewinnungsanlagen bedürften weiterer (geo-)hydrologischer Untersuchungen, wie sie im Rahmen der Planung und Genehmigung von Trinkwasserbrunnen durchgeführt werden müssen.

6.3 Gesamteinschätzung

Die Reaktivierung des Munitionsagers Kriegsfeld ist mit den Zielen der EU-WRRL nach aktuellem Planungsstand vereinbar. Eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands der betroffenen Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper ist nicht zu erwarten.

7 Quellen- und Literaturangaben

BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde (2022): WasserBLICK - Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027) Abruf (zuletzt 16.01.2023) unter https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de

BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde (2023): WasserBLICK - Geodaten Wasserkörper für den 3. Zyklus der WRRL (2022-2027), Download (11.10.2023) unter: <https://geoportal.bafg.de/inspire/download/AM/servicefeed.xml>

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (2021): M WRRL. Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung, Ausgabe 2021. FGSV 513, 17. September 2021.

IfS – Institut für Straßenwesen (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen. Gutachten im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Hannover. Bearbeiter: D. Grotehusmann & K. Kornmayer. April 2018. 50 S. + 8 Anlagen

LAWA (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot. 40 S. (unter nachträglicher Berücksichtigung der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 9. Februar 2017, Az. 7A2.15 „Elbvertiefung“). Stand 15.09.2017.

LBM – Landesbetrieb Mobilität Rheinlandpfalz (2022): Leitfaden WRRL - Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz. Erstellt durch FÖA Landschaftsplanung, Trier; Bearb.: A. Kiebel, R. Uhl, J. Ewen. 83 S.

MKUEM – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (2022): DataScout, Abfrage Mai 2022. (<https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>) (nur mit Zugangsdaten zugänglich).

MKUEM – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (2022): Themenkarte Maßnahmenprogramm, Abfrage Mai 2022. (<https://wrrl.rlp-umwelt.de/servlet/is/8541/>).

MUEEF – Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (2019): Vollzugshinweise des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots und Zielerreichungsgebots nach den §§ 27 bzw. 47 WHG sowie zu den Ausnahmen nach den §§ 31 Abs. 2 bzw. 47 Abs. 3 Satz 1 WHG (Artikel 4 WRRL), 4.5.2017, Az.: 103-92 250-000/2015-1 MUEEF (zuletzt aktualisiert am 10.5.2019), 25 S.

UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.) (2014): Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht. Texte 25/2014. Bearbeitung: Borchardt, D., Richter, S.; Völker, J.; Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH (UFZ), Leipzig und Anschütz, M.; Hentschel, A.; Roßnagel, A. Universität Kassel Kompetenzzentrum für Klimaschutz und Klimaanpassung (CliMA), Kassel. Pp.111. (https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_25_2014_komplett_0.pdf download 25.01.2018)

Weitere projektbezogene Unterlagen sind in Kap. 3.1 aufgelistet.

8 Glossar / Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AFS	abfiltrierbare Stoffe (nach DIN 38409), Porengröße 0,45 µm oder gleichwertig
Az.	Aktenzeichen
B[a]p	Benzo[a]pyren (Leitsubstanz der → PAK)
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BSB ₅	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWP	Bewirtschaftungsplan
DEHP	Bis(2-ethylhexyl)phthalat
d. h.	das heißt
EuGH	Europäischer Gerichtshof
Feuchtsalz	mit MgCl ₂ -, CaCl ₂ - oder NaCl-Lösungen befeuchtetes Trockensalz
ggf.	gegebenenfalls
GIS	Geografisches Informationssystem
GrwV	Grundwasserverordnung vom 9. November 2010
GWK	Grundwasserkörper
HMWB	Erheblich veränderter (Oberflächen-)Wasserkörper (englisch: heavily modified waterbody)
i. d. R.	in der Regel
JD-UQN	Umweltqualitätsnorm für den Jahresdurchschnitt
k. A.	keine Angabe
KKA	Kleinkläranlage
Konz.	Konzentration
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBM	Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
LfU	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz
mg/l	Milligramm pro Liter
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	Mittelwasserabfluss
MUEEF	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz
MULEWF	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
MZB	Makrozoobenthos (mit bloßem Auge erkennbare tierische Bewohner des Gewässerbodens bzw. -ufers)
NWB	Natürlicher Wasserkörper (englisch: natural waterbody)

