

**Regierungspräsidium Karlsruhe
Landesbetrieb Gewässer**

Vorhabenträger



_____ **Ubstadt-Weiher** _____

Projektpartner und bevollmächtigter Antragsteller

Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt Ubstadt-Weiher

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Adalbert-Stifter-Weg 2 Tel. 06261 / 918390
74821 Mosbach Fax. 06261 / 918399
E-Mail: info@wsingenieure.de

Projektleitung

Walter Simon
Beratender Ingenieur

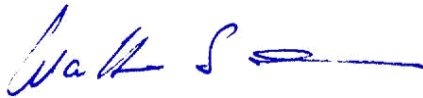
Projektbearbeitung

Tanja Hambrecht
M.Sc.
Landschaftsarchitektur
u. Landschaftsplanung

Geändert und ergänzt von Dr.-Ing. Ina Nadolny und Dipl.-Geoökol. Judith Renner (ALAND)
Karlsruhe, den 13.05.2022



Mosbach, den 31.05.2022



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Inhalt

	Seite
1 Aufgabenstellung	3
2 Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	3
3 Die betroffenen Wasserkörper	4
3.1 Oberflächenwasserkörper	4
3.2 Grundwasserkörper	6
4 Wirkungen des Vorhabens	12
4.1 Wirkungen des Vorhabens auf die Oberflächenwasserkörper	12
4.2 Wirkungen des Vorhabens auf die Grundwasserkörper.....	15
5 Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Vorgaben	17
5.1 Vereinbarkeit mit den Vorgaben für die Oberflächenwasserkörper	17
5.2 Vereinbarkeit mit den Vorgaben für die Grundwasserkörper	21
6 Zusammenfassung.....	23

Anlagen

Anlage 1: Lage der Monitoringstellen zur Bewertung nach WRRL

Anlage 2: Zustandsbewertung der betroffenen Oberflächenwasserkörper

Anlage 3: Chemische Untersuchung des Kraichbachwassers

Anlage 4: Untersuchung des Schlamms aus der Kraichbachsohle

1 Aufgabenstellung

Das Regierungspräsidium Karlsruhe Landesbetrieb Gewässer (Vorhabenträger) und die Gemeinde Ubstadt-Weiher (Projektpartner und bevollmächtigter Antragsteller) planen das Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt Ubstadt-Weiher.

Das Projekt umfasst die aus der Hochwasserschutzkonzeption 2016 zur Verbesserung des Hochwasserschutzes am Landesgewässer Kraichbach entwickelten Maßnahmen sowie die zur Umsetzung der Ziele nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)¹ erforderlichen gewässerökologischen Maßnahmen:

- **M 3** Neuer linksseitiger Damm zwischen Bahnlinie und Kläranlage Ubstadt-Weiher
- **M 5** Neuer linksseitiger Damm zwischen renaturiertem Kraichbach und Bahnlinie
- Neuanlage Kraichbach in Entwicklungskorridor
- **M 4** Abschlussdamm und Schutzmauer am Nordrand des Bruchs
- Einstau Bruch.

Im Projekt werden Maßnahmen geplant, die das Ziel *Verbesserung des Hochwasserschutzes* mit dem Ziel *Verbesserung der ökologischen Situation des Kraichbachs* verknüpfen.

Im Genehmigungsverfahren muss geprüft werden, ob das Projekt mit seinen Einzelmaßnahmen im Einklang mit den Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)² steht.

Dies ist dann der Fall, wenn eine Verschlechterung des Wasserkörperzustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot der WRRL) und die Erreichung eines guten Zustands des Wasserkörpers (Verbesserungs-, Zielerreichungsgebot) weiterhin möglich ist. Dabei sind nicht nur lokal das Projektgebiet und der betroffene Gewässerabschnitt zu betrachten, sondern auch die Wirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand der tangierten Oberflächenwasserkörper sowie Grundwasserkörper.

Der vorliegende Fachbeitrag stellt die verfügbaren Grundlagendaten zusammen, bewertet die Auswirkungen des Vorhabens und prüft somit die Vereinbarkeit mit den Zielen der WRRL.

2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Wasserkörper, zentraler Begriff des Fachbeitrags, sind laut § 3 Nr. 6 WHG *einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers (Oberflächenwasserkörper) sowie abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (Grundwasserkörper)*.

Betroffene Wasserkörper sind zu erfassen, zu bewerten und die Wirkungen des Vorhabens auf sie zu benennen.

Nach § 27 Abs. 1 WHG sind *Oberirdische Gewässer [...] so zu bewirtschaften, dass*

1. *eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und (Verschlechterungsverbot)*
2. *ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. (Verbesserungsgebot)*

Entsprechend ist nach § 47 Abs. 1 *das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass*

1. *eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird; (Verschlechterungsverbot)*

¹ 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 (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL).

² Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 2 d. G. vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901).

2. *alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;*
(Trendumkehrgebot)
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.*
(Verbesserungsgebot)

3 Die betroffenen Wasserkörper

Das Projektgebiet am Kraichbach bei Ubstadt-Weiher liegt in der nördlichen Oberrheinebene etwa 30 km vor der Mündung des Kraichbachs über den Ketscher Altrhein in den Rhein.

3.1 Oberflächenwasserkörper

Das HÖP Ubstadt-Weiher liegt im Bearbeitungsgebiet *Oberrhein*, Teilbearbeitungsgebiet *Pfinz-Saalbach-Kraichbach* (TBG 35). Im Projektgebiet treffen die drei folgenden Oberflächenwasserkörper (OWK) zusammen:

- 35-05-OR5 *Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)*
- 35-06-OR5 *Kraichbach (Oberrheinebene)*
- 35-04-OR5 *Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)*.

Das Einzugsgebiet des Kraichbachs mit dem Gewässernetz nach WRRL, den Grenzen der Oberflächen-Wasserkörper und den aktuell gültigen Gewässertypen sowie die Lage des Projektgebiets sind in der Abbildung auf der Folgeseite dargestellt.

Im Projektgebiet verläuft der Kraichbach, ebenso wie der Bruchgraben, vollständig im OWK 35-05-OR5 *Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)*. Ca. 700 m unterhalb des Projektgebiets erreicht der Kraichbach den nördlich anschließenden Wasserkörper OWK 35-06 *Kraichbach (Oberrheinebene)*.

Westlich an den Wasserkörper 35-05-OR5 grenzt der OWK 35-04-OR5 *Wagbach-Kriegbach* an. Die geplanten Maßnahmen am Kraichbach wirken sich auf die Abflussdynamik im Kriegbach aus. Deshalb wird er in die nachfolgenden Betrachtungen einbezogen.

Der Bruchgraben im Stettfelder Bruch liegt ebenfalls im OWK 35-05-OR5. Er mündet im benachbarten Wasserkörper 35-04 in den Kriegbach. Der Bruchgraben gehört aufgrund der geringen Größe seines Einzugsgebiets (< 10 km²) nicht zum Teilnetz der WRRL. Auswirkungen auf kleinere Gewässer, die im Bewirtschaftungsplan einem benachbarten Wasserkörper zugeordnet werden (hier WK 35-04-OR5), sind bezogen auf diesen Wasserkörper zu prüfen. Das Verschlechterungsverbot gilt bei Einwirkungen auf kleinere Gewässer, die selbst kein Wasserkörper sind und die auch keinem benachbarten Wasserkörper zugeordnet worden sind, nur insoweit, als es in einem Wasserkörper, in den das kleinere Gewässer mündet oder auf den es einwirkt, zu Beeinträchtigungen kommt. Verschlechterungen sind bezogen auf diesen Wasserkörper zu prüfen.

Die Kenndaten der drei betroffenen Wasserkörper sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Die ausführlichen Zustandsbewertungen der OWK sind dem Bericht als Anlage 2 beigelegt.

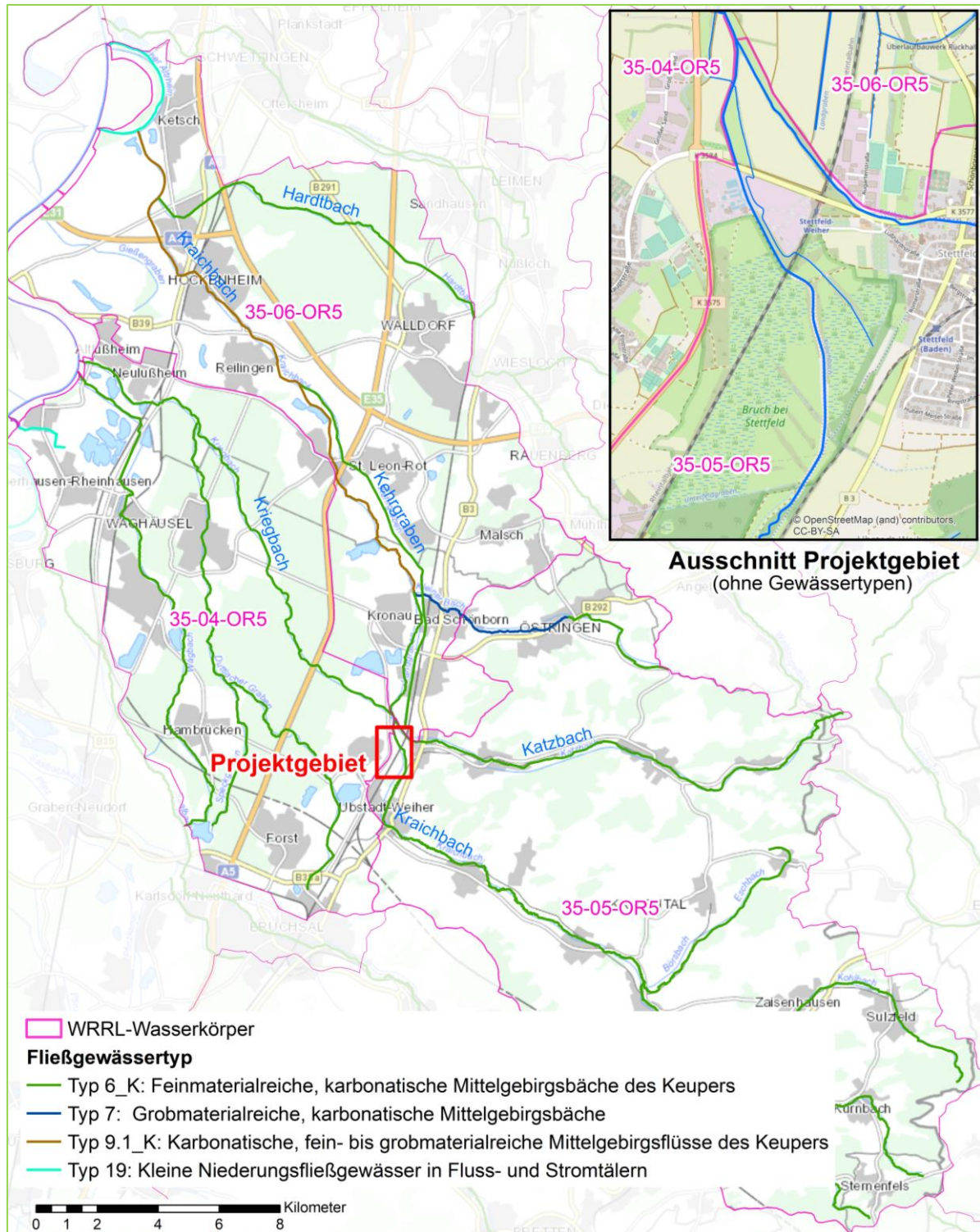


Abb.: Einzugsgebiet des Kraichbachs mit Abgrenzung der Oberflächen-Wasserkörper sowie biozönotisch relevante Fließgewässertypen und Lage des Projektgebiets¹

