



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.

Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim

ANLAGE 10

**Fachbeitrag
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

Oktober 2023

Auftraggeber:



Stadt Bruchsal
Stadtbauamt
Otto-Oppenheimer-Platz 5
76646 Bruchsal

Projektleitung

Johannes E. Wolf
Diplom-Biologe

Bearbeitung

Johannes E. Wolf
Diplom-Biologe

Julian Michael
Master of Science Ecotoxicology

Rainer Schulz
Master of Science Molecular Biosciences

gez. J. E. Wolf

.....

Johannes E. Wolf

gez. Dr. W. D. Spang

.....

Dr. Werner Dieter Spang
(Geschäftsführer)

Wiesloch, im Oktober 2023



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GmbH
In den Weinäckern 16
69168 Wiesloch

Telefon: 06222 971 78-10
Fax: 06222 971 78-99

info@sfn-planer.de
www.sfn-planer.de



Stadt Bruchsal, Stadtbauamt
Otto-Oppenheimer-Platz 5
76646 Bruchsal

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	5
2	Antragsgegenstand und Aufgabenstellung	9
3	Rechtliche Grundlagen.....	11
3.1	Bewirtschaftungsziele	11
3.2	Verschlechterungsverbot	12
3.3	Zielerreichungsgebot	14
3.4	Trendumkehr.....	15
3.5	Europäische Hochwasser-Risikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL)	15
4	Methodik	17
4.1	Grundlagen	17
4.2	Wirkfaktoren des Vorhabens auf Wasserkörper	18
4.3	Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	19
4.4	Auswirkungsprognose.....	22
4.4.1	Prognose in Hinblick auf das Verschlechterungsverbot	22
4.4.2	Prognose in Hinblick auf das Zielerreichungsgebot.....	23
5	Vorhaben.....	25
5.1	Lage des Hochwasserrückhaltebeckens	25
5.2	Bauliche Anlagen des Hochwasserrückhaltebeckens Helmsheim	25
5.2.1	Absperrdamm.....	25
5.2.2	Schutzdämme	25
5.2.3	Auslassbauwerk	26
5.3	Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens	27
5.4	Verlegung des Saalbachs	30
5.5	Wegebauarbeiten.....	30
5.6	Bauzeit, Bauablauf und Baukorridore	31

6	Identifizierung möglicher Wirkfaktoren	33
6.1	Mögliche Wirkfaktoren auf Flusswasserkörper	33
6.1.1	Mögliche baubedingte Wirkfaktoren auf Flusswasserkörper	33
6.1.2	Mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren auf Flusswasserkörper	36
6.1.3	Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren auf Flusswasserkörper	37
6.2	Mögliche Wirkfaktoren auf Grundwasserkörper	38
6.2.1	Mögliche baubedingte Wirkfaktoren auf den Grundwasserkörper	38
6.2.2	Mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren auf Grundwasserkörper	39
6.2.3	Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren auf Grundwasserkörper	39
7	Ist-Zustand der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	41
7.1	Flusswasserkörper 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach"	41
7.1.1	Charakterisierung 3. Bewirtschaftungsplan	41
7.1.2	Ökologischer Zustand des FWK 35-03-Or5	43
7.1.3	Chemischer Zustand	54
7.1.4	Gesamtzustand	55
7.1.5	Maßnahmen	55
7.2	Flusswasserkörper 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal"	57
7.2.1	Charakterisierung 3. Bewirtschaftungsplan	57
7.2.2	Ökologisches Potential des FWK 35-02-Or5	60
7.2.3	Chemischer Zustand	68
7.2.4	Gesamtzustand	69
7.2.5	Maßnahmen	70
7.3	GWK 09.09.35 Muschelkalkplatten - Kraichgau - Saalbachtal	72
7.3.1	Allgemeine Charakterisierung	72
7.3.2	Chemischer und mengenmäßiger Zustand des GWK 09.09.35	72
7.3.3	Maßnahmen im GWK 09.09.35	74

8	Prüfung der Verletzung des Verschlechterungsverbots	77
8.1	Flusswasserkörper FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach"	77
8.1.1	Biologische Qualitätskomponente "Fische"	77
8.1.2	bQK "Makrozoobenthos"	79
8.1.3	bQK "Makrophyten"	82
8.1.4	Unterstützende Qualitätskomponenten	84
8.1.5	Fazit bezüglich des Ökologischer Gesamtzustands des FWK 35-03-Or5.....	86
8.1.6	Chemischer Zustand des FWK 35-03-Or5	86
8.2	Flusswasserkörper FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal"	87
8.2.1	Ökologisches Potential des Flusswasserkörpers 35-02-Or5	87
8.2.2	Chemischer Zustand des Flusswasserkörpers 35-02-Or5	88
8.3	Grundwasserkörper 09.09.35 "Muschelkalkplatten - Kraichgau - Saalbachtal"	89
9	Prüfung der Gefährdung des Zielerreichungsgebots	91
9.1	FWK Flusswasserkörper 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach"	91
9.2	FWK Flusswasserkörper 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal"	93
9.3	GWK 09.09.35 Muschelkalkplatten - Kraichgau - Saalbachtal	93
10	Literatur	95
11	Anhang	97
11.1	Maßnahmen am Flusswasserkörper FWK 35-02-Or5	97
11.2	Maßnahmen am Flusswasserkörper FWK 35-03-Or5	104
11.3	Maßnahmen im GWK 09.09.35	110

Abkürzungsverzeichnis

A	Flächeninhalt
A_{E, b, a}	angeschlossene befestigte Fahrbahn
APC	allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
AS	Anschlussstelle
ASTERICS	<u>A</u> QEM / <u>S</u> TAR <u>E</u> cological <u>R</u> iver <u>C</u> lassification <u>S</u> ystem
BfG	Bundesamt für Gewässerkunde
BG	Bearbeitungsgebiet
BMK	Bruttomaschinenkapazität
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSB₅	Biochemischer Sauerstoff nach 5 Tage
Cl	Chlorid
DEHP	Bis(2-ethylhexyl)phthalat, auch Diethylhexylphthalat
DepV	Deponieverordnung
°dH	Grad deutscher Härte
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DN	diamètre nominal = Nennweite
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
EDA	Eindampfungsanlage
EG	Europäische Gemeinschaft
EPT	Ephemeroptera-Plecoptera-Trichoptera (Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen)
EPTCBO	Ephemeroptera-Plecoptera-Trichoptera-Coleoptera-Bivalvia-Odonata (Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Käfer, Muscheln, Libellen)
EuGH	Europäischer Gerichtshof
Fe	Eisen
FFH	Fauna-Flora-Habitat

FGE	Flussgebietseinheit
fiBS	<u>F</u> ischbasiertes <u>B</u> ewertungs <u>s</u> ystem
FWK	Flusswasserkörper
G	Grundwasserneubildung
GWK	Grundwasserkörper
GrwV	Grundwasserverordnung
HK	bei EPT [%] (HK), Häufigkeitsklassen
HK	Höchstkonzentration
JD-UQN	Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm
kf	Durchlässigkeitsbeiwert in m/s
LAWA	BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER
MQ	Mittlerer Abfluss
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
n	Häufigkeit
NWB	natural water bodies
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OK	Oberkante
ÖZK	Ökologische Zustandsklasse
o-PO₄-P	ortho-Phosphat-Phosphor
P	Phosphor
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PHYLIB	<u>Phy</u> tobenthos und Makro <u>phy</u> ten für ein <u>L</u> eitbildbezogenes <u>B</u> ewertungsverfahren
Q	Abfluss, Zufluss
Q_{ab}	Einleitungswassermenge
Q_{krit}	kritische Einleitungswassermenge
Q_{ku}	Überfallwassermenge
Q_{max}	maximaler Abfluss, Zufluss

Q_{mittel}	mittlerer Abfluss, Zufluss
r	Regenereignis
RKB	Regenklärbecken
RQ	Regelquerschnitt
RRB	Regenrückhaltebecken
SZF	Strohzellstoff
t	Tiefe
TBG	Teilbearbeitungsgebiet
TOC	gesamter organischer Kohlenstoff
UQN	Umweltqualitätsnorm
USchadG	Umweltschadensgesetz
V	Rückhaltevolumen
V_{erf}	erforderliches Rückhaltevolumen
V_{vorh}	vorhandenes Rückhaltevolumen
VwV	Verwaltungsvorschrift
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZF	Zellstofffabrik
ZHK-UQN	Umweltqualitätsnorm der zulässigen Höchstkonzentration

1 Zusammenfassung

Die Stadt Bruchsal plant den Bau und Betrieb eines **Hochwasserrückhaltebeckens (HRB)** im Saalbachtal. Das geplante Becken ist für **den Schutz bei einem 100-jährlichen Hochwasser** ausgelegt. Der **Hochwasserschutz** kann mit dem Bau dieses Hochwasserrückhaltebeckens oberhalb der Ortslage von Helmsheim vorwiegend für den Innenstadtbereich von Bruchsal und die Ortslage Heildelsheim **entscheidend verbessert** werden.

Der Standort des Hochwasserrückhaltebeckens befindet sich in der Saalbachniederung zwischen den Ortslagen Helmsheim und Gondelsheim und erstreckt sich über Flächen der Stadt Bruchsal (Gemarkung Helmsheim), der Stadt Bretten (Gemarkung Neibshheim) und der Gemeinde Gondelsheim. Die wesentlichen **baulichen Anlagen** des HRB "Helmsheim" sind ein Absperrdamm, mehrere Schutzdämme und das Auslassbauwerk.

Der **Absperrdamm** ist ca. 80 m lang und wird am südöstlichen Ortsrand von Helmsheim errichtet. Die Dammkronenhöhe beträgt 148,10 m+NN bei einer durchgehenden Breite von 10,70 m. Auf der Dammkrone wird ein Wirtschaftsweg angelegt.

Zum Schutz der Gleisanlagen werden östlich und westlich parallel der Bahngleise **Schutzdämme** errichtet. Darüber hinaus werden Schutzdämme um die beiden Trinkwasserbrunnen der Stadtwerke Bretten errichtet. Auf den Dämmen sind Wege vorgesehen.

Das **Auslassbauwerk** wird in den Absperrdamm integriert. Es wird als offenes zweizügiges Durchlassbauwerk hergestellt. Der rechte Zug wird als Durchgangsgerinne (Ökogerinne / Grundablass) für die aquatische und terrestrische Durchgängigkeit mit rauem, besiedelbarem Sohlbelag und seitlicher Berme ausgestattet.

Das HRB "Helmsheim" ist auf ein **Schutzziel HQ₁₀₀** mit einem Rückhaltevolumen von 380.000 m³ einschließlich einer Reserve von 100.000 m³ ausgelegt. Die ermittelte Vorfüllung liegt in einer Größenordnung von rund 40.000 m³. Das HRB ist als **gesteuertes Becken** konzipiert. Der Abfluss aus dem Becken ist von der Öffnungsweite der Verschlussorgane im Auslassbauwerk, dem Wasserstand im Becken und dem Unterwasserstand im Saalbach abhängig. Die Steuerung erfolgt auf eine konstante Regelabgabe QR = 28 m³/s.

Tabelle 1.1 stellt die derzeitigen und die geplanten Abflussverhältnisse bei verschiedenen Hochwasserereignissen im Saalbach zusammen. Bei einem 100 jährlichen Ereignis wird der Abfluss um 29 % von 39,6 m³/s auf 28,0 m³/s gedrosselt (WALD + CORBE 2023).

Tabelle 1.1. Zuflussscheitelwerte verschiedener Jährlichkeiten am HRB "Helmsheim" (WALD + CORBE 2023).

	HQ5	HQ10	HQ20	HQ50	HQ100	HQ200	HQ500	HQ1000
Zulauf [m ³ /s]	19,3	22,7	26,4	32,3	39,6	47,6	61	69
Abgabe [m ³ /s]	18,8	21,8	25,1	28,0	28,0	44,2	61	69

Aufgabe des vorliegenden **Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie** (FB WRRL) ist es, die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots und des Zielerreichungsgebots der §§ 27 und 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie des Trendumkehrgebotes (Grundwasser) des § 47 WHG zu ermitteln und zu bewerten.

Im Wirkraum des Vorhabens liegen folgende Wasserkörper (WK):

- ▶ Flusswasserkörper (FWK) **35-02-Or5** "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal",
- ▶ Flusswasserkörper (FWK) **35-03-Or5** "Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach" und
- ▶ Grundwasserkörper (GWK) **09.09.35** "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal".

Der FWK 35-03-Or5 und der GWK 09.09.35 sind **unmittelbar** vom Vorhaben betroffen. In deren Grenzen wird das Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim gebaut und betrieben. Der FWK 35-02-Or5 ist **mittelbar** vom Vorhaben betroffen. Er schließt sich unterstroms dem FWK 35-03-Or5 an.

Der knapp 82 km lange **Flusswasserkörper 35-03-Or5** (Einzugsgebiet 239 km²) ist als natürlicher Wasserkörper (NWB = natural water body) ausgewiesen. Daraus ergibt sich das wasserwirtschaftliche Ziel des **"guten ökologischen Zustands"**. Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief der BfG (2022) gehen auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum signifikante Belastungen von Punktquellen (32,8 %), diffusen Quellen (32,9 %) sowie morphologischen Veränderungen einher. **Der aktuelle ökologischen Zustand** des Flusswasserkörpers 35-03-Or5 wird als **"unbefriedigend"** eingestuft (WK-Steckbrief, BfG 2022).

Der **Flusswasserkörper 35-02-Or5** (Länge 170 km, Einzugsgebiet 324 km²) wird aufgrund schwerer hydromorphologischer Veränderungen als erheblich verändert ausgewiesen (HMWB = heavily modified water body). Daraus ergibt sich der Zielzustand des **"guten ökologischen Potenzials"**. Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief der BfG (2022) sind im dritten Bewirtschaftungszeitraum dieselben signifikanten Belastungen von Punktquellen, diffusen Quellen sowie morphologischen Veränderungen vorhanden wie im oberhalb gelegenen FWK. **Das aktuelle ökologische Potenzial** des FWK 35-03-Or5 wird mit **"unbefriedigend"** bewertet (WK-Steckbrief, BfG 2022).

Der **Grundwasserkörper 09.09.35** umfasst eine Fläche von ca. 177 km². Die hydrogeologischen Teilräume setzen sich aus Muschelkalk-Platten (64 %), Keuper-Bergland (33 %) sowie quartäre und pliozäne Elemente der Grabenscholle zusammen (3 %). Der GWK 09.09.35 ist im Teilbearbeitungsgebiet TGB 35 der einzige, der hinsichtlich der Zielerreichung Chemie und Menge gefährdet ist. In diesem liegt eine Nitrat-Belastung des Grundwassers vor (RP KARLSRUHE 2021). Der chemische Zustand des GWK 09.09.35 ist **"schlecht"**, der mengenmäßige Zustand ist **"gut"** (BFG 2022)

Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie stellt dazu fest:

- ▶ Durch das Vorhaben "Bau und Betrieb eines Hochwasserrückhaltebeckens in Helmsheim" verschlechtert sich weder der "unbefriedigende" ökologische Zustand des Flusswasserkörpers FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" noch das "unbefriedigende" ökologische Potential des Flusswasserkörpers FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal".
Das Verschlechterungsverbot wird nicht verletzt.
- ▶ Durch das Vorhaben wird der aktuell jeweils als "schlecht" eingestufte chemische Zustand der Flusswasserkörper FWK 35-03-Or5 und FWK 35-02-Or5 nicht verschlechtert. **Das Verschlechterungsverbot wird nicht verletzt.**
- ▶ Durch das Vorhaben wird der chemische und der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörper GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" nicht verschlechtert. **Das Verschlechterungsverbot wird nicht verletzt.**
- ▶ Das Vorhaben wird die Umsetzung der in den Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL bei den Flusswasserkörpern FWK 35-03-Or5 und FWK 35-02-Or5 und beim Grundwasserkörper GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" weder verhindern noch in Teilen entgegenstehen. **Das Zielerreichungsgebot ist nicht gefährdet.**

2 Antragsgegenstand und Aufgabenstellung

Die Stadt Bruchsal plant den Bau und Betrieb eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) im Saalachtal zwischen dem Bruchsaler Stadtteil Helmsheim und der Gemeinde Gondelsheim (Abbildung 2-1). Das geplante Becken ist für den Schutz bei einem 100-jährlichen Hochwasser ausgelegt und umfasst eine Einstaufläche von ca. 22 ha mit einem Netto-Rückhaltevolumen von 380.000 m³ und einem Vollstauziel von 146,50 m+NN (WALD + CORBE 2023). Der Hochwasserschutz entlang des Saalbachs kann mit dem Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens oberhalb der Ortslage von Helmsheim vorwiegend für den Innenstadtbereich von Bruchsal und die Ortslage Heidelshiem entscheidend verbessert werden. Zugleich wird der Saalbach abschnittsweise verlegt und renaturiert.

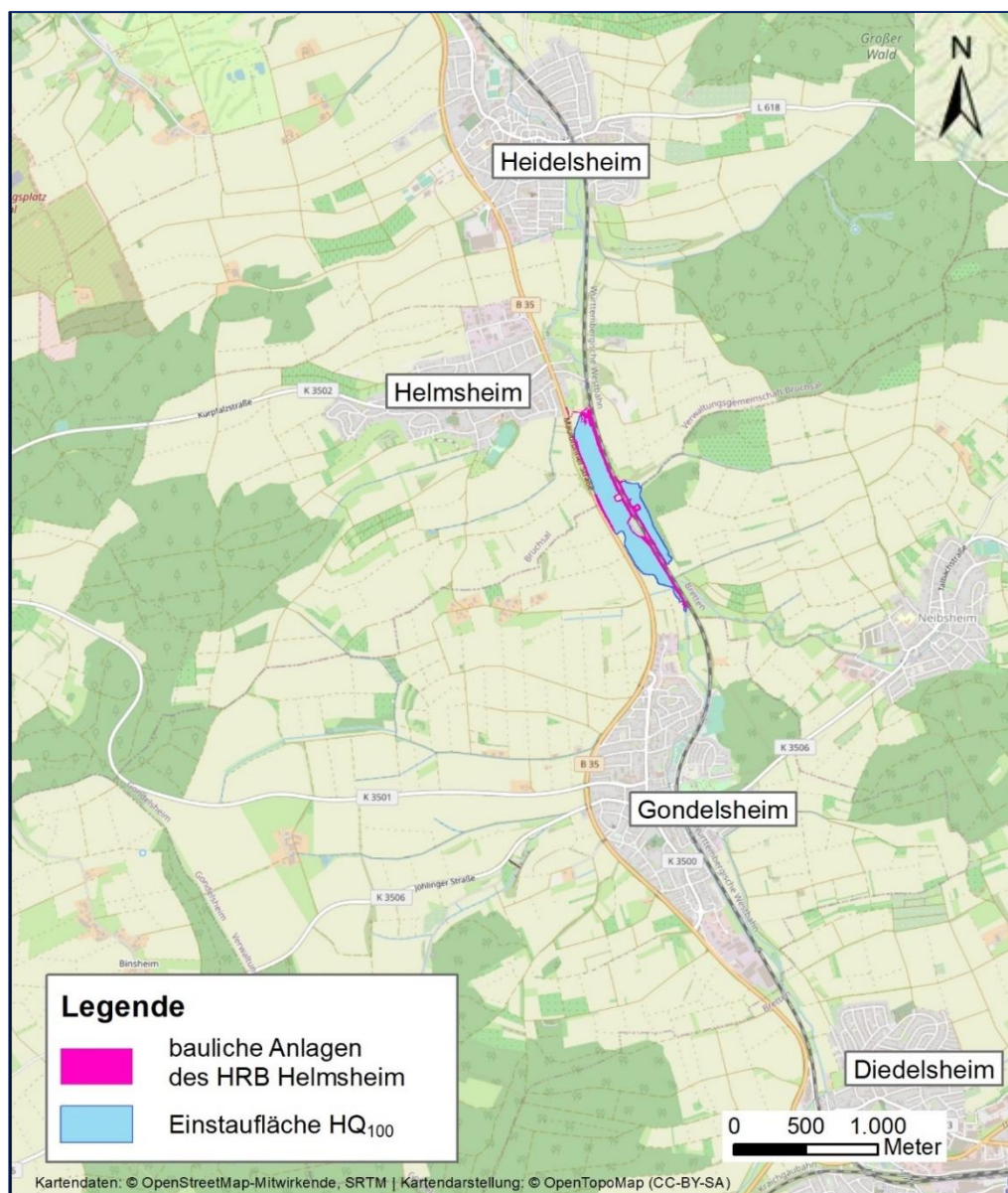


Abbildung 2-1. Lage des Hochwasserrückhaltebeckens Helmsheim.