OGewV	Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	polychlorierte Biphenyle
QK	Qualitätskomponente
RRB	Regenrückhaltebecken
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (aktuelle Ausgabe: 2016)
RN	Randnummer
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion
Sa-HR	salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhithrals
TOC	gesamter organischer Kohlenstoff
UQN	Umweltqualitätsnorm
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZHK-UQN	Umweltqualitätsnorm für die zulässige Höchstkonzentration
z. T.	zum Teil

9 Anhang

9.1 Messwerte Anlage 6 OGewV

Tabelle 15: Aktuelle Messwerte für den OWK Oberer Wiesbach (2019+2020) an der Messstelle „Wiesbach, Gau-Bickelheim“ (2.549.014.810)

Parameter	2019	2020	JD-UQN
Kupfer [mg/kg]	51,3	35,75	160
Zink [mg/kg]	231,8	148,5	800

9.2 Messwerte Anlage 7 OGewV

Tabelle 16: Aktuelle Messwerte für den OWK Oberer Wiesbach (2021-2024) an der Messstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (2.549.526.500)

Parameter	2021	2022	2023	2024	Mittelwert 2022-2024	Orientierungswert LAWA-Typ 5/ Sa-MR				
Ammonium-N [mg/l]	0,211	0,191	0,063	0,068	0,107	0,1				
Gesamt-Phosphor [mg/l]	0,388	0,32	0,313	0,256	0,296	0,1				
Ortho-Phosphat [mg/l]	0,282	0,239	0,223	0,185	0,216	0,07				
Eisen [mg/l]	1,646	1,091	1,699	-	1,479 (2021-23)	0,7				
BSB5 [mg/l]	2,392	3,21	2,291	1,657	2,386	3				
Chlorid	154,27	124,85	146,08	125,67	138,86	200				
TOC [mg/l]	7,445	6,386	6,467	6,592	6,482	7				
Sauerstoff [mg/l]	7,1	7,9	7,6	7,8	7,8	8				
pH-Wert	7,9-8,4	7,6-8,2	7,7-8,4	7,7-8,4	Spanne: 7,6-8,4	6,5-8,5				
Wassertemperatur (Sommer/Winter) [°C]	18,4	6,3	16,5	9,2	20	6,1	19,8	8,3	Max: 19,8 / 9,2	20 / 10

9.3 Messwerte Anlage 8 OGewV

Tabelle 17: Aktuelle Messwerte für den OWK Oberer Wiesbach (2022-2024) an der Messstelle „Wiesbach, unterhalb Gensingen“ (2.549.526.500)

Parameter	2022	2023	2024	Mittel	JD-UQN	ZHK-UQN
Blei [µg/l]	0,096	0,161	0,133	0,13	1,2	-
Cadmium [µg/l]	0,05	0,056	0,05	0,052	0,25	-
Nickel [µg/l]	2,286	2,242	1,918	2,149	4	-
Fluoranthen [µg/l]	-	0,01	0,037	0,024	0,0063	-
DEHP [µg/l]	-	-	-		1,3	-
Benzo[a]pyren [µg/l]	-	0,004	0,012	0,008	0,00017	0,27

Parameter	2022	2023	2024	Mittel	JD-UQN	ZHK-UQN
Benzo[b]fluoranthen [μ g/l]	-	0,005	0,012	0,0085	-	0,017
Benzo[k]fluoranthen [μ g/l]	-	0,002	0,007	0,0045	-	0,017
Benzo[g,h,i]perlylen [μ g/l]	-	0,004	0,008	0,006	-	0,0082