¹ Datengrundlage: Daten- und Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW-Daten- und Kartendienst) (2022): Oberflächengewässer

Tab.: Kenndaten und Zustand der betroffenen OWK¹

OWK 35-04-OR5 Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)	
Gesamtfläche / Länge	136 km ² / 68 km
Kategorie	natürlicher Wasserkörper (nwb)
Fließgewässertyp	prägender biozönotisch relevanter Gewässertyp: Typ 6_K <i>Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche des Keupers</i>
Zustand	ökologischer Zustand: unbefriedigend chemischer Zustand: nicht gut
Bruchgraben (Nebengewässer Kriegbach)	Im Bruch muldenartig, nur episodisch wasserführend, teilweise zugewachsen. Ab Düker unter der Bahnlinie bis nach Kreisstraße gradlinig, abschnittsweise verdolt. Gleich nach der Bahn kleines Feuchtgebiet mit Tümpeln. Nach Kreisstraße gradlinig mit Hecke zugewachsen bis Kraichbach-Düker.

OWK 35-05-OR5 Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)	
Gesamtfläche / Länge	239 km ² / 86 km
Kategorie	natürlicher Wasserkörper (nwb)
Fließgewässertyp	prägender biozönotisch relevanter Gewässertyp: Typ 6_K <i>Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche des Keupers</i>
Zustand	ökologischer Zustand: unbefriedigend chemischer Zustand: nicht gut

OWK 35-06-OR5 Kraichbach (Oberrheinebene)	
Gesamtfläche / Länge	165 km ² / 64 km
Kategorie	Erheblich veränderter Wasserkörper (hmwb)
Fließgewässertyp	prägender biozönotisch relevanter Gewässertyp: Typ 9.1_K <i>Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse des Keupers</i>
Zustand	ökologischer Zustand: mäßig chemischer Zustand: nicht gut

3.2 Grundwasserkörper

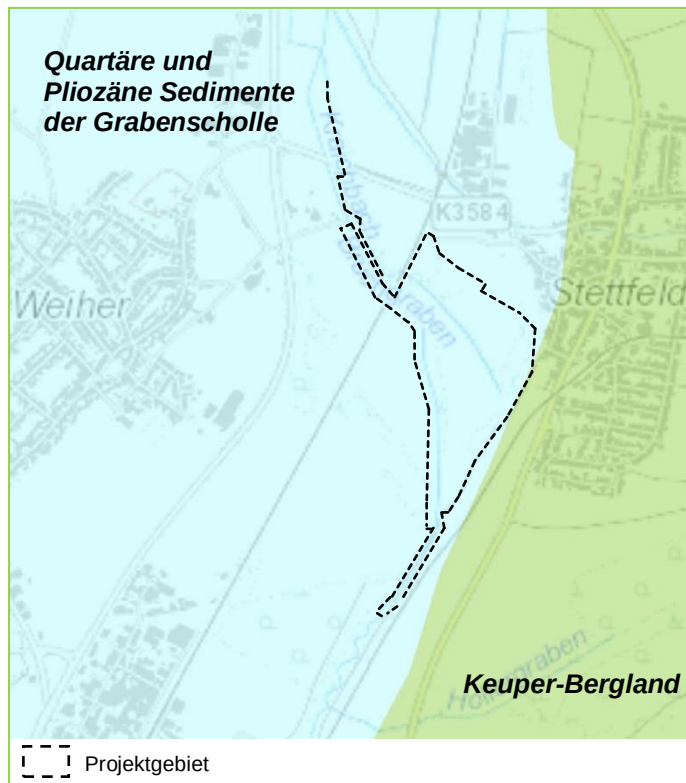
Bis zum Berichtsjahr 2015 wurden die Grundwasserkörper (GWK) hydrogeologisch abgegrenzt, sie erstreckten sich daher oft über viele Teilbearbeitungsgebiete hinweg. Eine gesonderte Abgrenzung erfolgte für gefährdete Grundwasserkörper (GWK Stand 2015).

Für das WRRL-Berichtsjahr 2021 erfolgte eine landesweite und -einheitliche Neuabgrenzung der Grundwasserkörper (GWK Stand 2019). Dabei wurden für jedes WRRL-Teilbearbeitungsgebiet die GWK auf Grundlage der hydrogeologischen Teilräume festgelegt. Für jeden GWK erfolgte anschließend eine Einstufung anhand der chemischen Parameter (Menge und Güte) in „gefährdet“ oder „nicht gefährdet“.

Die GIS-Daten wurden vom RP K² zur Verfügung gestellt, der Bericht zur Neuabgrenzung ist noch nicht verfügbar.

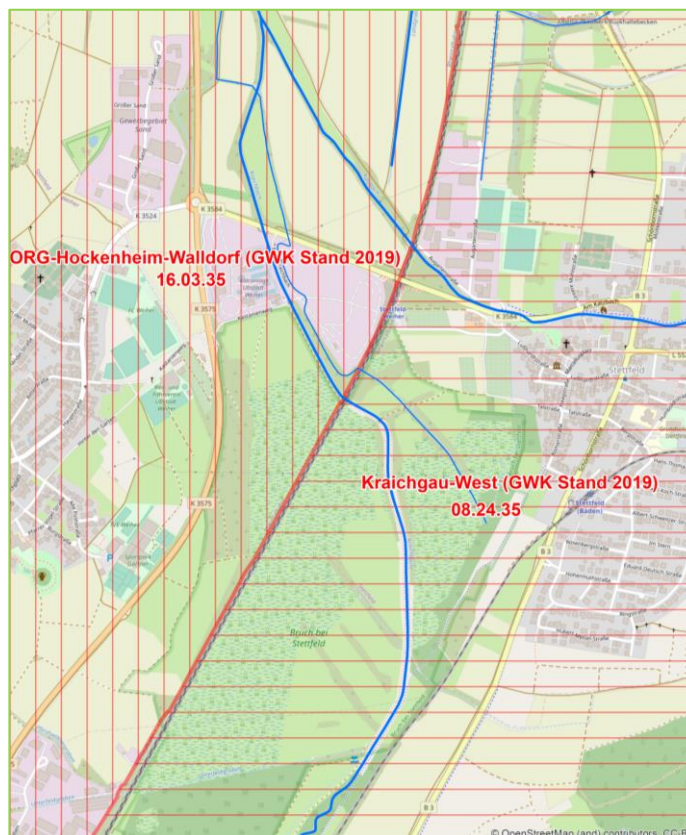
¹ Regierungspräsidium Karlsruhe (RP K) (Hrsg.) (2015): Begleitdokumentation zum Bearbeitungsgebiet Oberrhein (BW). Teilbearbeitungsgebiet 35 Pfingst-Saalbach-Kraichbach. Berichtsjahr 2015.

² Mözl, Irene (2022): schriftliche Mitteilung (Grundwasserkörper (Stand 2019), GIS-Daten, per Mail an Büro ALAND) von Fr. Mözl, Flussgebietsbehörde / Referat 52 im Regierungspräsidium Karlsruhe, vom 23.03.2022.



Die nachfolgende Abbildung zeigt die hydrogeologische Abgrenzung (GWK Stand 2015), nach der das Vorhaben im Grundwasserkörper (GWK) *Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle* liegt. Der GWK *Keuper-Bergland* grenzt im Osten daran an, wird vom Vorhaben aber nicht berührt.

Abb.: Lage der hydrogeologisch abgegrenzten GWK Stand 2015
 (M 1:25.000)¹



Die nachfolgende Abbildung zeigt die Neueinteilung der Grundwasserkörper (Stand 2019), nach der im Projektgebiet die Grenze der GWK entlang der Bahnlinie verläuft. Das Vorhaben liegt zum größeren Teil - oberhalb der Bahnlinie - im Grundwasserkörper GWK 08.24.35 *Kraichgau-West*, und zum kleineren Teil - unterhalb der Bahnlinie - im GWK 16.03.35 *ORG Hockenheim-Walldorf*.

Abb.: GWK Stand 2019 im Ausschnitt des Projektgebiets²

Die Kenndaten der beiden betroffenen Wasserkörper sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

¹ LUBW 2021

² Datengrundlage: Mözl 2022

Tab.: Kenndaten und Zustand der betroffenen GWK¹

GWK 16.03.35 ORG Hockenheim-Walldorf	
Fläche	274 km ²
Hydrogeologische Teilräume	Quartäre / Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben
Ergebnis Wasserbilanz	kein Risiko (detaillierte Bilanz)
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemische Risikobewertung	kein Risiko hinsichtlich Nitrat, Chlorid und gesamt
Chemischer Zustand	gut hinsichtlich Nitrat, Chlorid und gesamt

GWK 08.24.35 Kraichgau-West	
Fläche	308 km ²
Hydrogeologische Teilräume	Keuper-Bergland Quartäre / Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben
Ergebnis Wasserbilanz	kein Risiko (überschlägige Bilanz)
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemische Risikobewertung	kein Risiko hinsichtlich Nitrat, Chlorid und gesamt
Chemischer Zustand	gut hinsichtlich Nitrat, Chlorid und gesamt

Weitere Grundwasser-Daten im Projektgebiet	
Grundwasserspiegel	An der Grundwassermessstelle <i>GWM Harchtsiedlung</i> (0143/308-6, nördl. Weiher) lag der Grundwasserstand im Jahr 2021 im Schnitt bei 105,16 m üNN (LUBW 2022b) Bei den Baugrunduntersuchungen im Vorfeld ergaben sich für die Flächen westlich des Kraichbachs Grundwasserstände zwischen 106 und 108 m üNN (2,50-4 m unter Gelände).