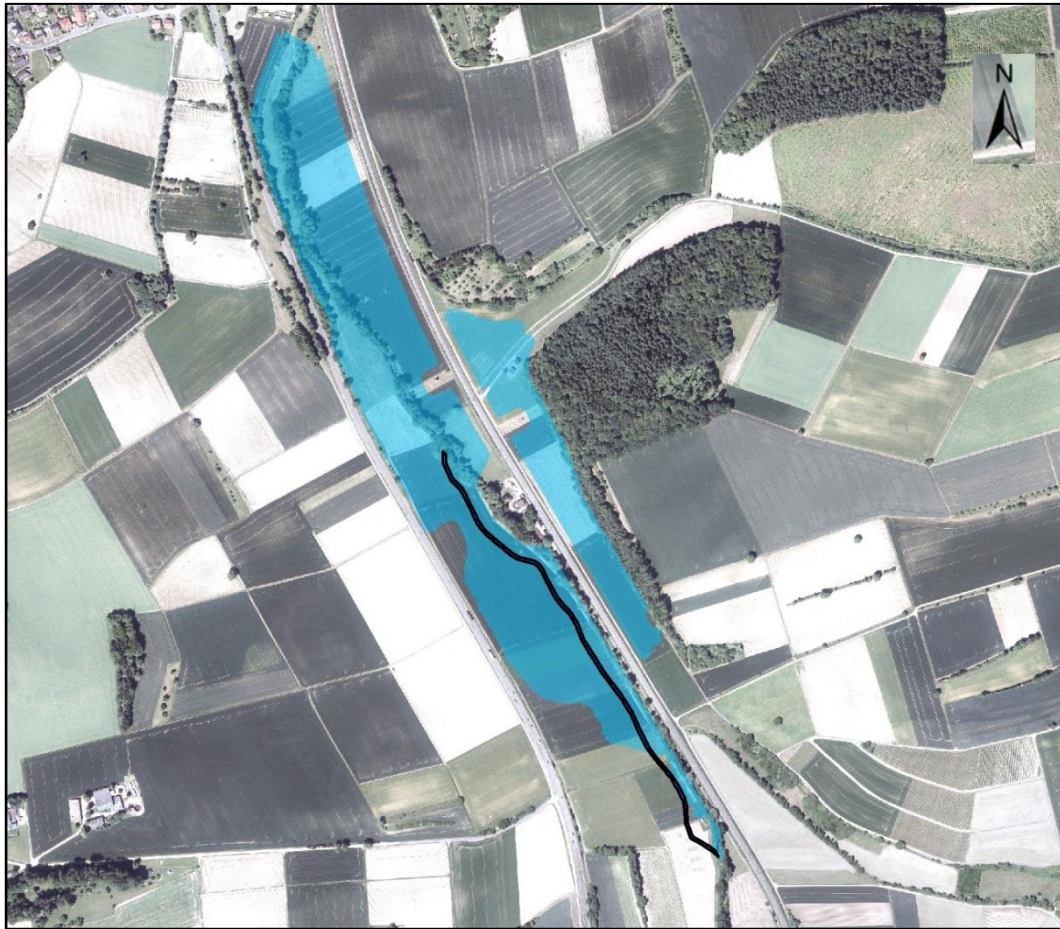


Abbildung 2-2. Maximale Einstaufläche des geplanten HRB (blaue Fläche) und abschnittsweise Verlegung und Renaturierung des Saalbachs zwischen Helmsheim und Gondelsheim (schwarze Linie) (SFN 2023).

Aufgabe des vorliegenden Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie ist es, die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots und des Zielerreichungsgebots der §§ 27 und 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie des Trendumkehrgebotes (Grundwasser) des § 47 WHG zu ermitteln und zu bewerten.

3 Rechtliche Grundlagen

3.1 Bewirtschaftungsziele

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde durch die Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31.07.2009 in nationales Recht umgesetzt.

Die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20.07.2016 und die Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09.11.2010 (novelliert 22.06.2016) regeln die Anforderungen an die Beschreibung und die Bewertung der Wasserkörper. Außerdem enthalten sie Kriterien für die Einstufung des Zustands der Wasserkörper und Vorgaben für deren Überwachung.

Oberirdische Gewässer sind nach § 27 Abs. 1 WHG - sofern sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden - so zu bewirtschaften, dass

- ▶ 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden wird und
- ▶ 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Das **Grundwassers** ist gemäß § 47 Abs. 1 WHG 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.

Das Verschlechterungsverbot und Zielerreichungsgebot der §§ 27 Abs. 1 und Abs. 2 sowie 47 Abs. 1 WHG gelten für Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper gleichermaßen. Fließgewässer werden ab einer Einzugsgebietsgröße > 10 km² als eigenständige Wasserkörper erfasst (Anlage 1 Nr. 2.1 OGewV), Seen nach Anlage 1 Nr. 2.2 OGewV erst ab einer Größe von > 50 ha (0,5 km²). Für Gewässer, die keinen eigenständigen Wasserkörper darstellen und die keinem anderen Wasserkörper zugeordnet sind (und die damit in den Bewirtschaftungsplänen nicht berichtspflichtig sind), gelten Verschlechterungsverbot und Zielerreichungsgebot dann, wenn die Einwirkung in dem betreffenden Gewässer zu Auswirkungen in einem mit diesem verbundenen Wasserkörper führen kann (LAWA 2017, MUEEF 2019). Die Auswirkungen eines Vorhabens sind bezogen auf den gesamten betroffenen Wasserkörper zu beurteilen. Kann sich das Vorhaben auf mehrere Wasserkörper auswirken, so sind alle betroffenen Wasserkörper zu prüfen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, Az. 7 A 2.15, Rn. 506).

Die Betrachtung kumulativer Wirkungen mit anderen Vorhaben ist nicht Aufgabe eines Fachbeitrags WRRL (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, Az. 7 A 2/15, Rn. 594), vielmehr ist dies die Aufgabe der Bewirtschaftungsplanung.

3.2 Verschlechterungsverbot

Eine **Verschlechterung** des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers **liegt vor**, sobald sich der Zustand mindestens einer **biologischen Qualitätskomponente** vorhabenbedingt um eine Klasse **verschlechtert**. Dies gilt auch dann, wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt (EuGH, Urteil vom 01.07.2015, C-461/13, Rn. 69; BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2/15, Rn. 479). Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Qualitätskomponente eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers dar.

Eine Verschlechterung einer **unterstützenden Qualitätskomponente** allein reicht nicht aus, um eine Verschlechterung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials hervorzurufen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2/15, Rn. 499). Das Verschlechterungsverbot wird erst dann ausgelöst, wenn die Verschlechterung einer unterstützenden Qualitätskomponente auch zu einer Verschlechterung einer biologischen Qualitätskomponente führt.

Zudem führen **Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen** (UQN) für flussgebietspezifische Schadstoffe dann zu einer Verschlechterung, wenn die biologischen Qualitätskomponente mindestens als "gut" eingestuft sind und die Überschreitung der UQN zu einer Abstufung auf "mäßig" führt (LAWA 2017). Ab dem ökologischen Zustand "mäßig" bleiben Verschlechterungen bei den flussgebietspezifischen Schadstoffen (Überschreitungen einer UQN) für die Prüfung des Verschlechterungsverbots unbeachtlich, solange sie sich nicht auf die Einstufung des Zustands mindestens einer biologischen Qualitätskomponente auswirken, also eine Verschlechterung bei mindestens einer biologischen Qualitätskomponente bewirken.

Eine Verschlechterung des **chemischen Zustandes** eines OWKs liegt vor, sobald durch das Vorhaben **mindestens eine UQN** im Sinne der Anlage 8 der OGewV überschritten wird. Übersteigt die Konzentration des Schadstoffes bereits die betreffende Umweltqualitätsnorm, ist jede weitere vorhabenbedingte und messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2/15, Rn. 578). Nachfolgende Abbildung 3-1 gibt einen Überblick über die biologischen, die unterstützenden und die chemischen Qualitätskomponenten eines Oberflächenwasserkörpers.

Ökologischer Zustand/Potential					Chemischer Zustand	
sehr gut/ höchstes	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht	gut	nicht gut
Biologische Qualitätskomponenten					Chemische Qualitätskomponenten	
• Phytoplankton • Makrophyten/Phytobenthos • Makrozoobenthos • Fischfauna ➤ Anlagen 3, 4 und 5 OGeWV					Umweltqualitätsnormen (UQN) zur Beurteilung des chemischen Zustands (prioritäre Stoffe sowie bestimmte andere Schadstoffe, zum Beispiel Cadmium, Blei, PAK, Benzol)	
Unterstützende Qualitätskomponenten						
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Chemische Qualitätskomponenten		➤ Anlage 8 OGeWV	
• Wasserhaushalt • Durchgängigkeit • Morphologie ➤ Anlagen 3 und 4 OGeWV	• Nährstoffverhältnisse • Versauerungszustand • Salzgehalt • Sauerstoffhaushalt • Temperaturverhältnisse ➤ Anlagen 3, 4 und 5 OGeWV		• Flussgebietspezifische Schadstoffe, zum Beispiel Kupfer, Zink, Selen ➤ Anlagen 3 und 6 OGeWV			

Abbildung 3-1. Einstufung von Oberflächenwasserkörpern gemäß OGewV.

Grundlage für die Beurteilung des **chemischen Grundwasserzustands** sind die in Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV) aufgeführten Schwellenwerte. Der chemische Grundwasserzustand ist gut, wenn die Schwellenwerte an keiner Messstelle im Grundwasserkörper überschritten werden. Wird ein Schwellenwert überschritten, kann der chemische Zustand noch als gut eingestuft werden, wenn die Flächensumme der Belastung weniger als ein Fünftel der Fläche des Grundwasserkörpers beträgt (§7 Abs. 3 GrwV).

Ob ein Vorhaben eine Verschlechterung zur Folge haben kann, ist nach dem allgemeinen ordnungsrechtlichen Maßstab **der hinreichenden Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintrittes** zu beurteilen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2/15, Rn. 480). Vermeidungsmaßnahmen, die Verschlechterungen verhindern, werden bei der Prüfung berücksichtigt (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2/15, Rn. 580). Vorhaben- oder Maßnahmenbestandteile, die begründet mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu negativen Veränderungen oder einer Verschlechterung führen, werden im Zuge einer **Abschichtung** benannt und nicht weiter einer intensiveren Untersuchung unterzogen.

Auch die Folgen **vorübergehender Auswirkungen** von kurzer Dauer und ohne langfristige Folgen für die Gewässer werden im Fachbeitrag WRRL geprüft. Nach einem aktuellen Urteil des EuGH zu Art. 4 der Richtlinie 2000/60/EG (EuGH, Urteil vom 05.05.2022, Az. C-525/20) ist 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 ihrem Wesen nach offensichtlich nur geringfügig auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper auswirken und im Sinne dieser Bestimmung nicht zu einer 'Verschlechterung' ihres Zustandes führen können"*.

Bei der Beurteilung, ob eine Verschlechterung im Hinblick auf den chemischen oder ökologischen Zustand vorliegt, sind nur **messbare** oder sonst feststellbare künftige **Veränderungen** auf Grund des geplanten Vorhabens relevant. Eine Veränderung, die in Bezug auf den jeweiligen Wasserkörper voraussichtlich messtechnisch nicht nachweisbar sein wird, stellt keine Verschlechterung dar. Dies gilt unabhängig von dem Zustand des Gewässers (LAWA 2017). **Fehlende oder nicht aktuelle Messdaten** der chemischen Parameter der Ausgangsbelastung von Oberflächenwasserkörpern nach Anlagen 6 bis 8 der OGewV sind dann **nicht entscheidungserheblich**, wenn der Nachweis erbracht werden kann, dass die zu erwartende Konzentrationsänderung im OWK durch die Einleitungen **unterhalb der Messbarkeit** liegt. In einem solchen Fall ist die Erhebung der Ausgangsbelastung nicht erforderlich, weil ein Wirkungszusammenhang ausgeschlossen werden kann (FGSV 2021).

Der **maßgebliche Ausgangszustand** für die Prognose vorhabenbedingter Auswirkungen ist dem geltenden Bewirtschaftungsplan oder aktuelleren Unterlagen der Wasserwirtschaftsverwaltung zu entnehmen (FGSV 2021).

3.3 Zielerreichungsgebot

Gemäß dem **Zielerreichungsgebot** der §§ 27 und 47 WHG sind Gewässer so zu bewirtschaften, dass ein guter Zustand erhalten oder erreicht werden kann. Für einen Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot ist maßgeblich, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen (MUEEF 2019).

Ein Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot liegt also nicht schon dann vor, wenn ein Vorhaben den in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen zuwiderläuft. Das Zielerreichungsgebot entfaltet seine Sperrwirkung erst dann, wenn sich absehen lässt, dass ein Vorhaben die Möglichkeit der fristgerechten Zielerreichung ausschließt (NUTZHORN 2017). Läuft ein Vorhaben den vorgesehenen Maßnahmen zuwider, ist zu prüfen, ob das Bewirtschaftungsziel trotzdem erreicht werden kann. Solange dies der Fall ist, wird das Zielerreichungsgebot eingehalten (NUTZHORN 2017).

3.4 Trendumkehr

Bezüglich des auf das Grundwasser bezogenen **Trendumkehrgebots** (§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG) ist zu berücksichtigen, dass das Gebot das Vorhandensein von signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten voraussetzt. Sind solche signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen vorhanden, ist es ein Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser, diese Trends umzukehren.

Das Trendumkehrgebot bezieht sich auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper und knüpft bereits unterhalb der Schwellenwerte der Stoffe und Stoffgruppen nach Anlage 2 GrwV an. Nach KAUSE & DE WITT (2016) fordert das Trendumkehrgebot "die Einleitung von Schadstoffen nach dem aktuellen Stand der Technik zu begrenzen und dies in der Genehmigung auch sicherzustellen."

3.5 Europäische Hochwasser-Risikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL)

Das Ziel der europäischen Hochwasser-Risikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) aus dem Jahr 2007 ist die Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen für die vier Schutzgüter „menschliche Gesundheit“, „Umwelt“, „Kulturerbe“ und „wirtschaftliche Tätigkeiten“¹.

Dazu wurden die Mitgliedstaaten der Europäischen Union mit der HWRM-RL verpflichtet, für Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete) Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten sowie Hochwasserrisikomanagementpläne zu erstellen, diese alle sechs Jahre zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

Im Jahr 2010 wurde die Hochwasser-Risikomanagement-Richtlinie mit dem Wasserhaushaltsgesetz in deutsches Recht überführt. Damit diese Ziele erreicht werden, müssen entsprechende Maßnahmen vereinbart und von den zuständigen Stellen umgesetzt werden. Die Dokumentation dieser Maßnahmen in den Hochwasserrisikomanagementplänen erfolgt auf Grundlage eines deutschlandweit einheitlichen Maßnahmenkatalogs.

Mit dem Bau und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens "HRB Helmsheim" wird das Risiko von hochwasserbedingten nachteiligen Folgen für die Schutzgüter „menschliche Gesundheit“, „Umwelt“, „Kulturerbe“ und „wirtschaftliche Tätigkeiten“ signifikant verringert. Die Stadt Bruchsal entspricht damit den Zielen und Vorgaben der europäischen Hochwasser-Risikomanagement-Richtlinie.

¹ <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/hwr/>

4 Methodik

4.1 Grundlagen

Für den Wasserrechtsantrag der Stadt Bruchsal für den Bau und Betrieb eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) im Saalbachtal ist im Rahmen des FB WRRL zu prüfen, ob das Vorhaben mit den Zielen der WRRL beziehungsweise den Bewirtschaftungszielen nach § 27 und § 47 WHG vereinbar ist.

Es ist zu prüfen, ob sich weder die ökologische Zustandsklasse der Oberflächenwasserkörper (OWK) noch der ökologische Zustand der biologischen Qualitätskomponenten verschlechtert. Gleichsinnig verhält es sich für den chemischen Zustand der OWK sowie den chemischen und mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper (GWK).

Wie in Kapitel 2 beschrieben, sind die maßgeblichen rechtlichen Grundlagen

- die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, RL 2000/60/EG),
- das Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31.07.2009,
- die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20.07.2016 und
- die Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09.11.2010.

Für den vorliegenden Fachbeitrag wurden folgende Regelwerke verwendet:

FGSV FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (2021): M WRRL: Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung. Ausgabe 2021. Köln.

KAUSE, H. & DE WITT, S. (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung. Verwaltungsrecht für die Praxis. Bd. 5. Alert Verlag. Berlin.

LAWA LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot (unter nachträglicher Berücksichtigung der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 9. Februar 2017, Az. 7A2.15 "Elbvertiefung").

LAWA BUND-/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020): Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots. Würzburg.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2017): Anleitung zur Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots.

MUEEF MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (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)" [Stand 10.05.2019].

Für die Identifizierung der durch das **Vorhaben betroffenen Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper** und ihre Beschreibung (Qualitätskomponenten, Zustand, Bewirtschaftungsziele) wurden folgende Daten ausgewertet:

- ▶ Bewirtschaftungsplan Aktualisierung 2021 für den baden-württembergischen Anteil der Flussgebietseinheit Rhein. Stand: Dezember 2021 (RP KARLSRUHE 2021a),
- ▶ Begleitdokumentation - Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie im Teilbearbeitungsgebiet 35 Pfalz - Saalbach - Kraichbach. Stand: Dezember 2021. (RP KARLSRUHE 2021b),
- ▶ Daten- und Kartendienst der LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Kartenangebot zur Wasserrahmenrichtlinie²,
- ▶ Zustandsbewertung des Grundwassers und Risikoanalyse nach Wasserrahmenrichtlinie: Dokumentation für die Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne 2015 (LUBW 2015).

Weiterhin erfolgten **Datenanfragen** bei der LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) sowie der FISCHEREIFORSCHUNGSSTELLE BADEN-WÜRTTEMBERG:

- ▶ Messergebnisse der chemischen und chemisch-physikalischen Daten (Parameter nach Anlagen 6, 7 und 8 OGeV 2016) für die Messtelle: Bruchsal, CSB009 für die Jahre 2005 bis 2019,
- ▶ Taxalisten für Makrozoobenthos und Makrophyten / Phytobenthos für die jeweils dem Vorhaben nächstgelegene Monitoringstelle,
- ▶ Taxalisten zur Fischfauna für die jeweils dem Vorhaben nächstgelegene Monitoringstelle,
- ▶ Anhang der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen - Bewertungsverfahren und Klassengrenzen (POTTGIEßER 2008),
- ▶ Kurzdarstellungen "Bewertung Makrozoobenthos" & "Core Metrics Makrozoobenthos" (MEIER et al. 2006).

4.2 Wirkfaktoren des Vorhabens auf Wasserkörper

Im einem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie sind **bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren** zu betrachten, die potenziell dazu geeignet sind, den ökologischen Zustand / Potenzial und den chemischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers und / oder den chemischen und mengenmäßigen Zustand eines Grundwasserkörpers zu verschlechtern.

² <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/oekologischer-zustand#wrrl>

In Kapitel 6 werden die Wirkfaktoren des Vorhabens "Bau und Betrieb eines Hochwasserrückhaltebeckens" sowie die Auswirkungen auf die betroffenen Wasserkörper detailliert dargestellt.

4.3 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Die Flussgebietseinheit (FGE) Rhein ist in Baden-Württemberg in fünf Bearbeitungsgebiete (BG) unterteilt. Das Vorhaben am Saalbach liegt im Bearbeitungsgebiet Oberrhein im Teilbearbeitungsgebiet (TBG) Pfinz-Saalbach-Kraichbach (TBG 35).