Zur Gefährdung der Grundwasserkörper: mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand des GWK 16.03.35 *ORG Hockenheim-Walldorf* ist, wie der aller GWK im baden-württembergischen Rheingebiet, gut. Auch der mengenmäßige Zustand des GWK 08.24.35 *Kraichgau-West* wird mit „gut“ bewertet.

In Baden-Württemberg wurden 142 GWK abgegrenzt. In einer überschlägigen oder detaillierten Wasserbilanz deuteten insgesamt 27 GWK auf das Risiko hin, dass ihr guter mengenmäßiger Zustand gefährdet sein könnte. Hierzu zählte auch der GWK 16-03-35. Nach einer zusätzlichen detaillierten Trendbetrachtung des Grundwasserstands konnten 23 GWK, darunter auch GWK 16-03-35, mit „Kein Risiko“ bewertet werden.²

Zur Gefährdung der Grundwasserkörper: chemischer Zustand

Der chemische Zustand des GWK 16.03.35 *ORG Hockenheim-Walldorf* und des GWK 08.24.35 *Kraichgau-West* wird jeweils mit „gut“ bewertet³.

Die ersten Evaluierungen gemäß der WRRL erfolgten im Jahr 2004. Dabei wurden 22 GWK aufgrund des Nitratgehalts und ein GWK aufgrund des Chloridgehalts als gefährdet ausgewiesen (gGWK). Nach Inkrafttreten der Grundwasserverordnung (GrwV)⁴ 2010 wurden bundesweit

¹ RP K 2021; Mözl 2022

² RP K 2021

³ RP K 2021

⁴ Grundwasserverordnung (GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Art. 1 d. V. vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044).

Schwellenwerte für acht weitere Substanzen bzw. Parameter eingeführt. Es erfolgte eine Überprüfung der Ausweisung der gGWK hinsichtlich Nitrat und Chlorid sowie der weiteren Parameter nach GrwV.¹

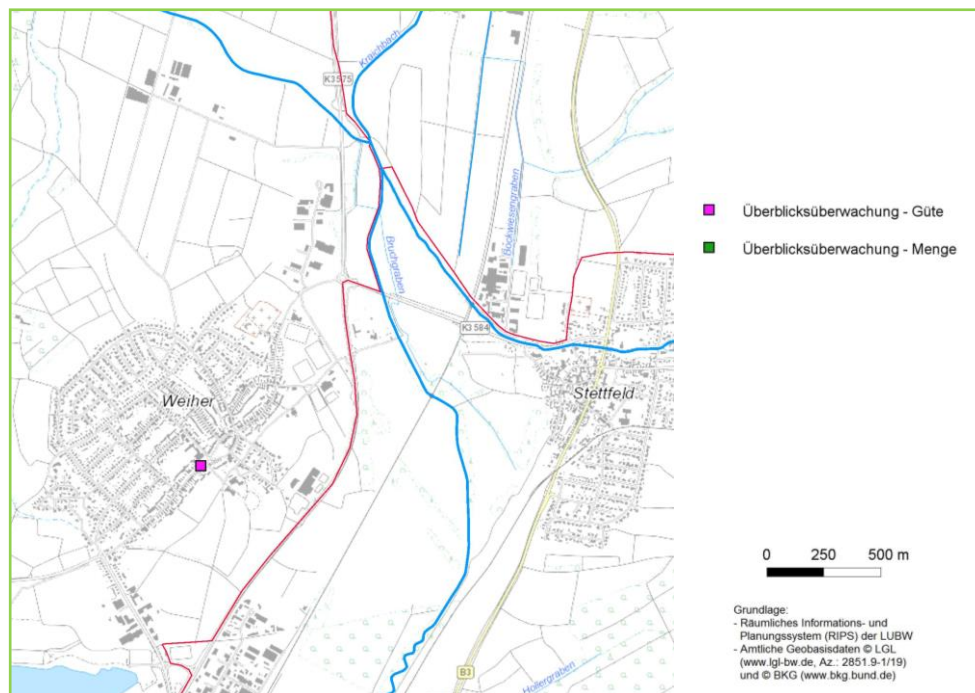
Die nach den Kriterien der GrwV vorgenommene Gefährdungsabschätzung (belastete Fläche > 25 km²) anhand der Messwerte von fast 5.400 Grundwasser-Messstellen im Land lieferte folgendes Ergebnis:

Tab.: Ausweisung chemisch gefährdeter GWK in Baden-Württemberg (Stand 2012)

Parameter / Parameter-Gruppe	Gefährdete GWK ausgewiesen?
Nitrat	Ja, mehrere GWK sind gefährdet.
Chlorid	Ja, ein GWK ist gefährdet.
Pflanzenschutzmittel PSM	Nein, kein GWK ist gefährdet.
Schwermetalle Cadmium, Blei und Quecksilber	Nein, kein GWK ist gefährdet.
Arsen, Ammonium und Sulfat	Kein GWK ist als gefährdet ausgewiesen, da entsprechend der gegebenen Hintergrundwerte keine flächenhaften Belastungen ermittelt werden konnten
Tri- und Tetrachlorethen	Nein, kein GWK ist gefährdet.

Der aktuelle Bericht zu den GWK ist noch in Bearbeitung und steht bisher nicht zur Verfügung. Mit der Novellierung der GrwV 2017 wurde die Liste der maßgeblichen Parameter um Nitrit und Ortho-Phosphat erweitert.

Die Grundwasser-Messstelle „FLB Schulhof, Ubstadt-Weiher“ (59/308-7) liegt innerhalb des GWK 16.03.35 und nahe dem Projektgebiet. Sie dient der Überblicksüberwachung der Grundwassergüte (chemischer Zustand)². Ihre Lage ist in folgender Abbildung dargestellt:



**Abb.: Mess-
stelle Grund-
wassergüte
59/308-7 (FLB
Schulhof,
Ubstadt-Wei-
her)³**

¹ LUBW ((2012): Umsetzung der Grundwasserverordnung in Baden-Württemberg. Beurteilung des chemischen Grundwasserzustands gemäß § 5, § 7 und Anlage 2. Stand Juli 2012.

² LUBW 2021

³ LUBW-Daten- und Kartendienst 2022: Kartenangebot der WRRL, Überwachungsnetze Grundwasser und mengenmäßiger Trend

Zur näheren Beschreibung des chemischen Zustands im Projektgebiet sind im Folgenden die Analysewerte der Messstelle Grundwassergüte GWM 59/308-7 „FLB Schulhof, Ubstadt-Weiher“ dargestellt. Von den vorliegenden Daten aus den Jahren 2006-2020 wird für die Auswertung entsprechend den Berichtsjahren nach WRRL nur der Zeitraum von 2016-2020 berücksichtigt. In der nachfolgenden Tabelle werden die Maxima und Mittelwerte der Messwerte der GWM 59/308-7 aus dem Jahresdatenkatalog der LUBW aufgelistet und den Schwellenwerten nach GrwV gegenübergestellt.

Gemäß GrwV gilt ein Schwellenwert als eingehalten, wenn der Mittelwert der im Zeitraum von einem Jahr gemessenen Konzentrationen an dieser Messstelle kleiner oder gleich dem Schwellenwert ist.

Tab.: Maximalwerte und höchste Jahresmittelwerte der GWM 59/308-7 (2016-2020) sowie die Schwellenwerte der GrwV¹

Stoffe und Stoffgruppen	Einheit	Schwellenwert (Anlage 2 GrwV)	GWM 59/308-7 (2016-2020)	
			Maximalwert	Höchster Jahres-Mittelwert
Nitrat (NO ₃)	mg/l	50	10,7	
PSM und Biozide inkl. Metabolite	µg/l µg/l	jeweils 0,1 insgesamt 0,5	< BG	< BG
Arsen (As)	µg/l	10	1,7	1,05
Cadmium (Cd)	µg/l	0,5	0,02	0,02
Blei (Pb)	µg/l	10	< BG	< BG
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	< BG	< BG
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	0,5	0,02	
Chlorid	mg/l	250	56,2	
*Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/l	0,5	0,03	0,016
*Ortho-Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	0,5	0,69	2016**: 0,56
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	250	410	374
mit geogener Hintergrundbelastung	mg/l	-152	258	222
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	10	< BG	< BG

* Nitrit + Ortho-Phosphat nach Novellierung der GrwV 2017

** alle nachfolgenden Jahresmittelwerte liegen unter 0,5 mg/l

Bei den Stoffgruppen der Pflanzenschutzmittel (PSM) einschließlich der Metabolite, der Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), der leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffe (LHKW), der Komplexbildner sowie den Benzol-Toluol-Xylol-Verbindungen (BTX) liegen alle Messwerte unter den Bestimmungsgrenzen. Bei den Schwermetallen, den anorganischen Spurenstoffen und den Parametern der physikalisch-chemischen Vollanalyse sind nach Berücksichtigung der geogenen Hintergrundwerte für Sulfat bis auf eine Ausnahme keine Überschreitungen von Schwellenwerten der GrwV festzustellen.

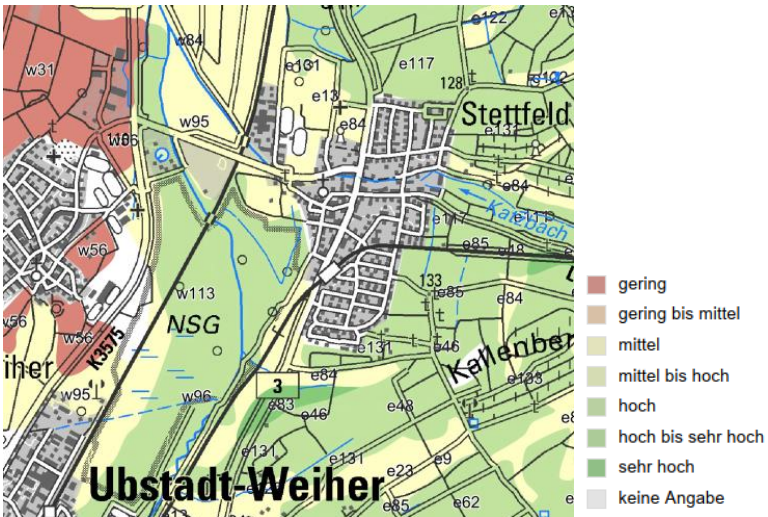
Lediglich bei Ortho-Phosphat ist für das Messjahr 2016 eine leichte Überschreitung des Schwellenwerts festzustellen, alle nachfolgenden Jahresmittelwerte halten den Schwellenwert ein.

Bei Sulfat und Phosphat liegen die höchsten Jahresmittelwerte knapp unter bzw. knapp über dem jeweiligen Schwellenwert. Über die letzten Jahre ist aber kein zunehmender Trend festzustellen, sondern eher eine Trendumkehr zu beobachten.

¹ LUBW-Daten- und Kartendienst 2022: Jahresdatenkatalog Grundwasser GWM 59/308-7, abgerufen am 09.02.2022

Demnach besitzt der aus Auenlehm gebildete Boden eine hohe Filter- und Pufferwirkung für Schadstoffe.

Tab.: WSG, Hydrogeologie und Schutzfunktion des Bodens im Projektgebiet

Wasserschutzbereiche¹	Wasserschutzbereiche <i>ZV Kraichbachgruppe</i> und <i>ZV Lußhardtgruppe</i> im Westen des Plangebiets, beginnend in Weiher und Ubstadt.
Hydrogeologische Einheit²	<i>Altwasserablagerung (qAa)</i> <u>Lithologie:</u> Schluff, sandig bis tonig, Ton, Sand, schluffig bis tonig, meist schwach kiesig und kalkfrei, humos, lokal anmoorig bis torfig <u>Charakteristik:</u> Deckschicht mit sehr geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit und kleinräumiger meist mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit in eingeschalteten geringmächtigen Kieslagen
Bodenkundliche Einheit³	<i>Auengley und Auengley-Brauner Auenboden, beide meist kalkhaltig, aus Auenlehm (w96)</i>
Filter- und Pufferwirkung⁴	Filter und Puffer für Schadstoffe unter landwirtschaftlicher Nutzung: 

⁴ LGRB-Kartendienst 2022: Bodenkundliche Einheiten 1:50.000, abgerufen am 09.05.2022

4 Wirkungen des Vorhabens

Das Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt mit seinen Maßnahmenteilen betrifft drei Oberflächenwasserkörper (OWK) und zwei Grundwasserkörper (GWK).

4.1 Wirkungen des Vorhabens auf die Oberflächenwasserkörper

Das Projektgebiet liegt am unteren bzw. nordwestlichen Rand des OWK 35-05-OR5 *Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)*.

Auswirkungen hat das Vorhaben auch auf den nördlich angrenzenden OWK 35-06-OR5 *Kraichbach (Oberrheinebene)*. Zudem ist der westlich anschließende OWK 35-04-OR5 *Wagbach-Kriegbach* betroffen, da unterhalb des Projektgebiets Wasser aus dem Kraichbach in den Kriegbach abgeleitet wird.

Auswirkungen können jeweils bezüglich des Gewässers oder der Fläche des OWK auftreten. Wirkungen, die die Fläche betreffen, können auf das Gewässer rückwirken.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen auf, welche Wirkungen auf die OWK vom Vorhaben ausgehen können. Unterschieden werden baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen.

Tab.: Wirkungen des Vorhabens auf die Oberflächenwasserkörper

Maßnahme	betroffen durch Baubetrieb		betroffen durch Bauwerk / Element		betriebsbedingt betroffen (Hochwasser)	
Maßnahmenelement	Gewässer OWK	Fläche OWK	Gewässer OWK	Fläche OWK	Gewässer OWK	Fläche OWK
Betroffener OWK: 35-04 Wagbach-Kriegbach						
M3 / M5 Abtrag der Dämme, Neubau der Dämme in größerem Abstand vom Kraichbach						
Abtrag der Dämme direkt am Kraichbach	Risiko von Verschmutzungen während Bauarbeiten: gering (Details s. M 3 bei OWK 35-05).	-	-	-	-	-

Maßnahme	betroffen durch Baubetrieb		betroffen durch Bauwerk / Element		betriebsbedingt betroffen (Hochwasser)	
Maßnahmenelement	Gewässer OWK	Fläche OWK	Gewässer OWK	Fläche OWK	Gewässer OWK	Fläche OWK
Neuanlage Kraichbach in Entwicklungskorridor						
Neuanlage Kraichbachabschnitt (naturnahe Gewässergestaltung) Abrücken der Dämme	Risiko von Verschmutzungen während Bauarbeiten: gering (Details s. M 3 bei OWK 35-05).	-	-	-	Im Kriegbach Abflachen der Spitzenwerte größerer Hochwässer, möglicherweise Reduzierung der Ablagerung von Feinsedimenten im Kriegbach, da im Projektgebiet bei Hochwasser Feinsedimente aus dem Kraichbach ausgetragen werden.	
M 4 Abschlussdamm und Schutzmauer am Nordrand des Bruchs: keine Relevanz hinsichtlich Betroffenheit des OWK 35-04						
Einstau Bruch	-	-	-	-	Abflachen der Spitzenwerte größerer Hochwässer und möglicherweise Reduzierung der Ablagerung von Feinsedimenten im Kriegbach, Verlängerung der Phase erhöhter Abflüsse im Kriegbach durch verlängerten Zulauf aus dem Bruchgraben	
Betroffener OWK: 35-05 Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)						
M 3 Neuer linksseitiger Damm zwischen Bahnlinie und Kläranlage						
Abtrag alter Damm links Bau neuer Damm links mit größerem Abstand zum Gewässer	Während der Bauarbeiten könnte es insbesondere durch Schmier- und Treibstoffe aus Baumaschinen zu Verschmutzungen kommen. Durch eine sorgsame und regelkonforme Bauausführung, kontrolliert durch eine Umweltbaubegleitung, wird das Risiko geringgehalten. Das Fällen eines Teils der Ufergehölze, ersetzt durch Neupflanzung bzw. Spontanansiedlung, wird für einige Jahre die Beschattung des Kraichbachs vermindern. Auf lange Sicht ist die Beeinträchtigung als gering einzustufen.		-	geringer Zugewinn von Auenfläche	geringe Reduzierung der hydraulischen Belastung des Gewässerbetts	geringfügig breitere Überflutungsfläche
Einbau Strukturen (Lenkbuhnen) in Kraichbach	gering	-	Fördern der Strukturvielfalt	-	Fördern der eigendynamischen Entwicklung	-

Maßnahme	betroffen durch Baubetrieb		betroffen durch Bauwerk / Element		betriebsbedingt betroffen (Hochwasser)	
Maßnahmenelement	Gewässer OWK	Fläche OWK	Gewässer OWK	Fläche OWK	Gewässer OWK	Fläche OWK
M 5 Neuer linksseitiger Damm zwischen renaturiertem Kraichbach und Bahnlinie						
Abtrag alter Damm links Bau neuer Damm links mit größerem Abstand zum Gewässer	Risiko von Verschmutzungen während Bauarbeiten: gering (Details s. M 3). Fällen und Ersatz eines Teils der Ufergehölze: gering (Details s. M 3)		-	Zugewinn von Auenfläche	Reduzierung der hydraulischen Belastung des Gewässerbetts	breitere Überflutungsfläche
Neuanlage Kraichbach in Entwicklungskorridor						
Bereitstellung Entwicklungskorridor / Abtrag Damm rechts	Risiko von Verschmutzungen während Bauarbeiten: gering (Details s. M 3). Fällen und Ersatz eines Teils der Ufergehölze: gering (Details s. M 3)		-	Zugewinn von Auenfläche	Reduzierung der hydraulischen Belastung des Gewässerbetts	Schaffen einer Auen- dynamik Austrag von Schwebstoffen in die Aue
Neuanlage Kraichbachabschnitt (naturnahe Gewässergestaltung) Hydraulisches Trennelement rechts	Risiko von Verschmutzungen während Bauarbeiten: gering (Details s. M 3). Fällen und Ersatz eines Teils der Ufergehölze: gering (Details s. M 3)		Herstellen des guten hydromorphologischen Zustands als Kernlebensraum	großer Zugewinn von Auenfläche	Reduzierung der hydraulischen Belastung des Gewässerbetts, Fördern der eigendynamischen Entwicklung durch die Anlage des Laufs in Bögen und die Einbauten	-
M 4 Abschlussdamm und Schutzmauer am Nordrand des Bruchs						
Vorschüttung Bahndamm Verlängerung Bruchgrabendurchlass Abschlussdamm, Betonmauer	Risiko von Verschmutzungen während Bauarbeiten: gering (Details s. M3).		-	-	-	-

Maßnahme	betroffen durch Baubetrieb		betroffen durch Bauwerk / Element		betriebsbedingt betroffen (Hochwasser)	
Maßnahmenelement	Gewässer OWK	Fläche OWK	Gewässer OWK	Fläche OWK	Gewässer OWK	Fläche OWK
Betroffener OWK: 35-06 Kraichbach (Oberrheinebene)						
M3 / M5 Abtrag der Dämme, Neubau der Dämme in größerem Abstand vom Kraichbach						
Abtrag der Dämme direkt am Kraichbach	Risiko von Verschmutzungen während Bauarbeiten: gering (Details s. M 3 bei OWK 35-05).	-	-	-	-	-
Neuanlage Kraichbach in Entwicklungskorridor						
Neuanlage Kraichbachabschnitt (naturnahe Gewässergestaltung) Abrücken der Dämme	Risiko von Verschmutzungen während Bauarbeiten: gering (Details s. M 3 bei OWK 35-05).	-	-	-	Abflachen der Spitzenwerte größerer Hochwässer, möglicherweise Reduzierung der Ablagerung von Feinsedimenten im Kraichbach, da im Projektgebiet bei Hochwasser Feinsedimente ausgetragen werden.	
M 4 Abschlussdamm und Schutzmauer am Nordrand des Bruchs: keine Relevanz hinsichtlich Betroffenheit des OWK 35-06						
Einstau Bruch	-	-	-	-	Abflachen der Spitzenwerte größerer Hochwässer und möglicherweise Reduzierung der Ablagerung von Feinsedimenten im weiteren Verlauf des Kraichbachs	

4.2 Wirkungen des Vorhabens auf die Grundwasserkörper

Bei den GWK beziehen sich die Wirkungen auf die Fläche sowie die darunterliegenden und zugehörigen Grundwasserleiter.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen auf, welche Wirkungen vom Vorhaben auf die GWK ausgehen können. Unterschieden werden baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen.