Im Wirkraum des Vorhabens liegen folgende Wasserkörper (WK):

- ▶ Flusswasserkörper (FWK) **35-02-Or5** "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" (Oberrheinebene),
- ▶ Flusswasserkörper (FWK) **35-03-Or5** "Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach" und
- ▶ Grundwasserkörper (GWK) **09.09.35** "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal".

Der FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach" ist unmittelbar vom Vorhaben betroffen. In seinen Grenzen wird das Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim gebaut und betrieben.

Der FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" (Oberrhein-ebene) ist mittelbar vom Vorhaben betroffen. Er schließt sich unterstroms dem FWK 35-03-Or5 an.

In den Abbildungen 4.3-1 bis 4.3-3 sind Lage und Abgrenzung des Teilbearbeitungsgebiets Pfinz-Saalbach-Kraichbach (TBG 35), der Saalbach in den Flusswasserkörpern 35-02-Or5 und 35-03-Or5 sowie der Grundwasserkörper (GWK) 09.09.35 Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal dargestellt.

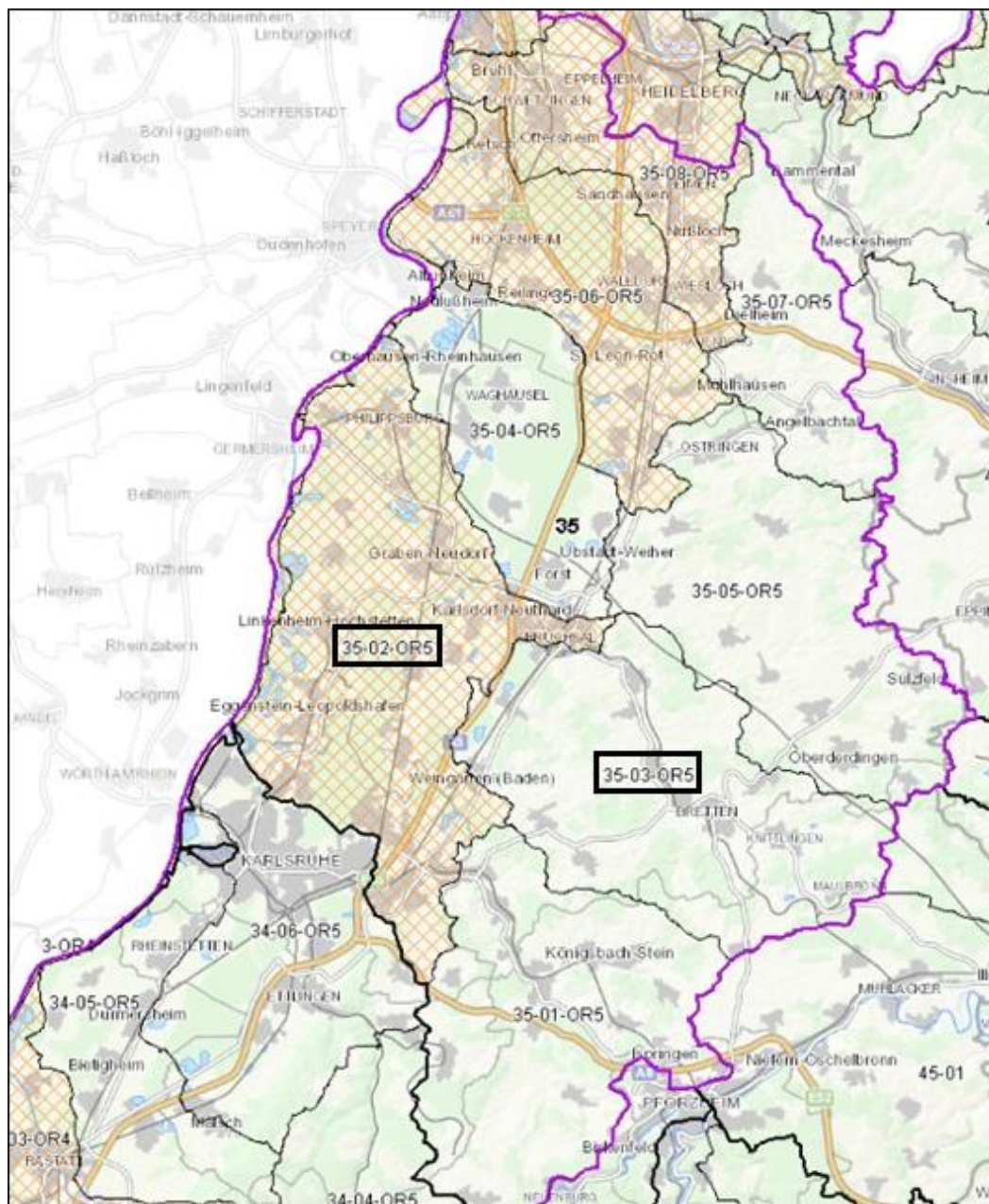


Abbildung 4.3-1. Abgrenzung der Flusswasserkörper 35-02-Or5 und 35-03-Or5 im Teilbearbeitungsgebiet Pfinz-Saalbach-Kraichbach (TBG 35). Schraffierte Bereiche stellen die "erheblich veränderten" Flusswasserkörper dar (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

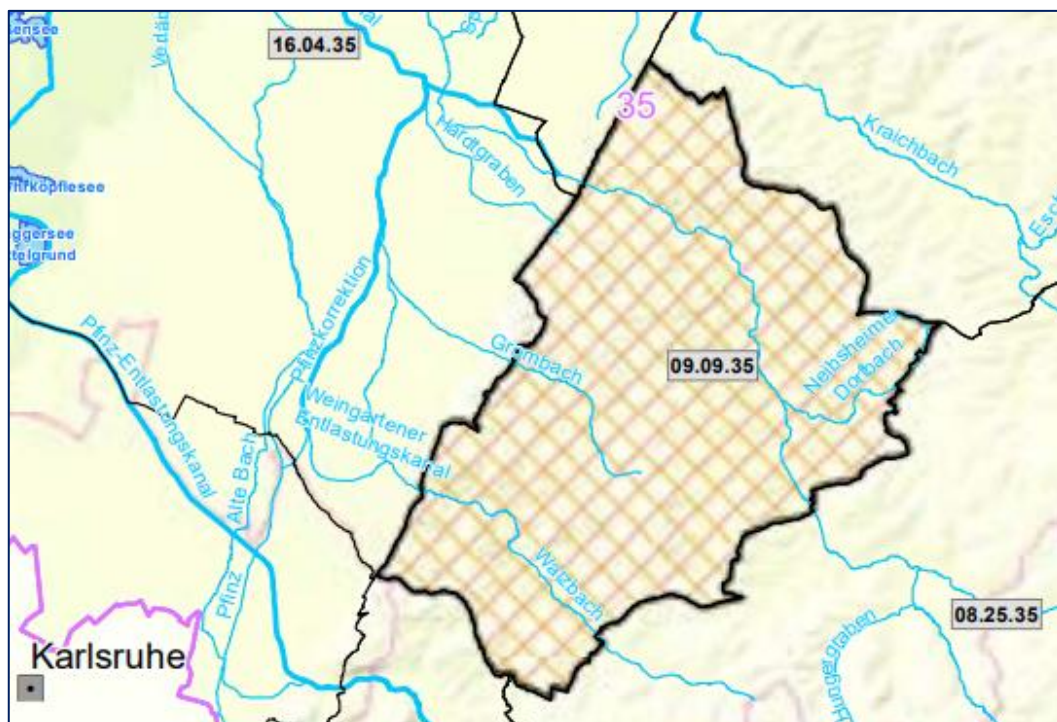


Abbildung 4.3-2. Grundwasserkörper (GWK) 09.09.35 Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

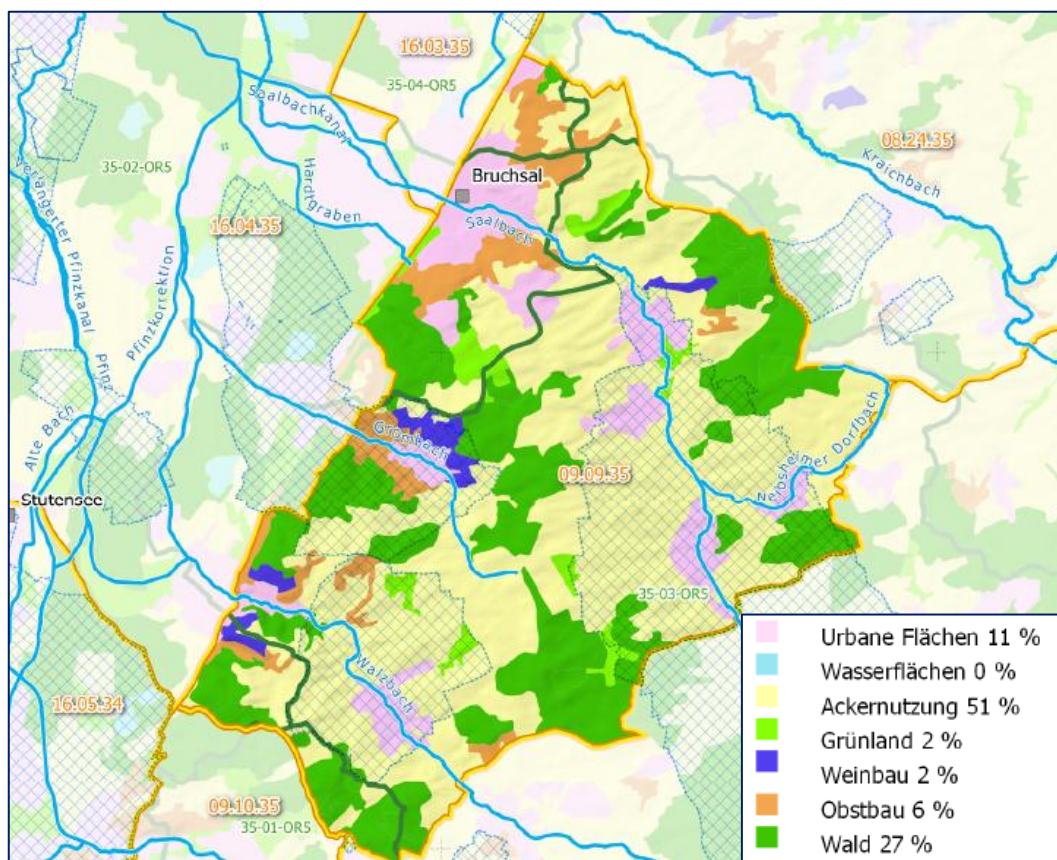


Abbildung 4.3-3. Flächennutzung über dem GWK 09.09.35 (RP KARLSRUHE 2021).

4.4 Auswirkungsprognose

4.4.1 Prognose in Hinblick auf das Verschlechterungsverbot

Es wird geprüft, ob eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes / Potenzials und des chemischen Zustandes der betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustandes der betroffenen Grundwasserkörper ausgeschlossen werden kann (Verschlechterungsverbot).

Veränderungen des **ökologischen Zustandes / Potenzials** der Oberflächenwasserkörper werden anhand der Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten beurteilt. Hilfsweise können zur Prognose die **unterstützenden Qualitätskomponenten** herangezogen werden. Hierbei handelt es sich um die hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Anlage 3, Tabelle 2 OGeWV), die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Anlage 7 OGeWV) und die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (chemische Qualitätskomponenten, Anlage 7 OGeWV).

Zunächst werden die Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Anlage 7 OGeWV) geprüft, um anschließend eine Aussage über mögliche Verschlechterungen der biologischen Qualitätskomponenten treffen zu können.

Sofern die Anforderungswerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten eingehalten werden und keine Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten festgestellt wird, kann diesbezüglich eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden.

Eine Verschlechterung einer unterstützenden Qualitätskomponente allein reicht nicht aus, um eine Verschlechterung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials hervorzurufen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2/15, Rn. 499). Das Verschlechterungsverbot wird erst dann ausgelöst, wenn die Verschlechterung einer unterstützenden Qualitätskomponente auch zu einer Verschlechterung einer biologischen Qualitätskomponente führt.

Überschreitungen der UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe führen dann zu einer Verschlechterung, wenn die biologischen Qualitätskomponente mindestens als "gut" eingestuft sind und die Überschreitung der UQN zu einer Abstufung auf "mäßig" führt (LAWA 2017). **Ab dem ökologischen Zustand "mäßig" bleiben Verschlechterungen** bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen (Verletzung einer UQN) für die Prüfung des Verschlechterungsverbots **unbeachtlich**, solange sie sich nicht auf die Einstufung des Zustands mindestens einer biologischen Qualitätskomponente auswirken, also eine Verschlechterung bei mindestens einer biologischen Qualitätskomponente bewirken.

4.4.2 Prognose in Hinblick auf das Zielerreichungsgebot

Im Rahmen des Zielerreichungsgebots ist zudem zu prüfen, ob das Vorhaben den Bewirtschaftungszielen der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörpern entgegensteht. Es darf also

bezüglich der Oberflächenwasserkörper

- ▶ der Erreichung eines guten ökologischen Zustands oder Potenzials und
- ▶ der Erreichung eines guten chemischen Zustands sowie

bezüglich der Grundwasserkörper

- ▶ der Erreichung eines guten mengenmäßigen Zustands und
- ▶ der Erreichung eines guten chemischen Zustands

nicht entgegenstehen (FGSV 2021).

Überprüft wird daher, ob vorhabenbedingt die Umsetzung von Maßnahmen be- oder verhindert wird. Insbesondere bei den vorhabenbedingt beanspruchten Flächen wird auf eine Überschneidung mit und Behinderung von dort angesetzten flächenbezogenen Maßnahmen überprüft.

5 Vorhaben

5.1 Lage des Hochwasserrückhaltebeckens

Der Beckenstandort befindet sich in der Saalbachniederung zwischen den Ortslagen Helmsheim und Gondelsheim und erstreckt sich über Flächen der Stadt Bruchsal (Gemarkung Helmsheim), der Stadt Bretten (Gemarkung Neibsheim) und der Gemeinde Gondelsheim (vergleiche Abbildung 2-1).

5.2 Bauliche Anlagen des Hochwasserrückhaltebeckens Helmsheim

5.2.1 Absperrdamm

Der Absperrdamm ist ca. 80 m lang und wird am südöstlichen Ortsrand von Helmsheim in ca. 50 m Entfernung südlich einer Wirtschaftswegbrücke über den Saalbach errichtet (WALD + CORBE 2023). Die Dammkronenhöhe beträgt 148,10 m+NN. Die Dammkrone hat eine durchgehende Breite von 10,70 m. Auf der Dammkrone wird ein Wirtschaftsweg angelegt, der westlich des Absperrdamms an den bestehenden Wirtschaftsweg anschließt, so dass dieser später als Zufahrt von der B 35 zum Auslassbauwerk und zum Betriebsgebäude genutzt werden kann.

5.2.2 Schutzdämme

Zum Schutz der Gleisanlagen werden östlich und westlich parallel der Bahngleise Schutzdämme errichtet (WALD + CORBE 2023). Westlich der Bahngleise befindet sich zudem ein Wohngebäude mit zugehörigen Freiflächen, die u. a. als Lagerplatz genutzt werden. Zum Schutz des Anwesens wird der westliche Schutzdamm der Bahngleise um die beiden Flurstücke 10906 und 10907 herumgeführt. Darüber hinaus werden Schutzdämme um die beiden Trinkwasserbrunnen der Stadtwerke Bretten errichtet. Die Länge des Schutzdammes östlich der Gleise beträgt ca. 720 m und westlich der Gleise ca. 1.550 m. Auf den Dämmen sind zur Aufrechterhaltung des landwirtschaftlichen Verkehrs, der Nutzung des Gebiets durch Fußgänger und Radfahrer sowie zu Unterhaltung und Betrieb des Rückhaltebeckens Wege vorgesehen.

5.2.3 Auslassbauwerk

Das Auslassbauwerk wird in den Absperrdamm integriert. Es wird als offenes zwei-züiges Durchlassbauwerk hergestellt. Der rechte Zug wird als Durchgangsgerinne (Ökogerinne / Grundablass) für die **aquatische und terrestrische Durchgängigkeit** mit rauem, besiedelbarem Sohlbelag und seitlicher Berme ausgestattet.

Das Auslassbauwerk muss **tief gegründet** werden (WALD + CORBE 2023). Eine Möglichkeit dafür wäre eine Brunnengründung, bei der die Bauwerkslasten in die Verwitterungszone oder die Bachgerölle eingeleitet werden. Alternativ dazu wären auch Ortbetonrammpfähle geeignet. Hierzu werden unten geschlossene Stahlrohr mit Durchmessern zwischen ca. 45 cm und 65 cm bis in tragfähigen Baugrund gerammt und anschließend mit flüssigem Beton verfüllt. Auch die Dichtwand unter dem Auslassbauwerk wird als Spundwand in der Achse der Flügelwände hergestellt.

Bei ansteigendem Hochwasser wird der Grundablass (Ökogerinne) geschlossen. Die Regulierung der Abflüsse im Einstaufall erfolgt über den linken Bauwerkszug, den sogenannten Betriebsauslass. Die Hochwasserentlastungsanlage ist in das Auslassbauwerk integriert und besteht aus zwei jeweils 2,0 m hohen und 5,0 m breiten Fischbauchklappen, die über der Stauwand angeordnet sind (Abbildung 5.2-1). Das Betriebsgebäude wird linksseitig des Auslassbauwerks auf dem Absperrdamm errichtet. Zum Auslassbauwerk gehören darüber hinaus die folgenden technischen Anlagen (WALD + CORBE 2023): Tosbecken, Treibholzfang und Steuer- und Beckenwasserstandpegel.

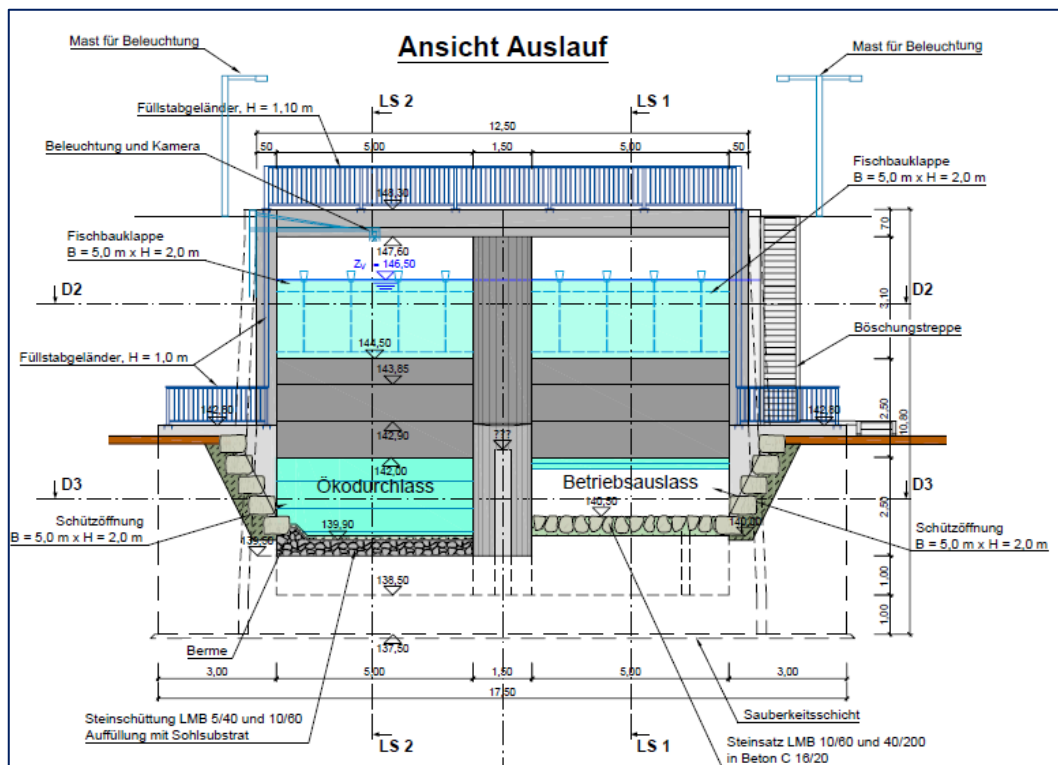


Abbildung 5.2-1. Ansicht Auslauf des HRB mit Ökodurchlass, Betriebsauslass sowie zwei der Hochwasserentlastung dienenden Fischbauchklappen. Zeichnung WALD + CORBE (2022).