Tab.: Wirkungen des Vorhabens auf die Grundwasserkörper

Maßnahme	betroffen durch Baubetrieb	betroffen durch Bauwerk / Element	betriebsbedingt betroffen (Hochwasser)
Maßnahmenelement			
Betroffener GWK: 08.24.35 Kraichgau-West			
M5 Neuer linksseitiger Damm			
Rückbau des Dammes links, Bau neuer Damm links	Während der Bauarbeiten könnte es insbesondere durch Schmier- und Treibstoffe aus Baumaschinen zu Verschmutzungen kommen. Durch eine sorgsame und regelkonforme Bauausführung, kontrolliert durch eine Umweltbaubegleitung, wird das Risiko geringgehalten.	-	-
Neuanlage Kraichbach im Entwicklungskorridor			
Neuanlage Kraichbachabschnitt (naturnahe Gewässergestaltung)	Risiko der Verschmutzung während der Bauarbeiten: gering (Details s. M 5)	-	Einstau Entwicklungskorridor, Erhöhte GW-Neubildung: gering, Risiko des Eintrags von Schadstoffen: gering
M 4 Abschlussdamm und Schutzmauer am Nordrand des Bruchs			
Vorschüttung Bahndamm, Bau neuer Damm, Bau Mauer	-	-	-
Einstau Bruch	-	-	Erhöhte GW-Neubildung: gering, Risiko des Eintrags von Schadstoffen: gering
Betroffener GWK: 16.03.35 ORG Hockenheim-Walldorf			
M 3 Neuer linksseitiger Damm			
Rückbau des Dammes links, Bau neuer Damm links	Während der Bauarbeiten könnte es insbesondere durch Schmier- und Treibstoffe aus Baumaschinen zu Verschmutzungen kommen. Durch eine sorgsame und regelkonforme Bauausführung, kontrolliert durch eine Umweltbaubegleitung, wird das Risiko geringgehalten.	-	-

5 Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Vorgaben

Für jeden betroffenen Wasserkörper wird geprüft, ob die Wirkungen des Vorhabens dem Verschlechterungsverbot oder dem Verbesserungsgebot entgegenstehen. Im Hinblick auf die GWK wird auf eine Betrachtung des Trendumkehrgebots verzichtet, da kein negativer Trend in den betroffenen GWK vorliegt.

5.1 Vereinbarkeit mit den Vorgaben für die Oberflächenwasserkörper

OWK 35-05-OR5 Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)

Situation:

Für den Kraichbach ist im OWK 35-05 für den Bereich GIO eine Programmstrecke Gewässerstruktur (Länge 3,95 km) mit einem Handlungsbedarf zur Strukturaufwertung von 1,2 km ausgewiesen und im Bereich GIIO eine Programmstrecke Struktur über 17,9 km mit einem Handlungsbedarf zur Strukturaufwertung von 6,9 km ausgewiesen.

Das Vorhaben liegt innerhalb der Programmstrecke Gewässerstruktur. In der Vorhabenstrecke sind laut Begleitdokumentation WRRL keine weiteren Einzelmaßnahmen zur hydromorphologischen Aufwertung des Kraichbachs geplant.

Vom Vorhaben direkt betroffen ist der Kraichbach in einem ca. 1,5 km langen Abschnitt zwischen den Flusskilometern 25+650 und 27+050 bei Stettfeld. In diesem Bereich verläuft das Gewässer gestreckt und eingedeicht. In der Gewässerstrukturkartierung wird der Abschnitt nahezu vollständig als *stark verändert* (Klasse 6) bewertet.

Der Abschnitt des Kraichbachs verläuft am östlichen Rand des OWK. Der rechtsseitige Damm grenzt das Gewässer klar nach Osten hin ab.

Die Fläche des OWK liegt im Naturschutzgebiet *Bruch bei Stettfeld*. Gehölze, Wiesen und Röhrichte bestimmen das Gebiet. Nördlich des Schutzgebiets liegt die Kläranlage.

Auswirkungen:

Für den Bau des neuen linksseitigen Damms (M 3) wird der bestehende Damm abgetragen. Der neue Damm wird ca. 10 m nach Westen abgerückt errichtet. Der Einbau von Lenkbuhnen in den Kraichbach sorgt auf Dauer für eine Verbesserung hydromorphologischer Eigenschaften des Gewässers.

Für den Bau des neuen linksseitigen Damms (M 5) wird der bestehende Damm abgetragen. Der neue Damm wird ca. 10 m nach Westen abgerückt errichtet.

Die Neuanlage des Kraichbachs im ca. 15 ha großen Entwicklungskorridor wird die Verzahnung zwischen dem Kraichbach und seiner Aue und eine naturnahe Überschwemmungsdynamik wieder herstellen, die aktuell durch die uferbegleitenden Hochwasserdämme verhindert wird. Das neue, in Bögen verlaufende Gewässerbett mit den geplanten Ufergehölzen und Strukturelementen wird den Anforderungen an den guten ökologischen Zustand als Kernlebensraum entsprechen.

Der Abtrag des rechtsseitigen Damms schafft neuen Retentionsraum.

Prognostizierte Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten

Makrozoobenthos: Verbesserung des Zustands, wenn die stofflichen Belastungen dem nicht zu sehr entgegenstehen.

Fische: Verbesserung des Zustands aufgrund der zahlreichen neuen typgemäßen Strukturen

Makrophyten und Phytobenthos: Verbesserung des Zustands, wenn die stofflichen Belastungen dem nicht zu sehr entgegenstehen.

OWK 35-05-OR5 Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)

Prognostizierte Auswirkungen auf den chemischen Zustand

Veränderungen des chemischen Zustands sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Prognostizierte Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten

Strukturgüte: wird verbessert (Projektziel).

Abflussverhalten: wird für den Hochwasserfall verbessert – das Gewässer flutet ab dem 1-jährlichen Hochwasser seine Aue, die hydraulische Belastung des Gewässerbetts wird auf ein natürliches Maß reduziert. Das Abflussverhalten wird auch bei Niedrigwasser verbessert: Die geplanten lokalen Verengungen des Gewässerbetts lassen schneller fließende Bereiche und größere Wassertiefen entstehen.

Feststoffhaushalt: wird verbessert, weil der Kraichbach bei Hochwasser einen Teil der vorwiegend anthropogen verursachten Schwebstofffracht in die Aue austragen kann. So wird die Verschlammlung der Gewässersohle reduziert.

Zusammenfassung

Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands des Kraichbachs im Wasserkörper 35-05.

Es trägt mit den geplanten hydromorphologischen Maßnahmen zur Zielerreichung bei und steht der Umsetzung der WRRL-Maßnahmen nicht entgegen.

OWK 35-04-OR5 Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)

Situation:

Direkt betroffen ist der Bruchgraben. Er wird in Zukunft nach größeren Hochwasserereignissen im Kraichbach die tief liegende Senke des Stettfelder Bruchs entwässern und das Wasser schließlich in den Kriegbach leiten.

Im Bruch ist er muldenartig, führt nur episodisch Wasser und ist teilweise zugewachsen. Ab dem Düker unter der Bahnlinie bis nach der Kreisstraße ist er gradlinig und abschnittsweise verdolt. Nach der Kreisstraße verläuft er bis zum Kraichbach-Düker gradlinig und mit einer Hecke zugewachsen. Er mündet unterhalb des Schneidmühlens wehrs in den Kriegbach.

Die Fläche des OWK liegt im östlichen Teil des Naturschutzgebiets *Bruch bei Stettfeld*. Gehölze, Wiesen und Röhrichte sind auch hier bestimmend.

Zwischen dem Düker unter der Bahnlinie und der Kreisstraße bestimmt das Betriebsgelände eines Recyclingbetriebs die Fläche des OWK. Nach der Straße werden die Flächen landwirtschaftlich genutzt.

Auswirkungen:

Mit der Neuanlage des Kraichbachs im Entwicklungskorridor und dem damit verbundenen Rückbau des rechten Damms entsteht neuer Retentionsraum (15 ha).

Die Verlängerung des Bruchgrabendükers und die vier punktuellen Maßnahmen zur Beseitigung von Hochpunkten verändern das Gewässer nur geringfügig.

Am Schneidmühlwehr, ca. 1 km unterhalb der Vorhabenstrecke, wird ein Teil des Kraichbachwassers in den Kriegbach abgeleitet. Der Kriegbach dient im Hochwasserfall der Hochwasserentlastung des Kraichbachs. Die Hochwasserspitzen des Kraichbachs, die das 1-jährliche Hochwasser übersteigen, werden durch das Vorhaben etwas gekappt werden, die Abflussdynamik bleibt aber bis zum 1-

OWK 35-04-OR5 Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)

jährlichen Hochwasser weiterhin erhalten. Dem Kriegbach werden über den Bruchgraben im Nachgang von Hochwasserereignissen leicht erhöhte Wassermengen zufließen, solange die tiefer gelegene Senke im Stattfelder Bruch entwässert wird.

Prognostizierte Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten

Makrozoobenthos: Vermutlich keine Auswirkung, eine mögliche Verbesserung im Projektgebiet wird vermutlich nicht bis in den Wasserkörper 35-04 ausstrahlen.

Fische: Vermutlich keine Auswirkung, eine Verbesserung im Projektgebiet wird vermutlich nicht bis in den Wasserkörper 35-04 ausstrahlen.

Makrophyten und Phytobenthos: Vermutlich keine Auswirkung, eine mögliche Verbesserung im Projektgebiet wird vermutlich nicht bis in den Wasserkörper 35-04 ausstrahlen.

Prognostizierte Auswirkungen auf den chemischen Zustand

Veränderungen des chemischen Zustands sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Prognostizierte Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten

Strukturgüte: wird möglicherweise verbessert, wenn der Feinsedimenteintrag von oberhalb durch die neu geschaffenen Ausbordnungsmöglichkeiten im Stettfelder Bruch merklich reduziert wird.

Abflussverhalten: wird für größere Hochwässer verändert. Bis zum 1-jährlichen Hochwasser bleibt die Hochwasserdynamik erhalten. Die Kappung der Spitzen bei höheren Hochwässern hat vermutlich keinen merkbaren Effekt auf den ökologischen Zustand des Kriegbachs.

Feststoffhaushalt: wird möglicherweise verbessert, weil der Kraichbach bei Hochwasser einen Teil der vorwiegend anthropogen verursachten Schwebstofffracht im Vorhabengebiet in die Aue austragen kann. So wird möglicherweise die Verschlammung der Bachsohle im Kriegbach reduziert.

Zusammenfassung

Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands des Kriegbachs und damit des OWK 35-04.

Es dient – neben den bisher umgesetzten WRRL-Maßnahmen im Kriegbach – als weiterer Trittstein zur Verbesserung des ökologischen Zustands im Kraichbach-Kriegbach-System.

Es trägt mit den geplanten hydromorphologischen Maßnahmen zur Zielerreichung bei und steht der Umsetzung der WRRL-Maßnahmen nicht entgegen.

OWK 35-06-OR5 Kraichbach (Oberrheinebene)

Situation:

Der Kraichbach ist im OWK 35-06-OR5 auf ganzer Strecke als Programmstrecke Hydromorphologie – hinsichtlich Gewässerstruktur und Durchgängigkeit – ausgewiesen.

Im Hochwasser-Ökologie-Projekt Hockenheim wurden bereits Maßnahmen zur Strukturverbesserung und zur Herstellung der Durchgängigkeit umgesetzt.

Dadurch, dass der Kraichbach im Gebiet des HÖP Ubstadt-Weiher bereits beim 1-jährlichen Hochwasser in seine durch die Deichrückverlegung neu gewonnene Aue ausborden kann, werden die Spitzen der größeren Hochwässer etwas gekappt und ihre Fülle reduziert werden. Dies hat Auswirkungen auf den Kraichbach im nördlich an das Projektgebiet angrenzenden Wasserkörper 35-06.

OWK 35-06-OR5 Kraichbach (Oberrheinebene)

Auswirkungen:

Mangels Messungen ist nicht bekannt, wie die Aufteilung des Kraichbachwassers am Schneidmühlwehr (ca. 1 km unterhalb der Vorhabenstrecke des HÖP Ubstadt-Weiher) auf den Kraichbach und den dort abzweigenden Kriegbach erfolgt. Sicher ist, dass bei Hochwasser im Kraichbach sowohl der Kraichbach in seinem weiteren Verlauf als auch der Kriegbach von Hochwasser betroffen sind.

Die Abflussdynamik bleibt bis zum 1-jährlichen Hochwasser weiterhin erhalten wie bisher. In einem natürlichen Gewässer würde auf ganzer Länge ab dem 1-jährlichen Hochwasser das Gewässer ausborden und zu Überschwemmungen in seiner Aue führen. Die Hochwasserspitzen, die aktuell in den eingedeichten Gewässerabschnitten durchschießen, würden im natürlichen Zustand gar nicht erst in dieser Größenordnung entstehen. Folglich wird die Kappung der größeren Hochwasserspitzen im Projektgebiet nicht den ökologischen Zustand des Kraichbachs im anschließenden Wasserkörper negativ beeinflussen.

Durch die Ausbordung des Kraichbachs im Stettfelder Bruch wird bei Hochwasser ein Teil der Schwebstoffe ausgetragen und in der Aue abgelagert. Dadurch wird die Schwebstofffracht im weiteren Verlauf des Kraichbachs verringert.

Prognostizierte Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten

Makrozoobenthos: Vermutlich keine Auswirkung, eine mögliche Verbesserung im Projektgebiet wird vermutlich nicht bis in den Wasserkörper 35-06-OR5 ausstrahlen.

Fische: Vermutlich keine Auswirkung, eine Verbesserung im Projektgebiet wird vermutlich nicht bis in den Wasserkörper 35-06-OR5 ausstrahlen.

Makrophyten und Phytobenthos: Vermutlich keine Auswirkung, eine mögliche Verbesserung im Projektgebiet wird vermutlich nicht bis in den Wasserkörper 35-06 ausstrahlen.

Prognostizierte Auswirkungen auf den chemischen Zustand

Veränderungen des chemischen Zustands sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Prognostizierte Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten

Strukturgüte: wird möglicherweise verbessert, wenn der Feinsedimenteintrag von oberhalb durch die neu geschaffenen Ausbordnungsmöglichkeiten im Stettfelder Bruch merklich reduziert wird.

Abflussverhalten: wird für größere Hochwässer verändert. Bis zum 1-jährlichen Hochwasser bleibt die Hochwasserdynamik erhalten. Die Kappung der Spitzen bei höheren Hochwässern hat vermutlich keinen Effekt auf den ökologischen Zustand des Kraichbachs im WK 35-06-OR5.

Feststoffhaushalt: wird möglicherweise verbessert, da der Kraichbach bei Hochwasser einen Teil der vorwiegend anthropogen verursachten Schwebstofffracht im Vorhabengebiet in die Aue austragen kann. So wird möglicherweise die Verschlammung der Sohle im weiteren Verlauf des Kraichbachs reduziert.

Zusammenfassung

Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands des Kraichbachs im Wasserkörper 35-06-OR5.

Es dient – neben dem HÖP Hockenheim und einigen bisher zur Herstellung der Durchgängigkeit umgesetzten Maßnahmen – als weiterer Trittstein zur Verbesserung des ökologischen Zustands im Kraichbachsystem.

Es trägt mit den geplanten hydromorphologischen Maßnahmen zur Zielerreichung bei und steht der Umsetzung der WRRL-Maßnahmen nicht entgegen.

5.2 Vereinbarkeit mit den Vorgaben für die Grundwasserkörper

GWK 08.24.35 Kraichgau-West

Situation:

Direkt betroffen ist ein knapp 25 ha großer Bereich des GWK westlich von Stettfeld.

Der GWK weist derzeit einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand (Nitrat, Chlorid und gesamt) auf und es besteht keine Gefahr der Zielverfehlung bis 2027.

Die Auswertung der Messungen an der nahegelegenen Gütemessstelle zur Überblicksüberwachung des Grundwassers finden sich in Kapitel 3.2.

Auswirkungen:

Mit dem Abtrag der Bestandsdämme und dem Neubau der Dämme (M 4, M 5), der Neuanlage des Kraichbachs im Entwicklungskorridor und dem damit verbundenen Einstau des Bruchs wird auf die Fläche über dem Grundwasserkörper eingewirkt.

Durch den Rückbau und den Neubau von Dämmen verändert sich längerfristig weder die Grundwasserneubildung noch die Grundwassergüte.

Im Entwicklungskorridor und für das Trennelement werden große Flächen umgestaltet. Der Bruch wird künftig häufig eingestaut.

Der Wasserhaushalt einer ca. 15 ha großen Fläche verändert sich durch die Umgestaltung der angrenzenden ca. 9 ha und durch den Einstau.

Die Fläche des GWK, auf die das Vorhaben Auswirkungen hat, beträgt ca. 0,25 km². Dies entspricht einem Flächenanteil von 0,08 % des GWK, der sich über eine Gesamtfläche von 308 km² ausdehnt.

Prognostizierte Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand

Grundwasserneubildung: Vermutlich lokal begrenzte, positive Auswirkung.

Wasserbilanz: Vermutlich keine Auswirkung.

Prognostizierte Auswirkungen auf den stofflichen Zustand

Eine stoffliche Beeinflussung des Grundwassers infolge des Einstaus des Bruchs wird aufgrund der hohen Puffer- und Filterwirkung des Bodens als sehr gering eingeschätzt und wirkt sich nur lokal begrenzt aus.

Von der Stoffbelastung des Kraichbachwassers und des Kraichbachschlammes ist keine Gefährdung des Grundwassers zu erwarten. Detaillierte Betrachtungen hierzu finden sich in Kapitel 3.2 und in Anlage 3.

Veränderungen des stofflichen Zustands sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Zusammenfassung

Eine Entnahme von Grundwasser gibt es im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht. Die Grundwasserneubildung wird infolge des häufigen Einstaus des Bruchs lokal begrenzt positiv beeinflusst.

Veränderungen des stofflichen Zustands sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands des GWK 08.24.35.

GWK 16.03.35 Hockenheim-Walldorf

Situation:

Der GWK weist derzeit einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand (Nitrat, Chlorid und gesamt) auf und es besteht keine Gefahr der Zielverfehlung bis 2027.

Geplant ist der Abtrag des Bestandsdamms am linken Kraichbachufer nördlich der Bahnlinie und der Neubau des Dammes etwa 10 m vom linken Kraichbachufer entfernt auf ca. 300 m Länge. Damit wird auf die Fläche über dem Grundwasserkörper eingewirkt.

Auswirkungen:

In Zukunft wird bei Hochwasser eine Fläche von ca. 0,3 ha überschwemmt, die bisher nicht überschwemmt wurde. Die Überschwemmungen werden nur kurzzeitig sein und vermutlich kaum zur Versickerung von Kraichbachwasser im Untergrund führen.

Die Fläche des GWK, auf die das Vorhaben Auswirkungen hat, beträgt ca. 0,3 ha. Sie ist verschwindend gering im Vergleich zur Größe des GWK.

Prognostizierte Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand

Grundwasserneubildung: keine Auswirkung.

Wasserbilanz: keine Auswirkung.

Prognostizierte Auswirkungen auf den stofflichen Zustand

Eine stoffliche Beeinflussung des Grundwassers infolge der kurzzeitigen Überschwemmung einer ca. 0,3 ha großen Fläche, die bisher nicht überschwemmt wurde, hat auch aufgrund der hohen Puffer- und Filterwirkung des Bodens keine Auswirkung auf den stofflichen Zustand des Grundwasserkörpers.

Zusammenfassung

Eine Entnahme von Grundwasser gibt es im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht.

Die Grundwasserneubildung wird nicht beeinflusst.

Veränderungen des stofflichen Zustands sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands des GWK 16.03.35.