Tabelle 5.2-1. Technische Daten zum HRB "Helmsheim".

Schutzziel	HQ ₁₀₀ (+ Reserve)
Gesamtstauraum	ca. 420.000 m ³
Rückhaltevolumen	ca. 380.000 m ³
Vorfüllung	ca. 40.000 m ³
Regelabgabe QR	28,0 m ³ /s
Klassifizierung DIN 19700	mittleres Becken
Bemessungshochwasser BHQ1 (= HQ ₅₀₀)	61 m ³ /s
Bemessungshochwasser BHQ2 (= HQ _{5.000})	96 m ³ /s
Vollstau Zv	146,50 m+NN
Einstaufläche bei Zv	ca. 22 ha
Dammkronenhöhe (in Dammachse)	148,10 m+NN
Maximale Dammhöhe im Bereich des Auslassbauwerkes	ca. 6,0 m
Länge Absperrdamm	80 m
Länge westlicher Schutzdamm Bahngleise	ca. 1.550 m
Länge östlicher Schutzdamm Bahngleise	ca. 720 m
Länge Schutzdamm B 35	ca. 390 m
Länge Anschüttung B 35	ca. 200 m

5.3 Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens

Das HRB "Helmsheim" ist auf ein Schutzziel HQ₁₀₀ mit einem Rückhaltevolumen von 380.000 m³ (einschließlich einer Reserve von 100.000 m³) ausgelegt. Die ermittelte Vorfüllung liegt in einer Größenordnung von rund 40.000 m³.

Das "HRB Helmsheim" ist als gesteuertes Becken konzipiert, d. h., der Abfluss aus dem Becken ist von der Öffnungsweite der Verschlussorgane im Auslassbauwerk, dem Wasserstand im Becken und dem Unterwasserstand im Saalbach abhängig. Die Steuerung erfolgt auf eine konstante Regelabgabe QR = 28 m³/s. Nachfolgende Tabelle 5.3-1 stellt die derzeitigen und die geplanten Abflussverhältnisse bei verschiedenen Hochwasserereignissen im Saalbach zusammen. Bei einem 100 jährlichen Ereignis wird der Abfluss um 29 % von 39,6 m³/s auf 28,0 m³/s gedrosselt (WALD + CORBE 2023).

Tabelle 5.3-1. Zuflussscheitelwerte verschiedener Jährlichkeiten am HRB Helmsheim (WALD + CORBE 2023).

	HQ5	HQ10	HQ20	HQ50	HQ100	HQ200	HQ500	HQ1000
Zulauf [m ³ /s]	19,3	22,7	26,4	32,3	39,6	47,6	61	69
Abgabe [m ³ /s]	18,8	21,8	25,1	28,0	28,0	44,2	61	69

Die Steuerung des Hochwasserrückhaltebeckens erfolgt über den Wasserstand am Steuerpegel unterstrom des Auslassbauwerks und den Wasserstand im Hochwasserrückhaltebecken, der durch einen Beckenmesspegel gemessen wird. Bei Abflüssen von ca. 25 m³/s wird der Grundablass (ökologisches Durchgangsgerinne) geschlossen und das Schütz des Betriebsauslasses in "Lauerstellung" gestellt. Der Abfluss erfolgt dann durch den unmittelbar daneben angebrachten Betriebsauslass. Er wird in Abhängigkeit vom Wasserstand im Becken und im Saalbach unterhalb des Beckens gesteuert.

Wird mit zunehmendem Hochwasserabfluss im Saalbach der dem Regelabfluss von 28,0 m³/s zugeordnete Wasserstand am Steuerpegel erreicht (Betriebsfall), wird das Schütz des Betriebsauslasses in **Staustellung** gefahren. Die zur Steuerung der Schützstellungen erforderlichen Einrichtungen werden im Betriebsgebäude installiert. Bei einer Regelabgabe $Q_R = 28 \text{ m}^3/\text{s}$ würde das Becken statistisch etwa alle 20 Jahre in Volleinstau gehen. Für das Bemessungsereignis $HQ_{100} / 24$ Stunden-Regen beträgt die Dauer der Füllung und Entleerung ca. 16 Stunden.

Das zusätzlich aktivierte Rückhaltevolumen steht damit als Reserve für den Lastfall „Klimaänderung“ beziehungsweise für die Erhöhung des Niederschlags zur Verfügung.

Unmittelbar am Auslassbauwerk wird bei einem Volleinstau des Beckens eine Einstauhöhe von knapp 4 m erreicht. In ca. 170 m Entfernung zum Auslassbauwerk beträgt die Einstauhöhe bis ca. 3,7 m (am Saalbach). Die Einstauhöhe am Saalbach nimmt bis in 400 m Entfernung zum Auslassbauwerk auf 3,2 m ab. Bei einer Entfernung von 700 m zum Auslassbauwerk beträgt die Einstauhöhe am Saalbach noch ca. 1,7 m. Auf Höhe des Zuflusses des Talbachs liegt die Einstauhöhe nur noch bei 50 cm.

Der weit überwiegende Teil der Einstaufläche erstreckt sich zwischen der B 35 und der Bahnlinie Bruchsal-Bretten. Weil bei Einstau die Vorflut eines von Osten kommenden, ca. 200 m nordöstlich des Bahnwärterhauses in den Saalbach mündenden Zuflusses gehemmt ist, erstreckt sich der Rückstau auch auf Flächen östlich der Bahnlinie. Westlich der Bahngleise ist von einer maximalen Einstaufläche von 17,8 ha und östlich der Bahngleise von 4,1 ha auszugehen.

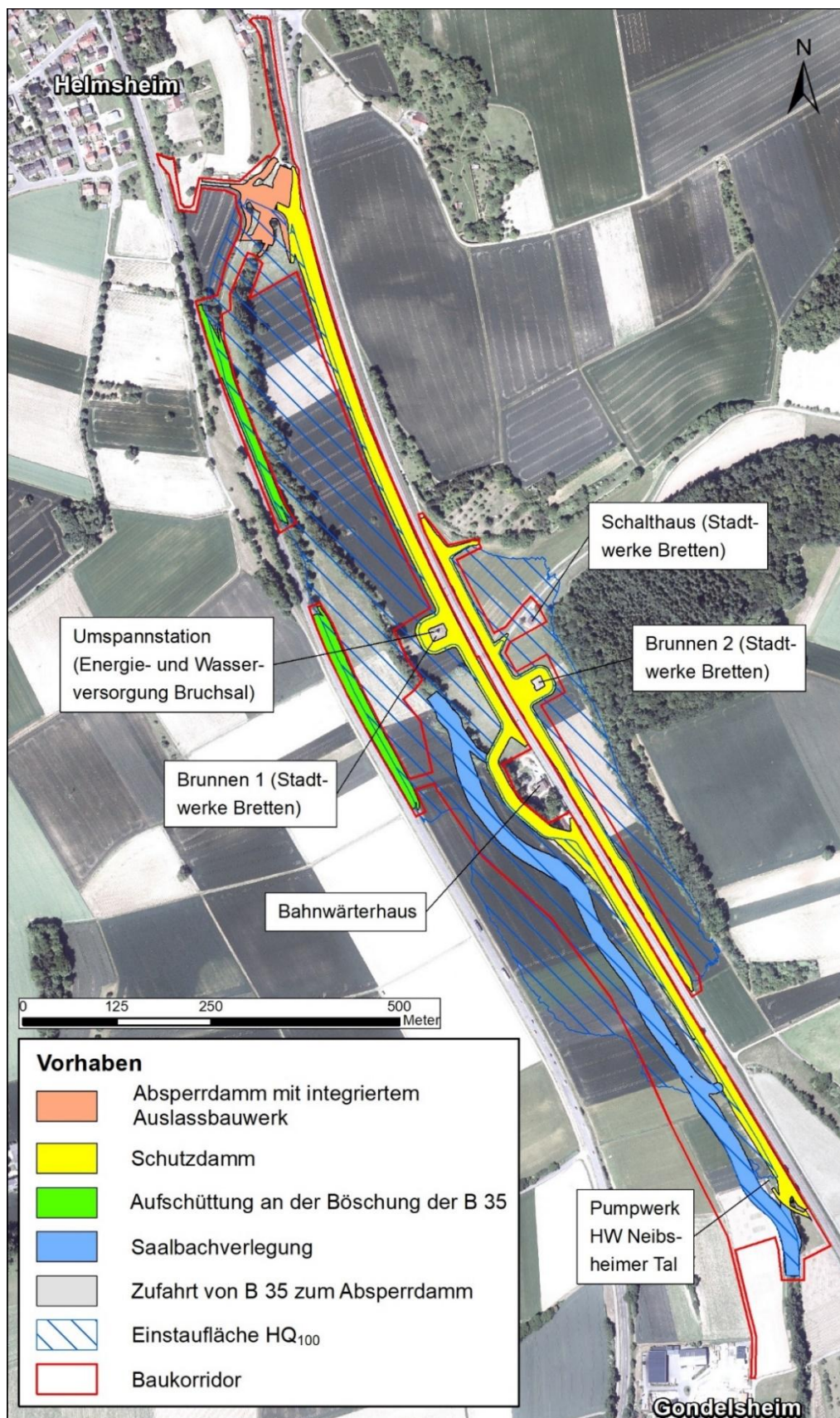


Abbildung 5.3-1. Darstellung des geplanten Vorhabens.

5.4 Verlegung des Saalbachs

Der auf ca. 550 m Länge entlang der Bahnlinie verlaufende Saalbach-Abschnitt wird für die Errichtung des Dammes um bis zu 40 m nach Westen verlegt. Der Saalbach verläuft demnach zukünftig auf einer Länge von ca. 900 m in einem leicht mäandrierenden Gewässerbett.

Die Verfüllung des derzeitigen Gewässerbetts erfolgt nach Trockenlegung und Entfernung von Schlammablagerungen mit bindigem Material. Bei einer Umlegung des Saalbachs wird der neue Gewässerabschnitt in Anlehnung an die bestehenden Verhältnisse ausgeführt. Die Böschungen können mit einer Neigung von 1:1,5 angelegt und bepflanzt werden. Die Uferböschungen sind nicht standsicher und können demnach im Nachgang zu einem Beckeneinstau nachbrechen, so dass sich mit der Zeit eine natürliche Gewässerstruktur ausbildet. Um eine Gefährdung des neuen Dammes zu verhindern, wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 4-facher Grabentiefe vom Böschungsfuß des Dammes empfohlen.

In die Sohle des neuen Gewässerbettes wird Sohlsubstrat aus dem entfallenden Gewässerabschnitt des Saalbachs eingebaut. Darüber hinaus sind ein Gewässerrandstreifen mit einer Breite von zehn Meter (Außenbereich) sowie Unterhaltungswege entlang des Gewässers vorzusehen.

Der zu verlegende Saalbach wird mit einer bis zu fünf Meter breiten Sohle ausgestattet; dies ist deutlich breiter als aktuell im Bestand. Hierdurch besteht Raum für natürliche Gewässerdynamik und -entwicklung. Das könnte sich positiv auf die bQK "Fische", "Makrozoobenthos" und "Makrophyten" auswirken. An den Ufern werden Auwaldstreifen und Feldhecken gepflanzt. Zwischen den Gehölzbeständen werden Lücken gelassen, um die Ansiedlung u.a. von Libellen zu fördern. Die wasserlebenden Libellenlarven sind ebenfalls Bestandteil des bQK "Makrozoobenthos".

5.5 Wegebauarbeiten

Der Bau des "HRB Helmsheim" bringt Wegebaumaßnahmen mit sich, die für die Unterhaltung und den Betrieb des Rückhaltebeckens sowie zur Aufrechterhaltung des landwirtschaftlichen Verkehrs unerlässlich sind (WALD + CORBE 2023). Der ursprüngliche Verlauf der Wirtschaftswege rund um den zukünftigen Einstaubereich bleibt dabei größtenteils erhalten.

Derzeit verläuft westlich des Bahndammes zwischen Helmsheim und Gondelsheim ein Wirtschaftsweg mit wassergebundener Decke. Der Weg verläuft parallel zur Bahntrasse. Im Zuge der Baumaßnahme wird der Weg rückgebaut und auf die Dammkronen verlegt, wo er als Schotterweg mit einer Breite von 3,0 m bzw. 3,5 m mit beidseitig 0,5 m Bankett ausgeführt wird.

Östlich des Bahndammes verläuft parallel zur Bahntrasse ein asphaltierter Wirtschaftsweg. Dieser Weg wird ebenfalls rückgebaut und auf der Dammkrone neu hergestellt. Der asphaltierte Weg erhält eine Breite von 3,5 m mit beidseitig 0,5 m befestigtem Bankett.

Im Bereich des Absperrdammes werden links- und rechtsseitig des Auslassbauwerks zwei Überfahrten hergestellt, so dass die Zugänglichkeit der Flurstücke innerhalb des Stauraums beidseitig des Saalbachs gewährleistet ist. Darüber hinaus wird der Dammkronenweg an den bestehenden Wirtschaftsweg angeschlossen, so dass eine direkte Verbindung zur B 35 entsteht, die zukünftig als Betriebszufahrt genutzt werden soll.

5.6 Bauzeit, Bauablauf und Baukorridore

Die Bauzeit beträgt voraussichtlich 2,5 Jahre. Der Bau des "HRB Helmsheim" wird in drei große Abschnitte gegliedert, die zeitlich gestaffelt umgesetzt werden:

- ▶ Absperrdamm mit Auslassbauwerk,
- ▶ Verlegung des Saalbachs und des Mischwasserkanals und
- ▶ Herstellung der Schutzdämme und Sicherungsmaßnahmen an der B 35.

Die Baumaßnahmen finden innerhalb von zwei Baukorridoren statt. Der Baukorridor zwischen der B 35 und der Bahngleise umfasst 13,9 ha; der kleinere Baukorridor östlich der Bahngleise ist 2,1 ha groß.

6 Identifizierung möglicher Wirkfaktoren

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

Entsprechend der methodischen Grundlagen werden dabei Wirkfaktoren identifiziert, die aufgrund räumlicher oder zeitlicher Begrenzung oder aufgrund einer geringen Wirkintensität ohne weitere vertiefende Untersuchung als nicht verschlechternd eingestuft werden können (Abschichtung). Dazu zählen insbesondere die nachfolgend in Kap. 6.1 aufgeführten potenziellen baubedingten Wirkfaktoren. Bei der Beschreibung des Vorhabens wurden die im Landschaftspflegerischen Begleitplan LBP (SFN 2023) festgelegten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen übernommen. Diese sind generell dazu geeignet, ansonsten auftretende nachteilige Wirkungen eines Vorhabens auf Fluss- oder Grundwasserkörper zu vermeiden.

6.1 Mögliche Wirkfaktoren auf Flusswasserkörper

6.1.1 Mögliche baubedingte Wirkfaktoren auf Flusswasserkörper

Tabelle 6.1-1 stellt die potenziellen Wirkfaktoren der Bauphase und deren möglichen Wirkungen auf die jeweiligen Qualitätskomponenten zusammen.

Tabelle 6.1-1. Potenzielle Wirkfaktoren (**Bauphase**) auf biologische und unterstützende QK.

Wirkfaktoren	kann beim Vorhaben "HRB Helmsheim" auftreten	Potenzieller Wirkzusammenhang							
		Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potenzial						Chemischer Zustand	
		Biologische QK				Unterst. QK			
		Fische	MZB	MP/PB	PP	APC	Hydrom.	FGS	
Bauphase									
Flächeninanspruchnahme im / am Gewässer Baufeld, Baustraßen, Gewässerquerungen, Gewässerverlegungen, Hilfspfeiler, Baugerüste	ja	x	x	x			x		
Sedimenteintrag Erdarbeiten, Baustraßen, Baugruben, Baufeld, Lagerflächen, Gewässerverlegungen	ja	x	x	x		x	x		
Gewässertrübungen Sedimentumlagerungen, Maßnahmen an der Gewässersohle	ja	x	x						

Wirkfaktoren	kann beim Vorhaben "HRB Helmsheim" auftreten	Potenzieller Wirkzusammenhang							
		Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potenzial							Chemischer Zustand
		Biologische QK				Unterst. QK		Chem. QK	
		Fische	MZB	MP/PB	PP	APC	Hydrom.		
Schadstoffeinträge Baufahrzeuge/Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel	ja	x	x	x		x		x	x
Erschütterungen Ramm- und Bohrarbeiten in oder am Gewässer, z. B. beim Setzen von Pfahlgründungen oder Spundwänden	ja	x							
Bauzeitliche Umleitung	ja	(x)	(x)						

QK: Qualitätskomponenten, MZB: Makrozoobenthos, MP/PB: Makrophyten/Phytobenthos, Unterstützende QK: APC: Allgemeine physikalisch-chemische QK, Hydrom.: Hydromorphologische QK, FGS: Flussgebietspezifische Schadstoffe.

Bei Berücksichtigung der im LBP (SFN 2023) aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen und bei Einhaltung der einschlägigen Schutzvorschriften (Beachtung der allgemein anerkannte Regeln der Technik) sind in der Regel keine baubedingten Auswirkungen auf Flusswasserkörper zu erwarten (FGSV 2021). Die in den Regelwerken zum Wasserbau (BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (BAW), DEUTSCHEN VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL (DWA), DIN-Normen, etc.) etablierte gute fachliche Praxis stellt sicher, dass negative Auswirkungen auf Wasserkörper vermieden oder minimiert werden können.

Die **baubedingten Wirkungen von Sedimenteinträgen** werden durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen minimiert beziehungsweise vermieden. Ist aus bautechnischen Gründen die Zwischenlagerung von Baumaterialien und Bauhilfsstoffen im unmittelbaren Baubereich in Gewässernähe erforderlich, sind geeignete geschlossene Lagerplätze zu schaffen, zum Beispiel die Ladefläche eines Dumpers oder eines LKW.

Baubedingte Schadstoffeinträge können durch die Einhaltung einschlägiger DIN-Normen vermieden werden (siehe Tabelle 6.1-2). Der Eintrag von technischen und chemischen Fremdstoffen in das Gewässer ist auszuschließen. Maschinen sind mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen zu betreiben, die Dichtheit der Hydraulik- und Kraftstoffleitungen ist zu überprüfen. Baugeräte, Maschinen und Baufahrzeuge dürfen nicht im Gewässer und im Uferbereich betankt, gewartet oder gereinigt werden.

Während der Umleitung des derzeitigen Saalbachs in das neu gestaltete Bachbett kann es zu einer vorübergehenden **Gewässertrübungen** kommen. Diese sind auf einen

kurzen Zeitraum beschränkt und werden nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen. Die Trübungen sind vergleichbar mit den natürlicherweise auftretenden Trübungen im Saalbach bei Hochwasser.

Um den ständigen ungehinderten Abfluss des Saalbachs auch während der Bauphase des Auslassbauwerks zu gewährleisten, wird der Saalbach **bauzeitlich verlegt**. Dafür wird ein Umleitungsgerinne hergestellt, welches nach Fertigstellung des Auslassbauwerks wieder verfüllt wird. Erhebliche Auswirkungen treten hierdurch nicht ein.

Wie in Kapitel 5 erläutert, sind bei der Gründung des Auslassbauwerkes und dem Bau einer Dichtwand unter dem Auslassbauwerk aufgrund der Verwendung von Ortbetonrammpfählen **baubedingte Erschütterungen** zu erwarten. Ein Teil der Energie aus den Rammarbeiten wird in Form von Erschütterungswellen in den Boden abgestrahlt. Diese Erschütterungswellen können möglicherweise noch von Fischen im bauzeitlichen Ersatzgewässer perzipiert werden.