6 Zusammenfassung

Im Hochwasser- und Ökologie-Projekt Ubstadt-Weiher wird der Hochwasserschutz für die Gemeinde Ubstadt-Weiher in Kombination mit Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands des Kraichbachs verbessert. Neben punktuellen Verbesserungen der Gewässerstruktur werden im Kernbereich des Projekts durch Deichrückverlegung ein Teil der Aue des Kraichbachs reaktiviert und ein neues Gewässerbett geschaffen, das in seinen Merkmalen dem guten hydromorphologischen Zustand entspricht.

Der ökologische Zustand des Oberflächenwasserkörpers (OWK) 35-05 *Kraichbach bis einschließlich Katzbach*, in dem das Vorhaben liegt, ist unbefriedigend. Die beiden anschließenden OWK (OWK 35-04 und 35-06), auf die sich das Vorhaben ebenfalls auswirkt, werden mit unbefriedigend bzw. mäßig bewertet. Der chemische Zustand der drei Wasserkörper ist nicht gut.

Die beiden betroffenen Grundwasserkörper (GWK 08.24.35 und 16.03.35) befinden sich sowohl mengenmäßig als auch chemisch in einem guten Zustand.

Während der Bauphase auftretende Risiken der Verschmutzung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern sind durch eine sorgsame und regelkonforme Bauausführung, kontrolliert durch eine Umweltbaubegleitung, geringzuhalten.

Die Wirkungen der Verbesserung der Gewässerstruktur des Kraichbachs und seiner besseren Verzahnung mit der Aue durch das Vorhaben sind für den OWK 35-05 positiv zu bewerten. Diese positiven Effekte strahlen auch in die unterhalb anschließenden Wasserkörper aus. Das Vorhaben ist damit ein wichtiger Trittstein für die Verbesserung des ökologischen Zustands des Kraichbachsystems

Das bei höheren Hochwässern veränderte Abflussverhalten, bei dem durch die neu geschaffenen Ausbuchtungsmöglichkeiten die Abflussspitzen ein wenig gekappt werden, ist ebenfalls positiv zu bewerten. Dadurch wird die unnatürlich große hydraulische Belastung des Gewässerbetts reduziert. Gleichzeitig wird ein Teil der hauptsächlich anthropogen bedingten Schwebstofffracht in die Überschwemmungsflächen ausgetragen und so das Risiko der Verschlammung des Kraichbachs in seinem weiteren Verlauf reduziert. Diese Effekte betreffen nicht nur den OWK 35-05, sondern auch die unterhalb anschließenden Wasserkörper.

Auf die Grundwasserkörper sind die Wirkungen des Vorhabens – wenn überhaupt vorhanden – sehr gering. Weder eine Erhöhung der Grundwasserneubildung noch eine Gefährdung des chemischen Zustands durch die Versickerung von Kraichbachwasser über die neu erschlossenen Überschwemmungsflächen sind in merkbarem Ausmaß zu erwarten.

Das Vorhaben erfüllt die Bewirtschaftungsvorgaben nach § 27 Abs. 1 WHG für oberirdische Gewässer und nach § 47 Abs. 1 WHG für das Grundwasser.

Anlagen

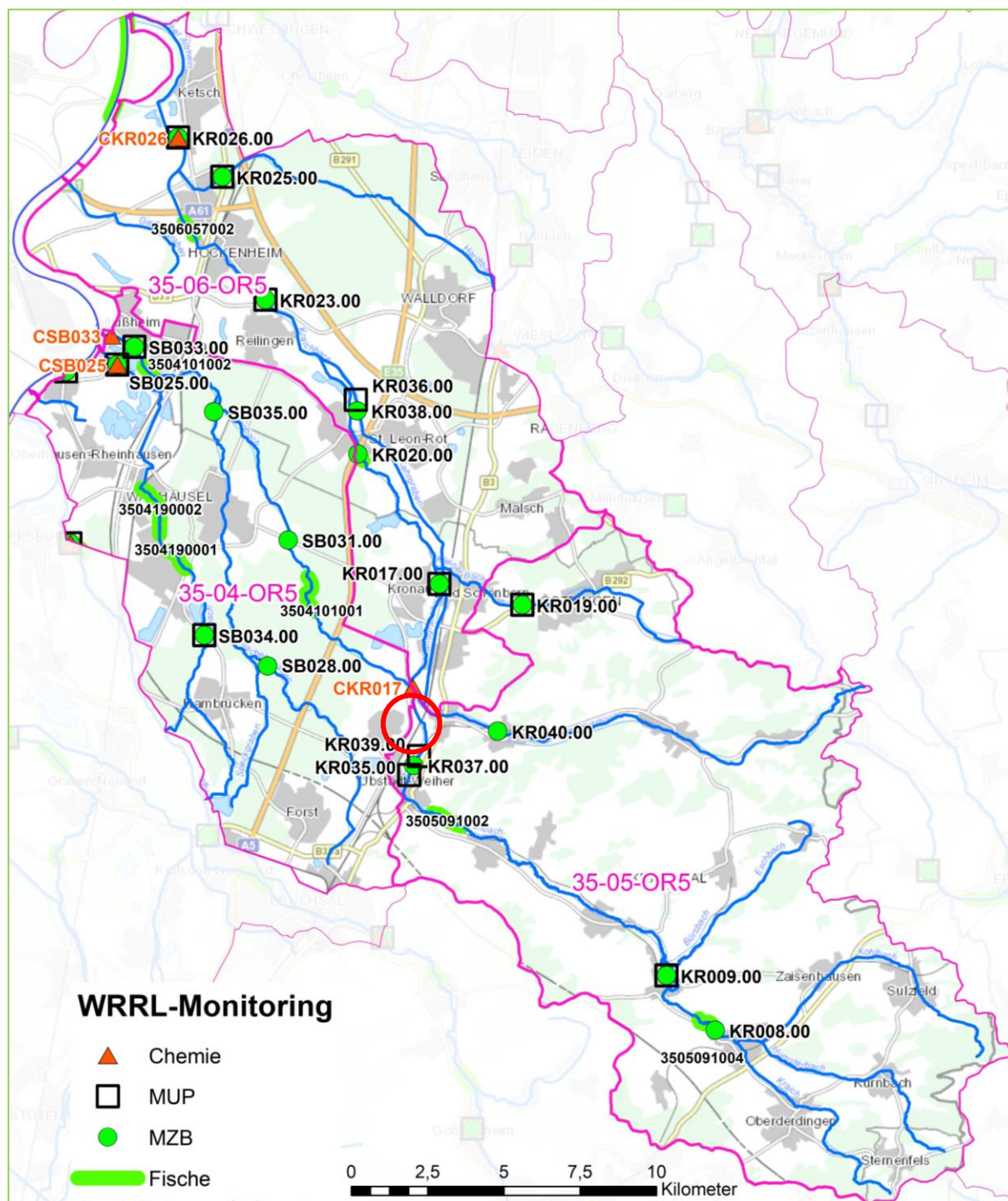
Anlage 1: Lage der Monitoringstellen zur Bewertung nach WRRL

Anlage 2: Zustandsbewertung der betroffenen Oberflächenwasserkörper

Anlage 3: Chemische Untersuchung des Kraichbachwassers

Anlage 4: Untersuchung des Schlamms aus der Kraichbachsohle

Anlage 1: Lage der Monitoringstellen zur Bewertung nach WRRL¹



Lage des Hochwasser- und Ökologie-Projekts (HÖP) Ubstadt-Weiher

¹ Datengrundlage: Daten- und Kartendienst der LUBW 2022

Anlage 2: Zustandsbewertung der betroffenen Oberflächenwasserkörper

Zur Einstufung des Zustands eines Wasserkörpers werden spezifische Qualitätskomponenten (QK) herangezogen. Sie folgen den Inhalten des Anhang V der WRRL (siehe Oberflächengewässerverordnung (OGewV)¹ und GrwV).

Nachfolgend sind die Zustandsbewertungen der betroffenen OWK aufgeführt².

OWK 35-04-OR5 Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)			
Ökologischer Zustand		4 – unbefriedigend	
	Biologische Qualitätskomponenten (QK)		
	Phytoplankton	nicht relevant	
	Makrophyten / Phytobenthos	3	
	Makrozoobenthos	4	gesamt
		3	Saprobie
		4	Allgemeine Degradation
		nicht relevant	Versauerung
	Fische	4	
	Hydromorphologische QK		
	Wasserhaushalt	4	
	Durchgängigkeit	3	
	Morphologie	3	
	Physikalisch-chemische QK		
	Nährstoffverhältnisse	3	Ammoniak (berechnet) (NH ₃)
		3	Ammonium-Stickstoff (NH ₄ -N)
		k. A.	Gesamtphosphor (Gesamt-P)
		3	ortho-Phosphat-Phosphor (o-PO ₄ -P)
		3	Nitrit-Stickstoff (NO ₂ -N)
	Sauerstoffhaushalt	3	BSB ₅ (Biochemischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen)
		k. A.	Eisen (Fe)
		3	Sauerstoff (O ₂)
	Salzgehalt	2	Chlorid (Cl ⁻)
		2	Sulfat (SO ₄ ²⁻)
	Versauerungszustand	2	pH-Wert (Minimum)
	Temperaturverhältnisse	2	Wassertemperatur Sommer
		3	Wassertemperatur Winter
Chemische QK			
Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der UQN	3	Imidacloprid, Silber (gelöst)	
Chemischer Zustand		nicht gut	
Stoffe mit Überschreitung der UQN	3	Summe pentabromierte Diphenylether, Quecksilber, Cadmium, Fluroanthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Benzo(k)fluoranthen	

¹ Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert durch Art. 12 Abs. 4 d. G. vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873).

² RP K 2021; Mözl, Irene (2021): schriftliche Mitteilung (Zustandsbewertung OWK, Daten und Quellen per Mail) von Fr. Mözl, Flussgebietsbehörde / Referat 52 im Regierungspräsidium Karlsruhe, vom 02.11.2021.