Tabelle 6.1-2 gibt einen Überblick über vorhandenen Wirkfaktoren während der Bauphase sowie die möglichen Vermeidungsmaßnahmen.

Tabelle 6.1-2. Potenzielle Wirkfaktoren (**Bauphase**) und mögliche Vermeidungsmaßnahmen.

Quelle/ Ursache	Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahme
Baust Straßen, Baufeld, Gewässerquerungen	Flächeninanspruchnahme	Bautabuzonen, besondere (z.B. erschütterungsarme) Bauweisen
Erdarbeiten, Baust Straßen, Baufeld, Gewässerverlegungen	Sedimenteintrag	Bautabuzonen, Berücksichtigung besonders empfindlicher Phasen (z.B. Laich-, Wanderphase) durch bauzeitliche Beschränkung
Verlust von Treibstoffen, Schmiermittel von Baufahrzeugen	Schadstoffeinträge	Einhaltung einschlägiger DIN-Normen für Baustelleneinrichtung und Baustellenausführung

6.1.2 Mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren auf Flusswasserkörper

Tabelle 6.1-3 stellt die potenziellen anlagebedingten Wirkfaktoren des Vorhabens "HRB Helmsheim" auf Flusswasserkörper zusammen und listet die jeweils möglicherweise betroffenen biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten auf.

Tabelle 6.1-3. Potenzielle anlagebedingte Wirkfaktoren auf die biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten von Flusswasserkörpern.

Wirkfaktoren	kann beim Vorhaben "HRB Helmsheim" auftreten	Potenzieller Wirkzusammenhang							
		Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potenzial						Chem. QK	Chemischer Zustand
		Biologische QK				Unterst. QK			
		Fische	MZB	MP/PB	PP	APC	Hydrom.		
Anlage									
Morphologische Veränderungen z. B. Gewässerlänge / Gewässerdynamik, Tiefen- und Breitenvariation, Bachbett, Sohlsubstrat, Veränderung wertvoller Gewässerrandbereiche, z. B. durch Anpassung / Verlegung / Neubau eines Gewässerabschnitts	ja	x	x	x		x	x		
Verlust der biotischen Ausstattung des ursprünglichen Gewässerlaufs durch Zuschütten eines verlegten Gewässers	ja	x	x						
Flächeninanspruchnahme Absperrdamm, Schutzdamm, Auslassbauwerk, Dammschüttungen in Gewässer oder Aue	ja	(x)	(x)				(x)		

QK: Qualitätskomponenten, MZB: Makrozoobenthos, MP/PB: Makrophyten/Phytobenthos, Unterstützende QK: APC: Allgemeine physikalisch-chemische QK, Hydrom.: Hydromorphologische QK, FGS: Flussgebietspezifische Schadstoffe.

Im Vordergrund stehen **morphologische Veränderungen** am Saalbach (Bachbett, Sohlsubstrat, Tiefen- und Breitenvarianz). Das auf ca. 550 m Länge entlang der Bahnlinie verlaufende Gewässerabschnitt wird für die Errichtung des Dammes um bis zu 40 m nach Westen verlegt. Dafür wird ein neuer, ca. 900 m langer, naturnah gestaltete Abschnitt im Hochwasserrückhaltebecken geschaffen. Von dieser Maßnahme sind alle relevanten bQK sowie die unterstützenden QK Hydrologie und allgemeine physikalisch-chemische QK (APC) betroffen.

Der alte Saalbachabschnitt wird für den Dammbau zugeschüttet. Daraus resultiert ein dauerhafter **Verlust der biotischen Ausstattung** des ursprünglichen Gewässerlaufs. davon sind insbesondere die bQK "Fische" und "Makrozoobenthos" betroffen.

Fläche wird durch den ca. 80 m langen Absperrdamm, den beiden Schutzdämmen entlang der Bangleise (ca. 2.270 m), dem Schutzdamm entlang der B 35 (ca. 390 m) sowie durch das Auslassbauwerk **in Anspruch** genommen.

6.1.3 Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren auf Flusswasserkörper

Tabelle 6.1-4 stellt die potenziellen betriebsbedingten Wirkfaktoren auf die biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten zusammen und listet die jeweils möglicherweise betroffenen biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten auf.

Tabelle 6.1-4. Potenzielle betriebsbedingte Wirkfaktoren auf die biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten.

Wirkfaktoren	kann beim Vorhaben "HRB Helmsheim" auftreten	Potenzieller Wirkzusammenhang							
		Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potenzial						Chem. QK	Chemischer Zustand
		Biologische QK				Unterst. QK			
		Fische	MZB	MP/PB	PP	APC	Hydrom.		
Betrieb									
Einstau HRB: Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit stromauf- und stromabwärts.	ja	x	x						
Einstau des Saalbachs im HRB Veränderung der gewässerökologischen und limnochemischen Rahmenbedingungen	ja	x	x	x		x	x		x

QK: Qualitätskomponenten, MZB: Makrozoobenthos, MP/PB: Makrophyten/Phytobenthos, Unterstützende QK: APC: Allgemeine physikalisch-chemische QK, Hydrom.: Hydromorphologische QK, FGS: Flussgebietsspezifische Schadstoffe.

Im Betriebsfall sind Ökodurchlass und Betriebsauslass am Auslaufbauwerk des HRB "Helmsheim" ab einem Regelabfluss > 28,0 m³/s geschlossen. Die **Längsdurchgängigkeit** ist für die Dauer der Hochwasserrückhaltung unterbrochen. Bei zurückgehendem Hochwasser und der Öffnung des Betriebsauslasses sind abwärts gerichtete Wanderungen wieder möglich. Mit der Öffnung des Ökodurchlasses ist die Längsdurchgängigkeit mit und gegen die Strömung wieder hergestellt.

Theoretisch sind einstaubedingte Veränderung der gewässerökologischen und limnochemischen Rahmenbedingungen in einem Hochwasserrückhaltebecken möglich.

6.2 Mögliche Wirkfaktoren auf Grundwasserkörper

6.2.1 Mögliche baubedingte Wirkfaktoren auf den Grundwasserkörper

Für den Bau des Auslassbauwerks am HRB "Helmsheim" ist eine tiefe Gründung erforderlich. Es wird von einer Baugrubentiefe von etwas über vier Meter ausgegangen (IG KÄRCHER 2017). Das Bauwerk gründet über die gesamte Länge in steifen und weichen bis steifen Tallehmen. Das Grundwasser steht gespannt unter den Tal- und Auelehmen in den deutlich durchlässigeren Bachgeröllen und der Verwitterungszone an. Das Bauwerk **gründet nicht im Grundwasser**. Unter der Aushubsohle verbleiben im Untergrund ca. 2,7 m grundwassersperrende Tal- und Auenlehme (IG KÄRCHER 2017). Eine bauzeitige **Grundwasserabsenkung** ist daher **nicht erforderlich**. Erhebliche baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser treten nicht ein. Als potenzielle baubedingte Wirkfaktoren verbleiben Schadstoffeinträge wie Treibstoffe oder Schmiermittel aus Baufahrzeugen und -maschinen (Tabelle 6.2-1).

Die in den Regelwerken zum Wasserbau etablierte gute fachliche Praxis stellt sicher, dass in der Bauphase negative Auswirkungen auf Wasserkörper vermieden oder minimiert werden können.

Tabelle 6.2-1. Potenzielle Wirkfaktoren während der Bauphase auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers im Vorhabengebiet.

Wirkfaktoren	Kann beim Vor- haben auftreten	Potenzieller Wirkzusammen- hang	
		Mengenmäßi- ger Zustand	Chemischer Zustand
Bauphase			
Veränderung des Grundwasserstands	nein	(x)	
Schadstoffeinträge Baufahrzeuge/Baumaschi- nen: Treibstoffe, Schmiermittel	ja		x

6.2.2 Mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren auf Grundwasserkörper

Tabelle 6.2-2 stellt die potenziellen anlagebedingten Wirkfaktoren auf den chemischen und den mengenmäßige Zustand von Grundwasserkörpern.

Durch das Vorhaben gehen Flächen für die **Grundwasserneubildung** verloren. Für das Auslassbauwerk, das Betriebsgebäude und die asphaltierten Wege wird Boden auf einer Fläche von rund 1,3 ha versiegelt beziehungsweise durch geschotterte Wege teilversiegelt. Die Überschüttung von Boden für die Errichtung der Dämme und der Herstellung der Vorschüttungen östlich der B 35 erfolgt auf insgesamt ca. 5,4 ha Fläche. Da das anfallende Niederschlagswasser seitlich an den Anlagen abgeleitet wird und auch dort versickert, wird die Grundwasserneubildung gemäß dem LBP (SFN 2023) nicht eingeschränkt.

Tabelle 6.2-2. Potenzielle anlagebedingten Wirkfaktoren auf den chemischen und den mengenmäßigen Zustand von Grundwasserkörpern.

Wirkfaktoren	Kann beim Vor- haben auftreten	Potenzieller Wirkzusammen- hang	
		Mengenmäßi- ger Zustand	Chemischer Zustand
Anlage			
Veränderung der Grundwasserneubildung	ja	(x)	

6.2.3 Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren auf Grundwasserkörper

Die maximale Einstaufläche des HRB "Helmsheim" beträgt 22 ha. Es ist theoretisch möglich, dass sich bei Volleinstau die Grundwasserneubildungsrate auch in Abhängigkeit von der Einstaudauer und der Größe der Einstaufläche erhöht (Tabelle 6.2-3). Da aber die Bedeutung des Grundwasserleiters in der Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim aufgrund seiner **geogen bedingten** geringen Grundwasserneubildungsrate als "sehr gering" eingestuft wird (LFU 2005), ist nicht von einer signifikanten Erhöhung der Grundwassermenge bei Volleinstau auszugehen.

Tabelle 6.2-3. Potenzielle betriebsbedingte Wirkfaktoren auf den chemischen und den mengenmäßigen Zustand von Grundwasserkörpern.

Wirkfaktoren	Kann beim Vor- haben auftreten	Potenzieller Wirkzusammen- hang	
		Mengenmäßi- ger Zustand	Chemischer Zustand
Betrieb			
Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate bei Volleinstau	ja	(x)	

7 Ist-Zustand der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

7.1 Flusswasserkörper 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach"

Der Flusswasserkörper (FWK) 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach" ist **unmittelbar vom Vorhaben** betroffen. In seinen Grenzen wird das Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim gebaut und betrieben.

7.1.1 Charakterisierung 3. Bewirtschaftungsplan

Der knapp 82 km lange Flusswasserkörper FWK "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" liegt im Bearbeitungsgebiet Oberrhein im Teilbearbeitungsgebiet Pfingz-Saalbach-Kraichbach (Kennung: DERW_DERP_35-03-Or5). Das Einzugsgebiet hat eine Fläche von 239 km² (Abbildung 7.1-1). 46 % des Einzugsgebiets werden ackerbaulich genutzt. Wälder bedecken 32 %, Siedlung und Verkehr 11 % der Fläche (Abbildung 7.1-2).



Abbildung 7.1-1. Kenndaten und Eigenschaften des FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" (WK-Steckbrief, BFG 2022).

Gewässertypologisch zählt der FWK 35-03-Or5 nach BfG (2022) zu den feinmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbächen des Keupers (LAWA-Code 6_K). Er ist als natürlicher Wasserkörper (NWB = natural water body) ausgewiesen. Daraus ergibt sich der Zielzustand des "guten ökologischen Zustands". Weiterhin befinden sich im FWK 35-03-

Or5 insgesamt sechs wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete sowie zwei Badegewässer. Eine Entnahme von Trinkwasser gemäß Art. 7 WRRL erfolgt nicht.

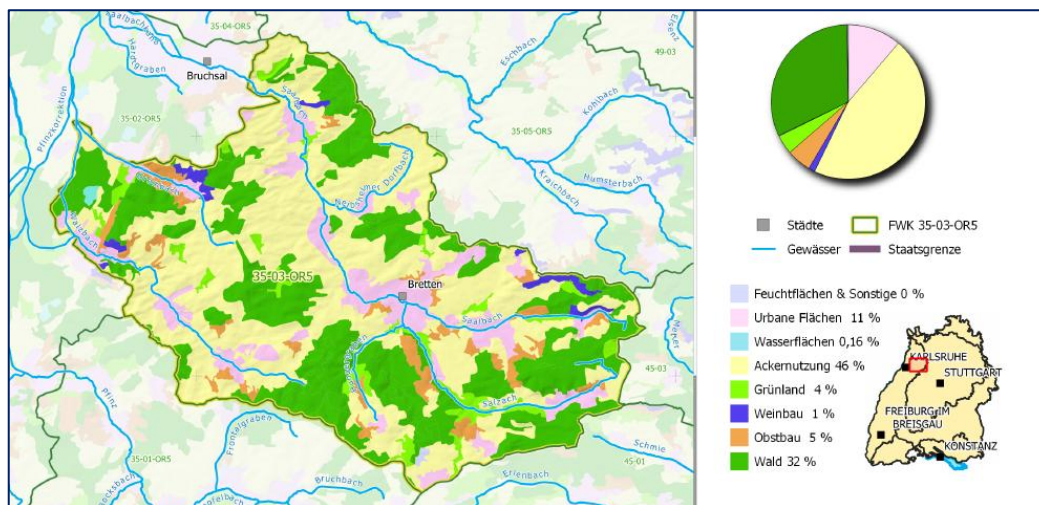


Abbildung 7.1-2. Lage und vorherrschende Flächennutzung im FWK 35-03-OR5 (RP KARLSRUHE 2021).

Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief der BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BFG 2022) und der Begleitdokumentation für das TBG 35 (RP KARLSRUHE 2021) gehen auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum signifikante Belastungen von Punktquellen (Niederschlagswasserentlastungen 32,8 %), diffusen Quellen (Landwirtschaft 32,9 %) sowie von morphologischen Veränderungen und der Beeinträchtigung des natürlichen Abflussregimes einher (physische Veränderungen von Kanal / Bett / Ufer). Die Einleitungen führen zu Verschmutzung mit Schad- und Nährstoffen sowie sauerstoffzehrenden Stoffen (Abbildung 7.1-3). Durch die morphologischen Veränderungen werden limnische und amphibische Habitate nachteilig verändert.

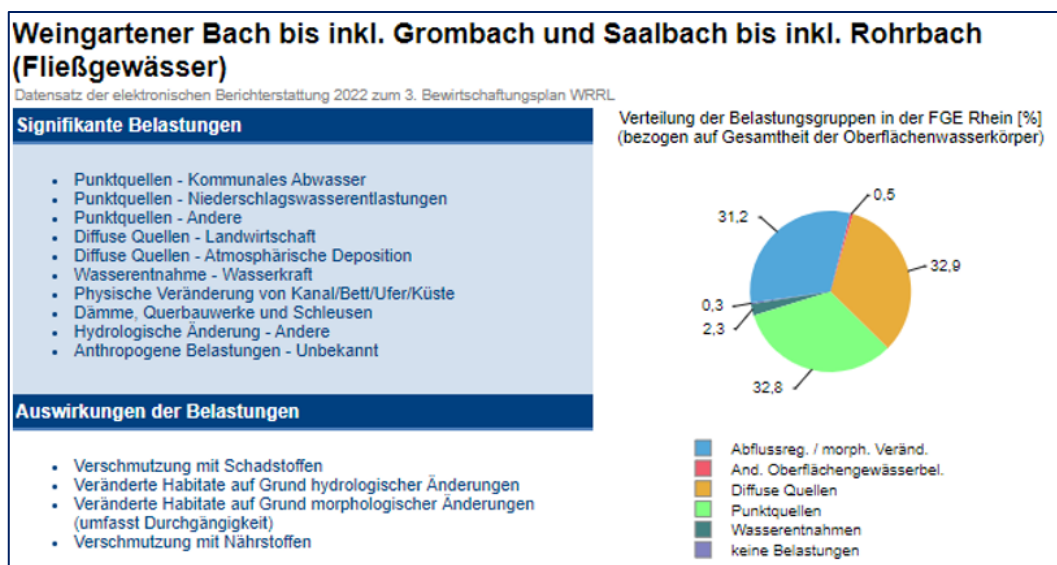


Abbildung 7.1-3. Signifikante Belastungsgruppen in der Flussgebietseinheit (FGE) Rhein (WK-Steckbrief, BFG 2022).

7.1.2 Ökologischer Zustand des FWK 35-03-Or5

7.1.2.1 Überblick

Der ökologische Zustand des FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" wird im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum 2022 - 2027 als **"unbefriedigend"** eingestuft. Die Einstufung des unbefriedigenden ökologischen Zustands geht auf die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten (bQK) "Makrozoobenthos" zurück. Die bQK "Fische" und "Makrophyten" (weitere aquatische Flora) befinden sich in einem **"mäßigen"** ökologischen Zustand (Abbildung 7.1-4).

Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach (Fließgewässer)				
Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL				
Zustand	Ökologie***			Chemie
Legende	sehr gut	gut	mäßig	gut
	unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	nicht gut
Bewertung	Unterstützende Komponenten			nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant	
	Ökologischer Zustand (gesamt)			Chemischer Zustand (gesamt)
	Biologische Qualitätskomponenten		Unterstützende Qualitätskomponenten	Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA
	Phytoplankton		Hydromorphologie	Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat
	Weitere aquatische Flora		Wasserhaushalt	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Morphologie	
	Fischfauna		Durchgängigkeit	Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)
			Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*	• Benzo(a)pyren • Benzo(b)fluoranthren • Benzo(ghi)perylen • Bromierte Diphenylether (BDE) • Fluoranthren • Quecksilber und Quecksilberverbindungen
			Temperaturverhältnisse	
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)			Sauerstoffhaushalt	
			Salzgehalt	
			Versauerungszustand	
			Stickstoffverbindungen	
			Phosphorverbindungen	
			• Imidacloprid • Silber	

Abbildung 7.1-4. Gesamtbewertung FWK 35-02-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" (WK-Steckbrief, BfG 2022).

7.1.2.2 Unterstützende Qualitätskomponenten

- **Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

Bei den hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie gelten nach BFG (2022) folgende Wertungen (Abbildung 7.1-4).

- Wasserhaushalt: Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant.
- Durchgängigkeit: Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant.
- Morphologie: Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant.

In Baden-Württemberg werden die hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie jeweils mit "**schlechter als gut**" klassifiziert (RP KARLSRUHE 2021).

Die Gewässerstruktur des Saalbachs ist zwischen Helmsheim und Heildesheim auf den meisten Abschnitten sehr stark verändert (Güteklasse 5). Der parallel zur Bahnlinie verlaufende Abschnitt weist aktuell die Güteklasse 7 (vollständig verändert) auf (Daten und Kartendienst der LUBW Baden-Württemberg).

- **Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (APC)**

Nach Anlage 4 Tabelle 2 OGewV gehen bei einem guten ökologischen Zustand die Werte für Temperatur, Sauerstoffbilanz, pH-Wert und Salzgehalt nicht über den Bereich hinaus, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des typspezifischen Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind. Die Nährstoffkonzentrationen liegen nicht über den Werten, bei denen die Funktionsfähigkeit des typspezifischen Ökosystems und die Einhaltung der in Tabelle 2.1.2 OGewV beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.

Für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gemäß Anlage 7 OGewV werden nach Angaben des baden-württembergischen Gewässersteckbriefs (RP KARLSRUHE 2021) für den FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" die Orientierungswerte für die Parameter Wassertemperatur (Sommer, Winter), pH-Wert, Sauerstoffgehalt, BSB₅ und Chlorid eingehalten. Die Orientierungswerte der stofflichen Konzentrationen von Ammonium, Ammoniak, Nitrit und ortho-Phosphat werden nicht eingehalten.

Die Messwerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten an der Messstelle CSB009 Saalbach (siehe auch Abbildung 7.1.6) aus den Jahren 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2021 und 2022 zeigen, dass es auch einzelne Überschreitungen der Orientierungswerte beim minimalen Sauerstoffgehalt, dem pH-Wert und beim BSB₅ vorkommen.

Tabelle 7.1-1. Allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten im Saalbach, Messstelle Bruchsaal CSB009 im FWK 35-03-Or5 im Zeitraum von 2011 - 2022 (Daten und Kartendienst der LUBW Baden-Württemberg).

APC nach, Anlage 7 OGewV, Saalbach Bruchsaal, CSB009	(Messtelle:	Einheit	Anforderung an guten ökologischen Zustand (Typ 6, 9.1 Fischgemein- schaft des MP).	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2022
Wassertemperatur		[°C]	<=28	16,9	17,7	17,7	18,5	19,7	-	-
Sauerstoff		[°C]	<=10	7,8	8,9	10,8	10,0	11,1	-	-
pH-Wert		mg/l	> 7	7,60	6,80	7,00	6,30	7,70	9,60	9,35
BSB in 5 d		-	7,0 - 8,5	7,5 - 7,9	7,6 - 7,9	7,3 - 7,8	7,3 - 7,8	7,3 - 7,9	7,5 - 7,8	6,9 - 7,7
ortho-Phosphat-Phosphor		mg/l	< 3	1,27	2,24	2,74	3,12	2,02	2,65	3,32
Nitrit-Stickstoff		mg/l	<= 0,07	0,12	0,10	0,10	0,07	0,07	0,06	0,09
Ammonium-Stickstoff		mg/l	<= 0,05	0,08	0,08	0,14	0,28	0,09	0,09	0,10
Ammoniak		mg/l	<= 0,1	0,07	0,24	0,39	0,42	0,16	0,23	0,30
Chlorid		mg/l		-	-	-	-	-	-	-
Datenherkunft: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW, www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de)				46	40	45	63	64	59	56

Orientierungswert eingehalten

Orientierungswert nicht eingehalten

- Flussgebietsspezifische Schadstoffe**

Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) von flussgebietsspezifischen Schadstoffen liegen für das Insektizid Imidacloprid und Silber vor (Abbildung 7.1-4).

7.1.2.3 Biologische Qualitätskomponente "Fische"

Die Fischfauna der Gewässer des Typs 6_K (feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche des Keupers) lässt sich dem Meta- und Hyporhithral sowie dem Epipotamal zuordnen. Dem entsprechend können Arten wie beispielsweise Bachforelle, Groppe, Schmerle, Döbel, Elritze, Hasel, Rotaugen oder Bachneunaugen die Fischgemeinschaften prägen (POTTGIEßER 2018). In schnell fließenden Gewässern kann die Bachforelle dominieren. In den langsamer fließenden Bächen, beispielsweise in den Bächen des Keupers (Subtyp 6_K), gewinnen indifferente Arten erheblich an Bedeutung. Cypriniden (Karpfenartige) wie z. B. Rotaugen und Ukelei aber auch der Barsch, können hier größere Bestände bilden, während rheophile Arten zurücktreten oder fehlen. Zum Teil können sogar stagnophile Arten wie die Rotfeder auftreten.

Der ökologische Zustand der bQK "Fische" ist **"mäßig"** (BFG 2022, LFU 2022). Diese Einstufung spiegelt sich im Arteninventar wider. Die Zönose der Bestandserhebung 2022 an der Probestelle "Saalbach zwischen Helmsheim und Gondelsheim" (Abbildung 7.1-6) setzt sich aus sieben Fischarten zusammen und wird von den Arten Schmerle, Gründling und Döbel (Aitel) dominiert (Abbildung 7.1-5). Sie repräsentieren > 90 % des Gesamtfanges. Diese Arten sind euryök, eurytherm und können auch geringere Sauerstoffgehalte im Wasser tolerieren, die bei nährstoff- und pflanzenreichen Gewässern in den Morgenstunden auftreten können. Mit Ausnahme von Elritze und Bachforellen (Dominanzanteil je 0,3 %) handelt es sich um robuste Arten mit einem breiten Toleranzspektrum. Typspezifische und stenöke Arten wie Äsche, Hasel oder Schneider fehlen.

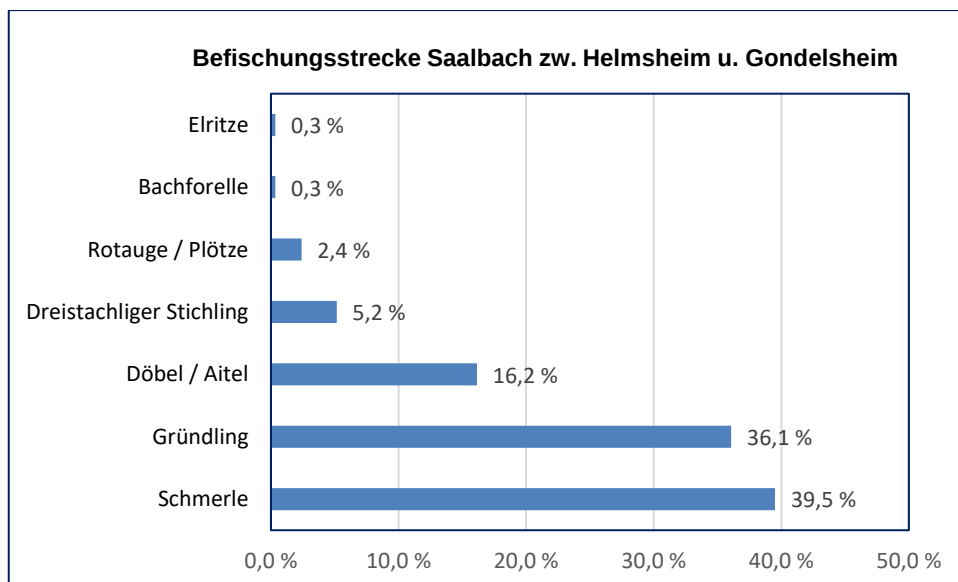


Abbildung 7.1-5. Dominanzstruktur der Fischfauna 2022 an der Probestelle 3503106001 "Saalbach zwischen Helmsheim und Gondelsheim"³.

³ Mitteilung per Mail, LAZBW Aulendorf, 31.07.2023.

Der ökologische Zustand der bQK "Fische" an der Befischungsstrecke 3503106001 "Saalbach zwischen Helmsheim und Gondelsheim" wird im Jahr 2022 als **"unbefriedigend"** bewertet (Index 1,80).

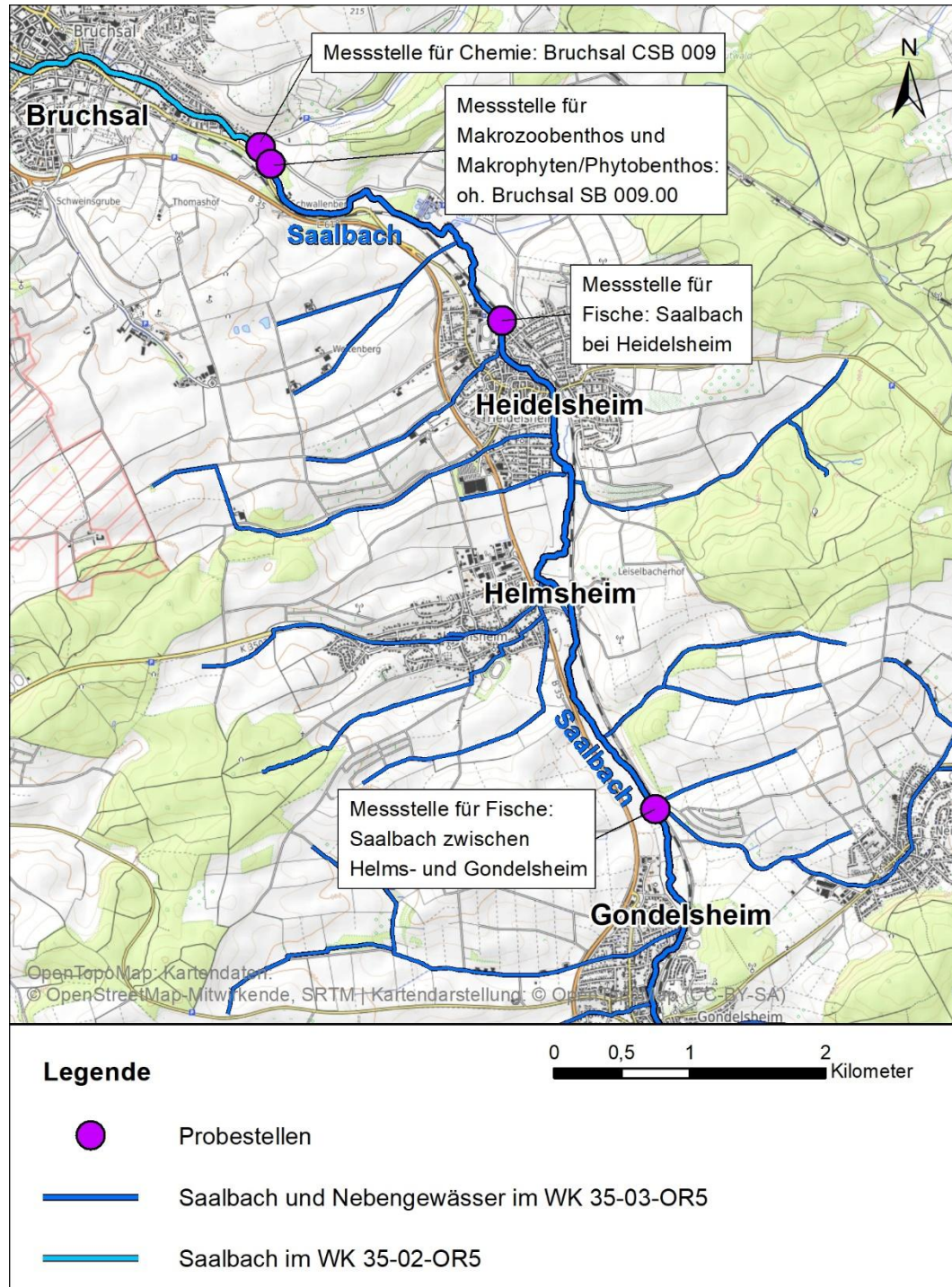


Abbildung 7.1-6. Probestellen Chemie und Biologie im Umfeld des geplanten HRB Helmsheim.

An der stromabwärts gelegenen Befischungsstrecke Saalbach bei Heidelberg (siehe Abbildung 7.1-7) erhöht sich die Anzahl der Arten von sieben auf neun. Die Dominanzstruktur der Fischzönose ist vergleichbar mit der stromaufwärts gelegenen Befischungsstrecke. Auch hier dominieren euryöke, anspruchslose Fischarten die Artengemeinschaft. Gründling, Dreistachliger Stichling, Döbel und Rotaugen repräsentieren mehr als 90 % des Gesamtfangs. Die vier subrezent (Dominanzanteil < 1 %) vorkommenden Arten Hecht, Goldfisch, Aal und Giebel werden kommen an der oberhalb gelegenen Befischungsstrecke nicht vor. Typspezifische und stenöke Arten wie Äsche, Hasel oder Schneider fehlen ebenso wie an der oberhalb gelegenen Befischungsstrecke. Das Arteninventar wird hinsichtlich der autökologischen Anforderungen als robust eingestuft.

Der ökologische Zustand der bQK "Fische" an der Befischungsstrecke 3503106002 "Saalbach bei Heidelberg" wird im Jahr 2022 als **"mäßig"** bewertet (Index 2,47).

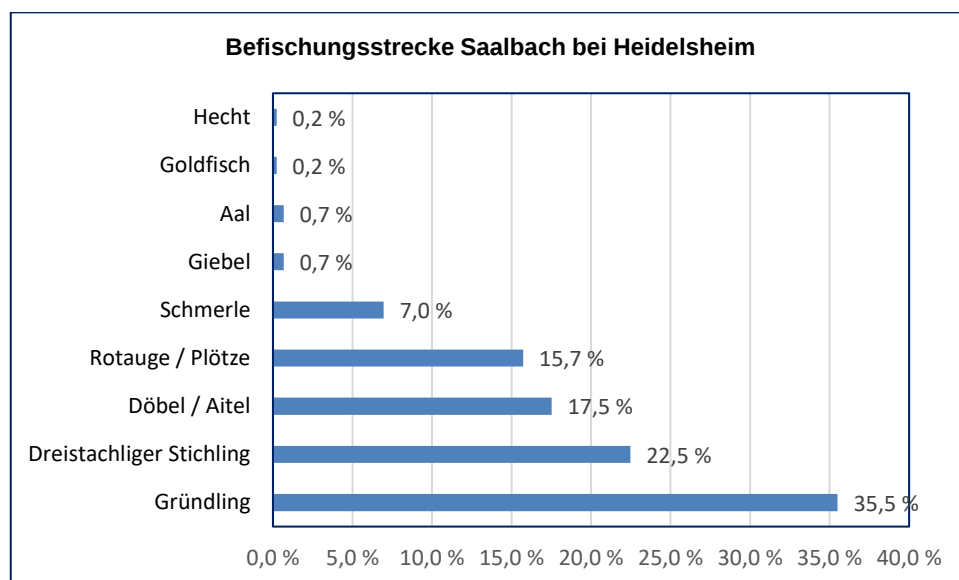


Abbildung 7.1-7. Dominanzstruktur der Fischfauna 2022 an der Probestelle 3503106002 "Saalbach bei Heidelberg"⁴.

● **Gesamtergebnis bQK "Fische" im FWK 35-03-Or5**

Tabelle 7.1-2. Klassengrenzen der fünf Bewertungsstufen für die Qualitätskomponente Fische (LUBW 2015) sowie Bewertung des FWK 35-03-Or5.

FWK 35-03-Or5	Zustandsklassen Qualitätskomponente Fische				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Gesamtmittel (fiBS-Index)	5,00 - > 3,75	3,75 - > 2,50	2,50 - > 2,00	2,00 - > 1,50	1,50 - 1,00
Ergebnis			2,05		

⁴ Mitteilung per Mail, LAZBW Aulendorf, 31.07.2023.

7.1.2.4 Biologische Qualitätskomponente "Makrozoobenthos"

In diesem Gewässertyp finden sich nach POTTGIEßER (2018) zu gleichen Teilen strömungsliebende Hartsubstratbesiedler und Feinsubstratbesiedler vor. Es dominieren euryöke Besiedler von Fließgewässern, spezialisierte Arten fehlen weitgehend. Der Anteil von Feinsubstraten und Wasserpflanzen besiedelnden Arten ist erhöht, viele Arten des Metarhithrals. Es finden sich häufig Arten, die auch in Tieflandbächen nachzuweisen sind.

Charakteristische Arten der feinmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbäche des Keupers (Subtyp 6_K) sind die Eintagsfliegen *Habrophlebia lauta* und *Habrophlebia fusca* sowie die im Sediment grabende *Ephemera danica*. Typische Köcherfliegen sind *Athripsodes bilineatus*, *Chaetopteryx villosa* sowie Arten der Gattungen *Sericostoma*, bzw. *Chaetopterygini*/Stenophylacini und Limnephilidae. Bei den Bachflohkrebsen kommt neben dem typischen *Gammarus roeseli* auch der hinsichtlich der Saprobie anspruchsvollere *Gammarus fossarum* häufig vor. Ebenfalls charakteristisch für die Bäche des Keupers sind die Wasserkäfer *Limnius volckmari* und *Platambus maculatus* (POTTGIEßER 2018).

Der ökologische Zustand der bQK "Makrozoobenthos" wird im FWK 35-03-Or5 als **"unbefriedigend"** eingestuft. Das gilt nicht für die Messstelle SB009.00 im Saalbach oberhalb Bruchsaal. Diese liegt in räumlicher Nähe zum geplanten HRB "Helmsheim" (siehe Abbildung 7.1-6). An dieser Messstelle wird der ökologische Zustand der bQK "Makrozoobenthos" als mäßig eingestuft (siehe unten).

Das Makrozoobenthos des Saalbachs setzt sich in diesem Gewässerabschnitt aus 42 Arten beziehungsweise Artengruppen zusammen. Die dominierenden Wirbellosen sind Zuckmückenlarven aus dem Tribus der Tanytarsini (21,6 %), die als Ubiquist weit verbreitete Eintagsfliege *Baëtis rhodani* (16,1 %), der Bachflohkrebs *Gammarus fossarum* (10 %) sowie Zuckmückenlarven aus dem Tribus der Chironomini (9,1 %). Zusammen repräsentieren diese vier Taxa mehr als 55 % der Wirbellosenzönose (Abbildung 7.1-8).

Die Köcherfliegenfauna ist mit insgesamt 16 Taxa artenreich ausgebildet. Folgende Arten kommen in höheren Individuendichten mit Dominanzanteilen > 1 % vor: *Hydropsyche siltalai*, *Polycentropus flavomaculatus*, *Hydropsyche angustipennis*, *Chaetopteryx villosa* und *Hydropsyche pellucidula*. Die Arten *Lype phaeopa* und *Goera pilosa* stellen Einzel-funde dar.

Die Eintagsfliegen gehören ebenso wie die Köcherfliegen zu den wertgebenden Arten. Neben der eudominanten Eintagsfliege *Baëtis rhodani* werden mit *Baëtis vernus* und *Ephemerella ignita* zwei weitere Arten belegt.

In der Einzelbewertung für die Probestelle SB099.00 wird die Saprobie als **"gut"**, die Allgemeine Degradation als **"unbefriedigend"** eingestuft. Resultierend daraus wird der ökologische Zustand der bQK "Makrozoobenthos" hier mit **"mäßig"** bewertet.

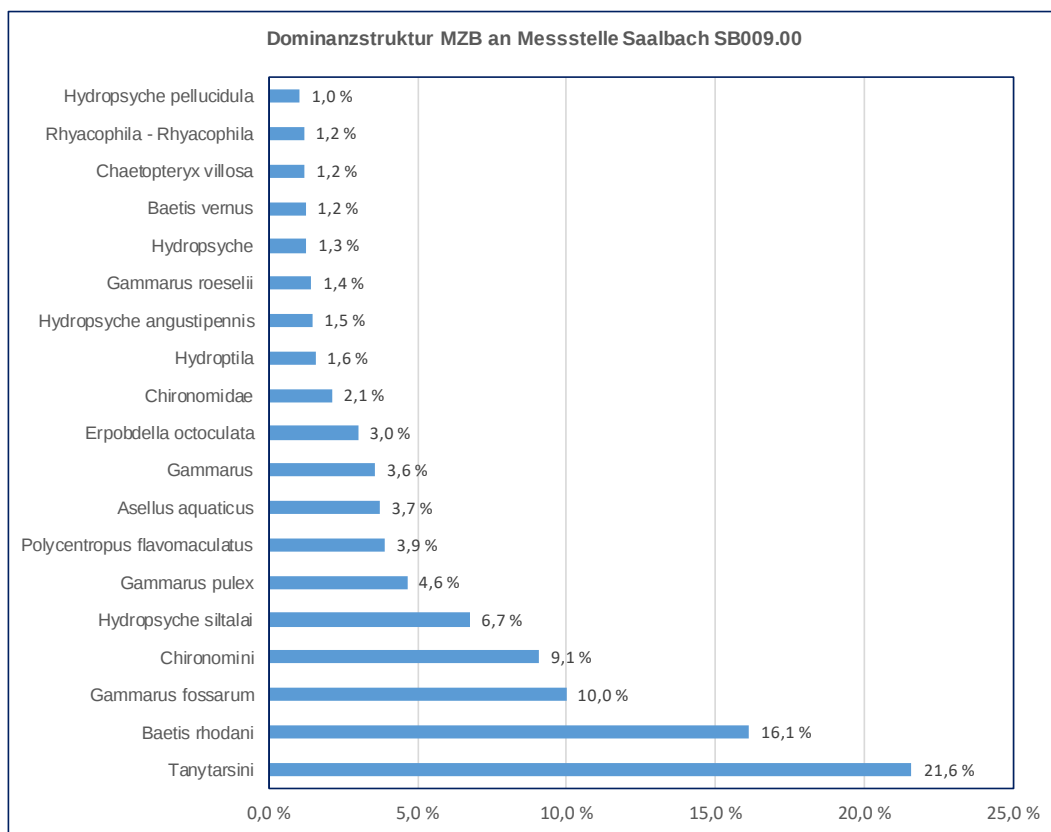


Abbildung 7.1-8. Dominanzstruktur der Wirbellosenfauna 2016 an Probestelle SB009.00 im Saalbach. Dargestellt sind Taxa mit einem Dominanzanteil >1 %.