OWK 35-05-OR5 Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)				
Ökologischer Zustand		4 – unbefriedigend		
	Biologische QK			
	Phytoplankton	nicht relevant		
	Makrophyten / Phytobenthos	3		
	Makrozoobenthos	4	gesamt	
		3	Saprobie	
			4	Allgemeine Degradation
			nicht relevant	Versauerung
	Fische	4		
	Hydromorphologische QK			
	Wasserhaushalt	3		
	Durchgängigkeit	3		
	Morphologie	3		
	Physikalisch-chemische QK			
	Nährstoffverhältnisse	3	Ammoniak (berechnet) (NH ₃)	
		3	Ammonium-Stickstoff (NH ₄ -N)	
		k. A.	Gesamtposphor (Gesamt-P)	
		3	ortho-Phosphat-Phosphor (o-PO ₄ -P)	
		3	Nitrit-Stickstoff (NO ₂ -N)	
	Sauerstoffhaushalt	1	BSB ₅ (Biochemischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen)	
		k. A.	Eisen (Fe)	
		2	Sauerstoff (O ₂)	
	Salzgehalt	1	Chlorid (Cl ⁻)	
		2	Sulfat (SO ²⁻ ₄)	
	Versauerungszustand	2	pH-Wert (Minimum)	
	Temperaturverhältnisse	2	Wassertemperatur Sommer	
		1	Wassertemperatur Winter	
	Chemische QK			
	Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der UQN	3	Imidacloprid	
	Chemischer Zustand		nicht gut	
		Stoffe mit Überschreitung der UQN	3	Summe pentabromierte Diphenylether, Quecksilber, Fluroanthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen

OWK 35-06-OR5 Kraichbach (Oberrheinebene)			
Ökologischer Zustand		3 – mäßig	
	Biologische QK		
	Phytoplankton	nicht relevant	
	Makrophyten / Phytobenthos	3	
	Makrozoobenthos	3	gesamt
		2	Saprobie
		3	Allgemeine Degradation
		nicht relevant	Versauerung
	Fische	3	
	Hydromorphologische QK		
	Wasserhaushalt	3	
	Durchgängigkeit	3	
	Morphologie	3	
	Physikalisch-chemische QK		
	Nährstoffverhältnisse	3	Ammoniak (berechnet) (NH ₃)
		3	Ammonium-Stickstoff (NH ₄ -N)
		3	Gesamtphosphor (Gesamt-P)
		3	ortho-Phosphat-Phosphor (o-PO ₄ -P)
		3	Nitrit-Stickstoff (NO ₂ -N)
	Sauerstoffhaushalt	1	BSB ₅ (Biochemischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen)
		2	Eisen (Fe)
		3	Sauerstoff (O ₂)
	Salzgehalt	2	Chlorid (Cl ⁻)
		2	Sulfat (SO ₄ ²⁻)
	Versauerungszustand	2	pH-Wert (Minimum)
	Temperaturverhältnisse	2	Wassertemperatur Sommer
		1	Wassertemperatur Winter
	Chemische QK		
	Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der UQN	3	Imidacloprid
Chemischer Zustand		nicht gut	
	Stoffe mit Überschreitung der UQN	3	Summe pentabromierte Diphenylether, Quecksilber, Fluroanthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Benzo(k)fluoranthen, Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)

Anlage 3: Chemische Untersuchung des Kraichbachwassers

Die Projektplanung sieht vor, dass der Kraichbach bei Hochwasser über die Ufer tritt. Das Kraichbachwasser fließt anschließend entweder wieder in den Kraichbach zurück, verdunstet oder versickert flächig. Um abschätzen zu können, ob versickerndes Kraichbachwasser zu einer Schadstoffbelastung des Grundwassers führen könnte, sind in der folgenden Tabelle die Messwerte des Kraichbachwassers (Mittelwerte der Messjahre 2016-2018) den Schwellenwerten der GrwV gegenübergestellt.

Am Kraichbach, direkt unterhalb des Projektgebiets, liegt die chemische Monitoringstelle CRK017 „Kraichbach bei Stettfeld“ (siehe Karte in Anlage 1). Die Einstufung der chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten und die Einstufung des chemischen Zustands des OWK 35-05-OR5 *Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)* beruht auf den dort gemessenen Parametern.

Stoffbelastung Kraichbachwasser und Schwellenwerte der GrwV¹

Stoffe und Stoffgruppen	Schwellenwert (gemäß Anlage 2 GrwV)	Kraichbachwasser CRK017 (MW 2016-2018)
Nitrat (NO ₃)	50 mg/l	5,9 mg/l
PSM und Biozide inkl. Metabolite	jeweils 0,1 µg/l insgesamt 0,5 µg/l	< BG µg/l µg/l
Arsen (As)	10 µg/l	- µg/l
Cadmium (Cd)	0,5 µg/l	- µg/l
Blei (Pb)	10 µg/l	- µg/l
Quecksilber (Hg)	0,2 µg/l	Nur Biota-Untersuchung. Einstufung: nicht gut
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,5 mg/l	0,221 mg/l
Chlorid	250 mg/l	47,75 mg/l
Nitrit (NO ₂ ⁻)	0,5 mg/l	0,057 mg/l
Ortho-Phosphat (PO ₄ ³⁻)	0,5 mg/l	0,14 mg/l
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	250 mg/l	205 mg/l
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	10 µg/l	- µg/l

Die Messwerte der Stoffe im Kraichbachwasser liegen unterhalb der Schwellenwerte nach GrwV.

Folgende weitere Stoffe, für die keine Schwellenwerte in der GrwV festgelegt sind, überschreiten laut Bewertung des chemischen Zustands des Kraichbachs an der Messstelle CKR 017 die Umweltqualitätsnormen (UQN):

Stoffbelastung Kraichbachwasser gemäß chemischem Zustand nach WRRL²

Stoffe und Stoffgruppen	UQN	Kraichbachwasser CRK017 (2016-2018)	
		Jahresdurchschnitt (JD)	Maximalwert (ZHK)
Flussgebietsspezifische Schadstoffe			
Imidacloprid (PSM, Insektizid)	JD: 0,002 µg/l ZHK: 0,05 µg/l	0,00276 µg/l	0,0058 µg/l

¹ Datengrundlage: LUBW-Daten- und Kartendienst: Überwachungsergebnisse chemischer Zustand (Excel-Tabellen), abgerufen am 09.02.2022

² Datengrundlage: LUBW-Daten- und Kartendienst: Überwachungsergebnisse chemischer Zustand (Excel-Tabellen), abgerufen am 09.02.2022

Stoffe und Stoffgruppen	UQN	Kraichbachwasser CRK017 (2016-2018)	
		Jahresdurchschnitt (JD)	Maximalwert (ZHK)
Stoffe mit Überschreitung der UQN			
Fluoranthen (PAK)	JD: 0,0063 µg/l ZHK: 0,06 µg/l	0,0133 µg/l	0,0306 µg/l
Benzo(a)pyren (PAK)	JD: 0,00017 µg/l ZHK: 0,135 µg/l	0,00524 µg/l	0,0121 µg/l
Benzo(b)fluoranthen (PAK)	ZHK: 0,017µg/l	-	0,0172 µg/l
Summe pentabromierte Diphenylether	Biota 0,0085 µg/kg		1,21 µg/kg

Güteklasse 1	$\leq \frac{1}{2}$ UQN	eingehalten
Güteklasse 2	$\geq \frac{1}{2}$ UQN	eingehalten
Güteklasse 3	$>$ UQN	nicht eingehalten

PAK zeigen eine sehr starke Adsorptionstendenz an Feststoffe und liegen in Gewässern überwiegend in der partikulären Phase (Schwebstoffe) vor. Sie werden sich daher bei einem Einstau des Bruchs mit den Schwebstoffen auf oder im Boden ablagern und gelangen nicht ins Grundwasser.

Anlage 4: Untersuchung des Schlammes aus der Kraichbachsohle

Die Projektplanung sieht vor, dass der Kraichbach bei Hochwasser über die Ufer tritt. Es ist damit zu rechnen, dass sich dabei ein Teil der Schwebstofffracht in der Aue ablagern wird.

Um abschätzen zu können, ob Schadstoffe aus den in der Aue abgelagerten Sedimenten zu einer Schadstoffbelastung des Grundwassers führen könnten, sind im Folgenden Auszüge aus den Untersuchungen des Kraichbachschlammes dargestellt.

Bei der Planung des Vorhabens wurden auch Schlammproben aus dem Kraichbach untersucht und hinsichtlich der Weiterverwertung nach Verwaltungsvorschrift Boden Baden-Württemberg (VwV-Boden BW)¹ analysiert und beurteilt. In einem zweiten Schritt erfolgte eine Analyse und Bewertung hinsichtlich der Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)².

Die Untersuchung nach VwV-Boden ergab leicht erhöhte Gehalte an PAK und Benzo(a)pyren im Feststoff, Schwermetalle waren unauffällig. Der festgestellte erhöhte Sulfatgehalt spielt für die Bewertung nach BBodSchV keine Rolle.

Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, wurden die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser bei keinem der untersuchten Parameter (PAK, MKW, LHKW, BTEX, PCB) überschritten. Die Einhaltung der Prüfwerte gilt für den Übergang von der ungesättigten zur gesättigten Zone, also an der Grundwasseroberfläche. Der Kraichbach ist im untersuchten Abschnitt vom Grundwasser getrennt und hat einen geschätzten Flurabstand zum mittleren Grundwasserspiegel von 1-3 m. Die Grundwasserflurabstände im Bruch liegen mit 2,5-4 m unter Gelände ähnlich wie westlich des Kraichbachs.

Ergebnisse der Laboranalysen von Schlammproben aus dem Kraichbach

Parameter	Prüfwert*	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
MKW	200	200	110	100	110	< 120	< 110
BTEX	20	-	-	-	1,6	-	-
LHKW	10	-	-	-	-	-	-
PCB, gesamt	0,05	-	-	-	-	-	-
PAK, gesamt	0,20	0,05	0,03	-	0,03	0,02	0,02

* Prüfwert Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach BBodSchV, Tabelle 3.1 in Anhang 2

Nach gutachterlicher Einschätzung ist daher von keiner Gefährdung des Grundwassers durch den Schlamm im Kraichbachbett auszugehen – unabhängig davon, ob das alte Bachbett erhalten bleibt oder verfüllt wird. Auch bei Einstau der Flächen besteht keine Gefährdung des Grundwassers durch den Eintrag von Feinsedimenten in den Bruch, weder lokal noch auf Ebene des GWK.

¹ Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.03.2007.

² Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Art. 126 d. V. vom 19. Juni 2019 (BGBl. I S. 1328).