In der **Gesamtbewertung** für den FWK 35-02-Or5 wird das Modul Saprobie mit "gut", das Modul Allgemeine Degradation mit "unbefriedigend" bewertet. Die ökologische Zustandsklasse für die bQK "Makrozoobenthos" ist im **FWK 35-02-Or5** nach Verschneidung der beiden Module **"unbefriedigend"** (Tabelle 7.1-3).

Tabelle 7.1-3. Klassengrenzen der Bewertungsmodule der Qualitätskomponente Makrozoobenthos für den Fließgewässertyp 6_K (prägender Gewässertyp im Flusswasserkörper 35-03-Or5).

FWK 35-02-Or5	Zustandsklassen Qualitätskomponente Makrozoobenthos				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Modul Saprobie					
Saprobienindex	≤ 1,70	> 1,70 - 2,20	> 2,20 - 2,80	> 2,80 - 3,40	> 3,40
Bewertung 2016		gut			
Modul Allgemeine Degradation					
Qualitätsklasse-Score	1,00 - 0,80	0,80 - 0,60	0,60 - 0,40	0,40 - 0,20	0,20 - 0,00
Bewertung 2016				unbefriedigend	
Zustandsklasse Makrozoobenthos					
Die schlechteste Einstufung Bewertungsmodule führt zur Einstufung der Gesamtbewertung					
Ökologische Zustandsklasse ÖZK				unbefriedigend	

7.1.2.5 Biologische Qualitätskomponente "Makrophyten"

Die bQK "Makrophyten" besteht aus den Teilkomponenten Makrophyten, Diatomeen, Phytobenthos ohne Diatomeen und Phytoplankton. Letzteres wurde im FWK 35-03-Or5 nicht untersucht.

● Teilkomponente Makrophyten

Die Makrophyten-Besiedlung im Gewässersubtyp 6_K ist durch Wassermoose geprägt, während höhere Wasserpflanzen nur eine untergeordnete Rolle spielen oder ganz fehlen (POTTGIEßER 2018). Stabil gelagerte Hartsubstrate wie z. B. Schwarzerlen-Wurzeln und verlagerungsstabile Steine werden von den Wassermoose das Quellmoos *Fontinalis antipyretica* und das Ufer-Schnabeldeckelmoos *Rhynchostegium riparioides* besiedelt. Wegen der ausgeprägten Trübung der Bäche kommen in den Gewässern des Keupers keine typischen Makrophyten vor; in entsprechend exponierten Lagen findet man häufig nur die Kanadische Wasserpest *Elodea canadensis* und den Nußfrüchtigen Wasserstern *Callitriche obtusangula* (POTTGIEßER 2018).

Die Teilkomponente "Makrophyten" weist im FWK 35-03-Or5 **insgesamt** einen "**unbefriedigenden**" ökologischen Zustand auf. Die Bewertungen an den einzelnen Messstellen sind unterschiedlich und reichen von "gut" (SB042.00) bis "unbefriedigend" (SB001.00, SB009.00) (Tabelle 7.1-4). Die Messstelle SB001.00 weicht am weitesten vom typspezifischen Referenzzustand ab. Artenzusammensetzung und Besiedlungsdichte der Makrophyten entsprechen hier nicht dem Gewässertyp 6_K. LUBW (2021⁵) weisen Makrophyten und Diatomeen hier auf eine Belastung hin. Ursächlich könnten diffuse Stoffeinträge durch intensive Grünland- und Ackernutzung (37%) im Einzugsgebiet sowie strukturelle Defizite sein. An der Stelle besteht Handlungsbedarf.

Die Klassengrenzen für die Teilkomponente "Makrophyten" sind für den Gewässertyp MRK (karbonatisch-rhithral geprägte Fließgewässer der Mittelgebirge und (Vor-)Alpen) in Tabelle 7.1-5 dargestellt.

Tabelle 7.1-4. Bewertung der Teilkomponente Makrophyten an den vier Messstellen im Flusswasserkörper 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach".

Probestelle zur Bewertung der Teilkomponente "Makrophyten"		Probenahme Datum	Typ WRRL (PHYLIB)	Makrophyten	
				Referenz-index	Bewertung Makrophyten
SB001.00	Oberhalb Knittlingen	15.07.2016	6 K	-93,103	unbefriedigend
SB006.00	Oberhalb Gondelsheim	11.07.2016	6 K	-50	mäßig
SB009.00	Oberhalb Bruchsal	11.07.2016	6 K	-66,67	unbefriedigend
SB042.00	Oberhalb Bretten, oh. Mdg. Seebergerbach	15.07.2016	6	0,00	gut

⁵ WRRL-Monitoring_MuP_2015-17_Stand_2021_03_23.

Tabelle 7.1-5. Klassengrenzen der fünf Bewertungsstufen für die Qualitätskomponente "Makrophyten" (Makrophyten-Gewässertyp MRK).

FWK 35-03-Or5	Zustandsklassen Teilkomponente "Makrophyten"				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Referenzindex	100 - 18	< 18 - 0	< 0 - [-60]	< - 60 - [-100]	< - 100

- **Teilkomponente "Diatomeen"**

Die Diatomeen-Gesellschaft des Gewässertyps 6_K ist durch das weitgehende Fehlen von trophie-sensiblen Taxa gekennzeichnet. Die Trophie liegt im eutrophen Bereich (POTTGIEßER 2018).

Charakteristische Arten dieser Diatomeengemeinschaft sind beispielsweise *Achnanthes biasolettiana*, *Achnanthes minutissima*, ***Amphora pediculus***, ***Cocconeis placentula***, *Cymbella sinuata*, *Denticula tenuis*, *Fragilaria capucina* var. *rumpens*, ***Fragilaria construens* f. *venter***, ***Fragilaria pinnata***, *Gomphonema olivaceum* und *Gomphonema pumilum*. Arten mit im Text hervorgehobenen Namen sind im Saalbach an Probestelle SB009.00 nachgewiesen.

Zwei von vier im FWK 35-03-Or5 für Diatomeen ausgewiesenen Messstellen weisen für diese Teilkomponente einen guten, zwei weitere einen "**mäßigen**" ökologischen Zustand auf (Tabelle 7.1-6). Der Diatomeen-Index liegt zwischen 0,28 an Messstelle SB006.00 Gondelsheim und 0,43 an Messstelle SB042.00 oberhalb Bretten. der ökologische Zustand der Teilkomponente Diatomeen für den Flusswasserkörper FWK 35-*03-Or5 ist "**mäßig**".

Tabelle 7.1-6. Bewertung der Teilkomponente "Diatomeen" an vier ausgewiesenen Messstellen im Flusswasserkörper 35-03-Or5.

Probestelle zur Bewertung der Teilkomponente "Diatomeen"		Diatomeen		Ökologischer Zustand	
		Diatomeen-index	Bewertung Diatomeen	Zustandsklasse	Zustandsklasse FWK 35-03-or5
SB001.00	oh. Knittlingen	0,39	gut	mäßig	mäßig
SB006.00	in Gondelsheim	0,28	mäßig	mäßig	
SB009.00	oh. Bruchsal	0,38	mäßig	mäßig	
SB042.00	oberh. Bretten, oberh. Mdg. Seebergerbach	0,43	gut	gut	

Die Klassengrenzen für die Teilkomponente "Diatomeen" sind für den Gewässertyp 6 (feinmaterialreiche, karbonatisch Mittelgebirgsbäche in Tabelle 7.1-7 dargestellt.

Tabelle 7.1-7. Klassengrenzen der fünf Bewertungsstufen für die Teilkomponente Diatomeen für den Diatomeen-Gewässertyp D 8 (feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche).

FWK 35-03-Or5	Zustandsklassen Teilkomponente "Diatomeen"				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Diatomeen-Index	1,00 - 0,56	0,55 - 0,39	0,38 - 0,24	0,23 - 0,08	0,07 - 0,00

- **Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen PoD"**

In den karbonatisch geprägten Fließgewässertypen des Mittelgebirges ist der Artenreichtum des Phytobenthos geringer als in den silikatisch geprägten Fließgewässertypen (POTTGIEßER 2018). Arten der Charo- und Nostocophyceae stellen zusammen mehr als die Hälfte des gesamten Arteninventars. Mehrere Taxa gehören zu den Ulvo-, Chloro- und Florideophyceae. Hinsichtlich der Abundanzen wird die Algengesellschaft des Phytobenthos ohne Diatomeen von Ulvophyceae und Tribophyceae dominiert. Auch die Nostocophyceae (Cyanobakterien) und Florideophyceae (Rotalgen) bilden in einigen Fällen größere Bestände, während andere Algenklassen nur in geringen Mengen auftreten.

Zwei von vier im FWK 35-03-Or5 für "Diatomeen ohne Phytobenthos PoD" ausgewiesenen Messstellen weisen für diese Teilkomponente einen guten ökologischen Zustand auf. An der Messstelle SB006.00 oberhalb Gondelsheim ist der ökologische Zustand **"mäßig"**, an Messstelle SB009.00 oberhalb Bruchsaal ist er **"unbefriedigend"**. Der PoD-Index reicht von -15 bis 48 (Tabelle 7.1-8).

Die Klassengrenzen für die Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen" sind für den Gewässertyp 6 (feinmaterialreiche, karbonatisch Mittelgebirgsbäche) in Tabelle 7.1-9 dargestellt.

Tabelle 7.1-8. Bewertung der Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen" an vier ausgewiesenen Messstellen im Flusswasserkörper 35-03-Or5.

Probestelle zur Bewertung der Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen" PoD		Probenahme Datum	Typ WRRL (PHYLIB)	Phytobenthos ohne Diatomeen	
				Bewertungsindex PoD	Bewertung Phytobenthos ohne Diatomeen
SB001.00	Oberhalb Knittlingen	15.07.2016	6 K	45	gut
SB006.00	Oberhalb Gondelsheim	11.07.2016	6 K	26	mäßig
SB009.00	Oberhalb Bruchsal	11.07.2016	6 K	-15	unbefriedigend
SB042.00	Oberhalb Bretten, oh. Mdg. Seebergerbach	15.07.2016	6	48	gut

Tabelle 7.1-9. Klassengrenzen der fünf Bewertungsstufen für die Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen - PoD.

FWK 35-03-Or5	Zustandsklassen Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen"				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Referenzindex	100 - 50	< 50 - 20	< 20 - [-20]	< - 10 - [- 50]	< - 50 - [100]

- **Gesamtbewertung bQK "Makrophyten"**

Bewertungsrelevante Indizes sind bei den **Makrophyten** der **Referenzindex**, beim **Phytobenthos ohne Diatomeen** der **Bewertungsindex** und bei den **Diatomeen** der **Diatomeenindex**. Allen Indizes ist gemeinsam, dass sie die Gewässer anhand der Abweichung der erfassten Arten von einem Referenzzustand bewerten.

Die Bewertungsindizes der drei Teilkomponenten werden normiert, arithmetisch gemittelt und als Makrophyten-Phytobenthos-Index ausgegeben (LUBW 2015). Dieser Index wird typspezifisch in eine fünfstufige Zustandsklasse eingeordnet. Der Makrophyten-Index im FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" beträgt 0,36. Der ökologische Zustand der bQK "Makrophyten" ist "mäßig"

Tabelle 7.1-10. Bewertung der Teilkomponente Diatomeen an vier ausgewiesenen Messstellen im Flusswasserkörper 35-03-Or5.

FWK 35-03-Or5	Zustandsklassen Qualitätskomponente Makrophyten / Phytobenthos				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Makrophyten-Phytobenthos-Index.	1,00 - 0,71	0,70 - 0,54	0,53 - 0,35	0,34 - 0,09	0,08 - 0,00
Ergebnis			0,36		

7.1.3 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des FWK "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" ist "**nicht gut**". Bei den prioritären Stoffen liegen Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) im Wasser für Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(ghi)perylen, Bromierte Diphenylether (BDE), Fluoranthren sowie für Quecksilber und Quecksilberverbindungen vor (Abbildung 7.1-9). Auch ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend Anlage 8 OGeWV, Spalte 7 (zum Beispiel Quecksilber, PAK, PFOS) ist der chemische Zustand des FWK 35-03-Or5 "**nicht gut**" (BFG 2022).

Chemie	
gut	nicht gut
nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	
Chemischer Zustand (gesamt)	
Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA	
Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat	
Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**	
Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)	
• Benzo(a)pyren • Benzo(b)fluoranthren • Benzo(ghi)perylen • Bromierte Diphenylether (BDE) • Fluoranthren • Quecksilber und Quecksilberverbindungen	

Abbildung 7.1-9. Chemischer Zustand des Flusswasserkörpers FWK 35-03-Or5 (BFG 2022).

7.1.4 Gesamtzustand

Nach Art. 2 Nr. 17 WRRL erfolgt die allgemeine Bezeichnung für den Zustand eines OWK auf Grundlage des jeweils schlechteren Wertes für den ökologischen und den chemischen Zustand.

Der ökologische Zustand des FWK "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" ist **"unbefriedigend"**. Der chemische Zustand ist **"nicht gut"**. Der Gesamtzustand des FWK "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" ist **"schlecht"** (BfG 2022).

Beim ökologischen und beim chemischen Zustand führt die Risikoabschätzung zu dem Schluss, dass eine Zielerreichung bis 2027 unwahrscheinlich ist (BfG 2022). Das Bewirtschaftungsziel des guten ökologischen Potenzials wird bei Ökologie und Chemie erst nach 2027 erreicht (Tabelle 7.1-11).

Tabelle 7.1-11. Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung für den OWK "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" (WK-Steckbrief, BfG 2022).

Zielerreichung	Guter ökologischer Zustand/Potenzial	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	nach 2027	nach 2027

7.1.5 Maßnahmen

Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief für den FWK "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" sind für den 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027 primär Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Schadstoffbelastung aus punktuellen und diffusen Quellen vorgesehen. Neben der Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge sowie der Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft liegt das Augenmerk auch auf Stoffeinträgen durch Misch- und Niederschlagswasser (Tabelle 7.1-12).

Tabelle 7.1-12. Ergänzende Maßnahmen nach BfG (2022) im FWK 35-03-Or5.

Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan 	
Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach (Fließgewässer)	
Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL	
Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich)***	
Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge (LAWA-Code: 3)	
Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 27)	
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (LAWA-Code: 28)	
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 29)	
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 30)	
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 31)	
Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 32)	
Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (LAWA-Code: 33)	
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (LAWA-Code: 36)	
Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses (LAWA-Code: 61)	
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)	
Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)	
Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils (LAWA-Code: 71)	
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)	
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)	
Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)	
Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)	
Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)	
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)	
Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)	
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)	
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)	
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)	

Das RP KARLSRUHE (2021) listet folgende Handlungsfelder auf:

- ▶ Trophie
- ▶ PAK - Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
- ▶ Ubiquitäre Stoffe
- ▶ Pestizide
- ▶ Metalle
- ▶ Durchgängigkeit
- ▶ Gewässerstruktur und
- ▶ Wasserhaushalt / Mindestwasser

Daraus resultieren folgende konkrete Maßnahmen:

- ▶ Hydromorphologie - Programmstrecken,
- ▶ Hydromorphologie - Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen,
- ▶ Hydromorphologie - Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur,

- ▶ Punktquellen - Einzelmaßnahmen an kommunale Kläranlagen,
- ▶ Punktquellen - Einzelmaßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen,
- ▶ Diffuse Quellen - Maßnahmen Landwirtschaft (Nährstoffe)
- ▶ Diffuse Quellen - Maßnahmen Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel),
- ▶ Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen und
- ▶ Maßnahmen nach Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten.

Die geplanten Maßnahmen sind detailliert im Anhang (Kapitel 11.1) wieder gegeben.

7.2 Flusswasserkörper 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal"

Der Flusswasserkörper FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" ist als unterstroms zum FWK 35-03-Or5 liegender Flusswasserkörper nicht unmittelbar vom Vorhaben betroffen.

7.2.1 Charakterisierung 3. Bewirtschaftungsplan

Der knapp 170 km lange Flusswasserkörper FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" liegt im Bearbeitungsgebiet Oberrhein im Teilbearbeitungsgebiet Pfinz-Saalbach-Kraichbach (Kennung: DERW_DERP_35-02-Or5). Das Einzugsgebiet hat eine Fläche von 324 km² (Abbildung 7.2-1). 37 % des Einzugsgebiets ist von Wald bedeckt. Ackerbaulich genutzte Flächen weisen einen Anteil von 30 %, urbane Flächen einen Anteil von 20 % auf. (siehe Abbildung 7.2-2).

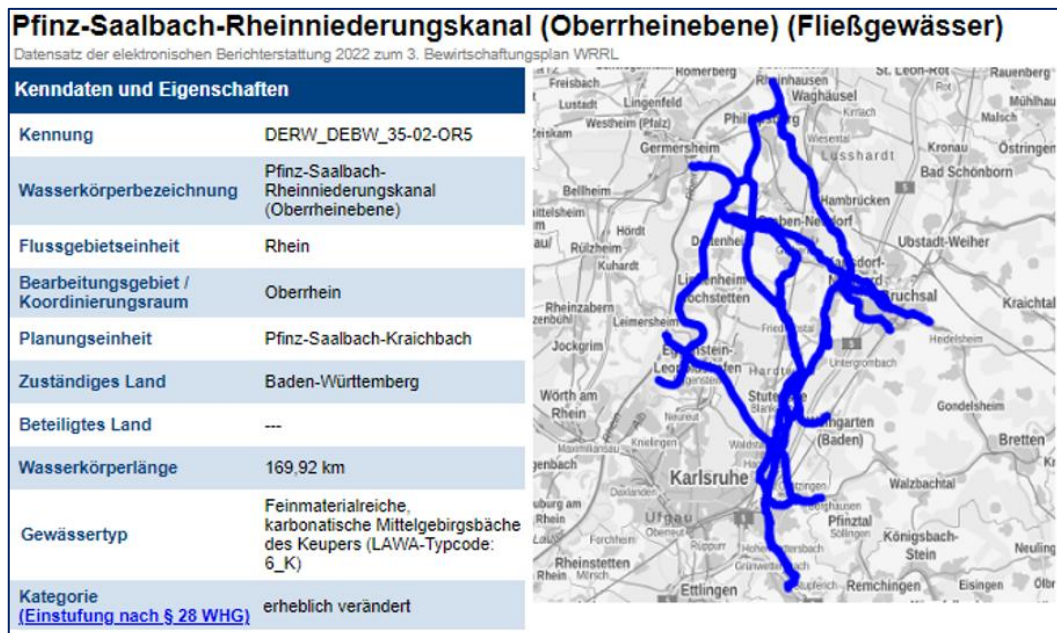


Abbildung 7.2-1. Kenndaten und Eigenschaften des Flusswasserkörpers FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" (WK-Steckbrief, BfG 2022).

Gewässertypologisch zählt der FWK nach BfG (2022) zu den feinmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbächen des Keupers - LAWA-Typ 6_K (Abbildung 7.2-1). Gemäß dem Daten- und Kartendienst der LUBW zu den biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen Baden-Württembergs kommen im FWK 35-02-Or5 neben dem Saalbach die Pfinz (LAWA-Gewässertyp 9.1 - karbonatische, fein- grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse), der Grombach (LAWA-Gewässertyp 6 - feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche) sowie zahlreiche künstliche oder überwiegend künstliche Gewässer ohne Typzuweisung vor (LAWA-Kennung 999) vor. Dazu zählen beispielsweise der Saalbachkanal, der Pfinz-Entlastungskanal oder der verlängerte Pfinzkanal. Bei der nachfolgenden Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten wird der **Gewässertyp 9.1** als Referenz zugrunde gelegt, da die Pfinz das größte Gewässer in diesem FWK darstellt.

Aufgrund erheblicher hydromorphologischer Veränderungen wie Kanalisierung, Begradigung, Sohl- und Uferbefestigung sowie Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit durch Wehre, Dämme und Talsperren ist der FWK als erheblich verändert ausgewiesen (HMWB = heavily modified water body). Daraus ergibt sich der Zielzustand des "guten ökologischen Potenzials". Weiterhin befinden sich im FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" insgesamt 10 wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete sowie zwölf Badegewässer. Eine Entnahme von Trinkwasser gemäß Art. 7 WRRL erfolgt nicht.

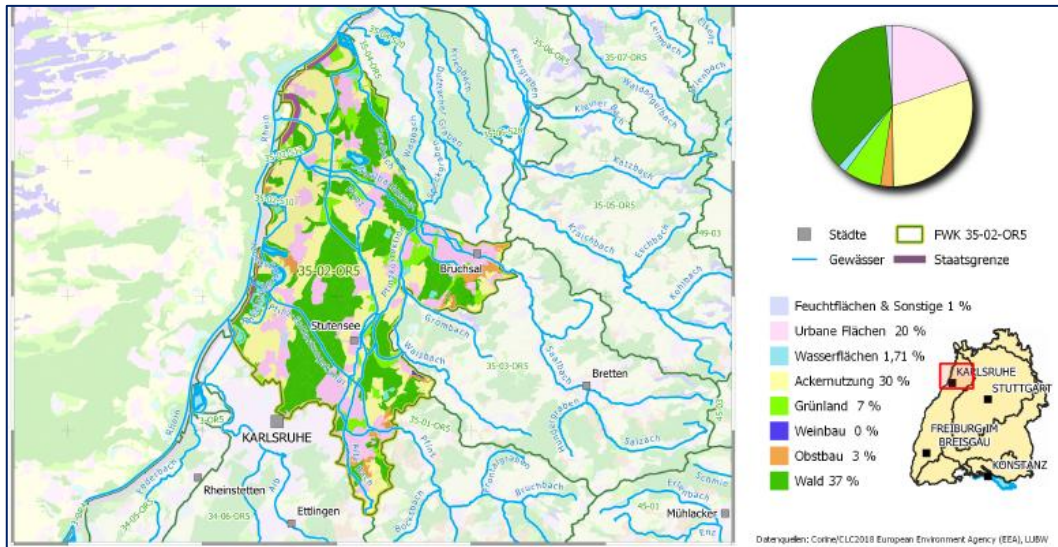


Abbildung 7.2-2. Vorherrschende Flächennutzung im FWK 35-02-Or5 (RP KARLSRUHE 2021).

Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief der BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BFG 2022) und der Begleitdokumentation für das TBG 35 (RP KARLSRUHE 2021) gehen auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum signifikante Belastungen von Punktquellen (Niederschlagswasserentlastungen 32,8 %), diffusen Quellen (Landwirtschaft 32,9 %) sowie von morphologischen Veränderungen und der Beeinträchtigung des natürlichen Abflussregimes einher (physische Veränderungen). Die Einleitungen führen zu Verschmutzung mit Schad- und Nährstoffen sowie sauerstoffzehrenden Stoffen (Abbildung 7.2-3). Die morphologischen Veränderungen beeinflussen limnische und amphibische Habitate negativ.

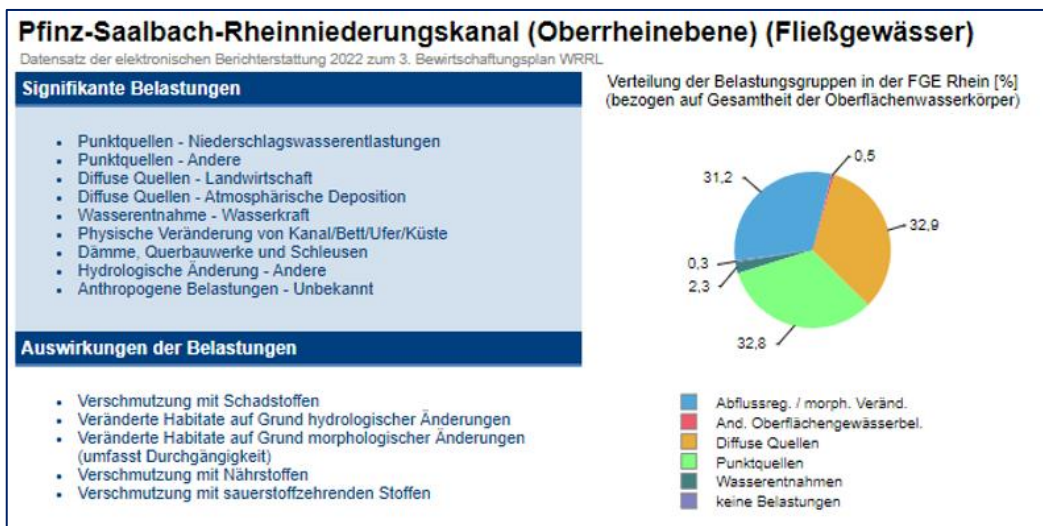


Abbildung 7.2-3. Signifikante Belastungsgruppen in der Flussgebietseinheit (FGE) Rhein (WK-Steckbrief, BFG 2022).

7.2.2 Ökologisches Potential des FWK 35-02-Or5

7.2.2.1 Überblick

Das ökologische Potenzial des FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" wird im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum mit **"unbefriedigend"** bewertet (Abbildung 7.2-4). Die Einstufung des unbefriedigenden ökologischen Potenzials geht auf die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten (bQK) "Fische" und "Makrozoobenthos" zurück. Die bQK "Makrophyten" (weitere aquatische Flora) weist ein **"mäßiges"** ökologisches Potenzial auf.

Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene) (Fließgewässer)														
Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL														
Zustand		Ökologie***				Chemie								
Legende	sehr gut		gut		mäßig		gut		nicht gut		nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar			
	unbefriedigend		schlecht		nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar									
	Unterstützende Komponenten													
Bewertung	Wert eingehalten		Wert nicht eingehalten		Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant									
	Ökologisches Potenzial (gesamt)								Chemischer Zustand (gesamt)					
	Biologische Qualitätskomponenten				Unterstützende Qualitätskomponenten				Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA					
	Phytoplankton				Hydromorphologie				<u>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</u>					
	Weitere aquatische Flora				Wasserhaushalt				Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**					
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)				Morphologie									
	Fischfauna				Durchgängigkeit				Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)					
					Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*				• Benzo(a)pyren • Benzo(b)fluoranthren • Benzo(ghi)perylen • Benzo(k)fluoranthren • Bromierte Diphenylether (BDE) • Fluoranthren • Quecksilber und Quecksilberverbindungen					
					Temperaturverhältnisse									
					Sauerstoffhaushalt									
					Salzgehalt									
					Versauerungszustand									
					Stickstoffverbindungen									
				Phosphorverbindungen										
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)														
• Imidacloprid • Silber														

Abbildung 7.2-4. Gesamtbewertung FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" (WK-Steckbrief, BfG 2022).

7.2.2.2 Unterstützende Qualitätskomponenten

- **Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

Bei den hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie gelten nach BFG (2022) folgende Wertungen (Abbildung 7.2-4):

- ▶ Wasserhaushalt: Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant.
- ▶ Durchgängigkeit: Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant.
- ▶ Morphologie: Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant.

In Baden-Württemberg werden die hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie jeweils mit "**schlechter als gut**" klassifiziert (RP KARLSRUHE 2021).

- **Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten**

Nach Anlage 4 Tabelle 2 OGewV gehen bei einem guten ökologischen Zustand / guten ökologischen Potenzial) die Werte für Temperatur, Sauerstoffbilanz, pH-Wert und Salzgehalt nicht über den Bereich hinaus, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des typspezifischen Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind. Die Nährstoffkonzentrationen liegen nicht über den Werten, bei denen die Funktionsfähigkeit des typspezifischen Ökosystems und die Einhaltung der in Tabelle 2.1.2 OGewV beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.

Für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gemäß Anlage 7 OGewV werden nach Angaben des baden-württembergischen Gewässersteckbriefs (RP KARLSRUHE 2021) für den FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" die Orientierungswerte für die Parameter sommerliche Wassertemperatur, pH-Wert, BSB₅ und Chlorid eingehalten.

Die Orientierungswerte für die Obergrenze der winterlichen Wassertemperatur, den Sauerstoffgehalt sowie die stofflichen Konzentrationen für Ammonium, Ammoniak, Nitrit und ortho-Phosphat werden nicht eingehalten.

- **Flussgebietsspezifische Schadstoffe**

Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) von flussgebietsspezifischen Schadstoffen liegen für Imidacloprid (Insektizid) und Silber vor (Abbildung 7.2-4).

7.2.2.3 Biologische Qualitätskomponente (bQK) "Fische"

Die Fischfauna des Flusstyps "karbonatische, fein- grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse" ist in der Regel dem Hyporhithral, Epi- oder Metapotamal zuzuordnen (POTTGIEßER 2018). Dementsprechend können je nach Ausprägung Fischarten wie z. B. Äsche, Barbe, Döbel, Gründling, Hasel oder Schmerle, aber auch Barsch, Brachse, Rotaugen oder Ukelei und Schneider (im Süden) sowie der Aal das Arteninventar prägen.

Durch das ausgeprägte Strömungsmosaik und das Vorkommen von Altwässern können auch Arten strömungsärmerer Gewässerbereiche sowie Arten der Auegewässer in geringen Abundanzen auftreten. Auch Wanderfischarten wie der Lachs können in Gewässern dieses Typs vorkommen.

Das ökologische Potential der bQK "Fische" ist **"unbefriedigend"** (BfG 2022, LfU 2022). Diese Einstufung spiegelt sich im Arteninventar wider. Die Zönose setzt sich sieben Fischarten zusammen und wird von den Arten Gründling, Dreistachliger Stichling, Döbel (Aitel) und Rotaugen (Plötze) dominiert (Abbildung 7.2-5). Sie repräsentieren > 90 % des Gesamtfanges. Diese Arten sind euryök, eurytherm und können auch geringere Sauerstoffgehalte im Wasser tolerieren, die bei nährstoff- und pflanzenreichen Gewässern in der Morgendämmerung auftreten können. Gleichsinnig verhält es sich mit den rezedent auftretenden Arten Giebel, Aal, Goldfisch und Hecht. Es handelt sich ebenfalls um anspruchslose Arten mit einem breiten Toleranzspektrum. Typspezifische und stenöke Arten wie Äsche, Hasel oder Schneider fehlen. Das Arteninventar kann hinsichtlich der autökologischen Anforderungen als robust eingestuft werden.

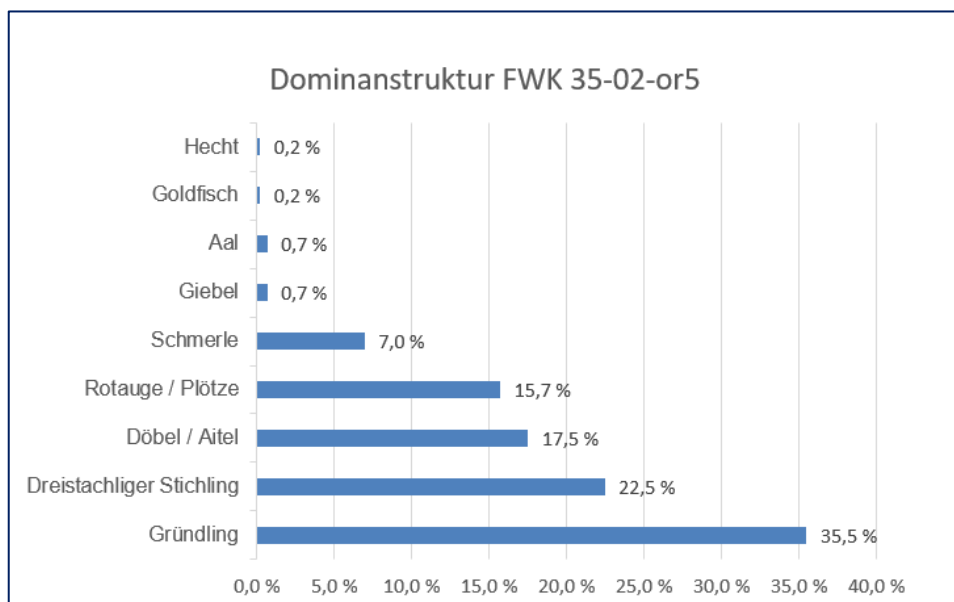


Abbildung 7.2-5. Dominanzstruktur der Fischfauna 2022 an Probestelle 3503106001 "Saalbach zwischen Helmsheim und Gondelsheim"⁶.

⁶ Mitteilung per Mail, LAZBW Aulendorf, 31.07.2023.

Die bQK "Fische" erreicht nach dem fischbasierten Bewertungsindex fiBs im FWK 35-02-Or5 einen aktuellen rechnerischen Wert von 1,73 und befindet sich damit in etwa der Mitte der ökologischen Zustandsklasse "unbefriedigend" (siehe Tabelle 7.2-1).

Tabelle 7.2-1. Ökologisches Potential der bQK "Fische" im FWK 35-02-Or5.

FWK 35-02-Or5	Zustandsklassen Qualitätskomponente Fische				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Gesamtmittel (fiBS-Index)	5,00 - > 3,75	3,75 - > 2,50	2,50 - > 2,00	2,00 - > 1,50	1,50 - 1,00
Ergebnis				1,73	

7.2.2.4 Biologische Qualitätskomponente "Makrozoobenthos"

Auf Grund der Makrozoobenthos-Besiedlung ist für die Gewässer in der Landschaft des Keupers der bewertungsrelevante Subtyp 9.1_K: Karbonatischen, fein- bis grobmaterialreichen Mittelgebirgsflüsse des Keupers ausgewiesen worden (POTTGIEßER 2018). Die Sulfate des Gipskeupers bedingen die natürlicherweise hohe Leitfähigkeit und Härte des Subtyps 9.1_K.

In diesem Gewässertyp dominieren hartsubstratbewohnende, rheophile Mittelgebirgsarten sowie Besiedler lagestabiler, detritusreicher Sandablagerungen. Zum Artenbestand gehören auch kalkliebende Arten sowie an das Austrocknen des Gewässers angepasste Spezialisten.

Als charakteristische Vertreter der Eintagsfliegen sind *Seratella ignita*, *Baetis vernus*, *Baetis scambus*, *Baetis rhodani*, *Ephemera danica* sowie *Heptagenia sulphurea*. Neben den totholzbesiedelnden Köcherfliegen *Brachycentrus maculatus* und *Lepidostoma basale* treten an Köcherfliegen *Hydropsyche pellucidula*, *Hydropsyche siltalai*, *Polycentropus flavomatulatus* und *Rhyacophila dorsalis* auf. Unter den Zweiflüglern ist *Atherix ibis* hervorzuheben. Typische Muscheln sind *Sphaerium corneum* sowie Arten der Gattung *Pisidium*. *Gammarus roeseli* ist der Hauptvertreter der Krebse. An Käferarten finden sich vor allem *Elmis maugetii*, *Elmis aenea* sowie *Orectochilus villosus*, *Limnius volckmari* und *Platambus maculatus*.

Die aquatische Wirbellosenfauna des Saalbachs an **Messstelle SB018.00** (unterhalb Karlsdorf, unterhalb Eisenbahnbrücke) setzt sich aus 39 Arten bzw. Artengruppen zusammen. Die mit Abstand häufigste Art ist der Bachflohkrebs *Gammarus fossarum* (48 %), gefolgt von der Neuseeländischen Kiemendeckschnecke *Potamopyrgus antipodorum* (7,3 %), den Flohkrebse *Gammarus pulex* und *G. roeseli* (je 6,4 %) sowie der Wasserrassel *Asellus aquaticus* (4,9 %). Weitere sechs Taxa erreichen Dominanzanteile > 1 %, darunter die Köcherfliegen *Hydropsyche pellucidula* (siehe Abbildung 7.2-6).

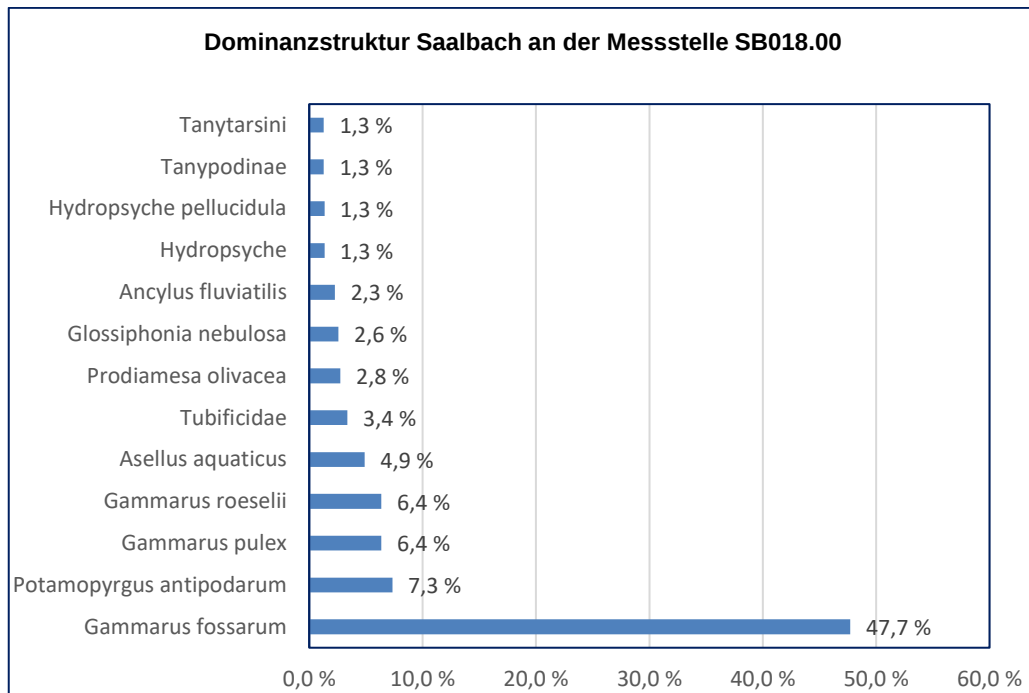


Abbildung 7.2-6. Dominanzstruktur des Makrozoobenthos im Saalbach an Messstelle SB018.00 vom 25.7.2016. Dargestellt sind nur Taxa mit einem Dominanzanteil > 1 %.

Weitere wertgebende Arten (EPT-Fauna) sind die Köcherfliegen *Chaetopteryx villosa*, *Hydropsyche angustipennis*, *Halesus radiatus*, *Goera pilosa* und *Lype phaeopa*. Die Dominanzanteile dieser Arten liegen zwischen 0,1 % - 0,7 % auf. Aus der Insektenordnung der Eintagsfliegen tritt *Baëtis vernus* auf, Steinfliegen werden nicht belegt. Das ökologische Potential der bQK "Makrozoobenthos" im Flusswasserkörper 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" ist **"unbefriedigend"**. Diese Einstufung geht auf das Bewertungs-Modul **"Allgemeine Degradation"** zurück (siehe Tabelle 7.2-2). Dieses Modul spiegelt die Auswirkungen verschiedener Stressoren (Beeinträchtigung der Gewässermorphologie, Nutzungen im Einzugsgebiet, Schadstoffe, Pestizide, hormonäquivalente Stoffe) wider.

Tabelle 7.2-2. Ökologisches Potential der bQK "Makrozoobenthos" im FWK 35-02-Or5.

Bewertung WK 35-02-Or5	Zustandsklassen Qualitätskomponente Makrozoobenthos				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Modul Saprobie					
Saprobienindex	≤ 1,70	> 1,70 - 2,20	> 2,20 - 2,80	> 2,80 - 3,40	> 3,40
Bewertung 2016			mäßig		
Modul Allgemeine Degradation					
Qualitätsklasse-Score	1,00 - 0,80	0,80 - 0,60	0,60 - 0,40	0,40 - 0,20	0,20 - 0,00
Bewertung 2016				unbefriedigend	
Zustandsklasse Makrozoobenthos					
Die schlechteste Einstufung Bewertungsmodul führt zur Einstufung der Gesamtbewertung					
Gesamtergebnis				unbefriedigend	

7.2.2.5 Biologische Qualitätskomponente "Makrophyten"

Die bQK "Makrophyten" besteht aus den Teilkomponenten Makrophyten, Diatomeen, Phytobenthos ohne Diatomeen und Phytoplankton. Letzteres wurde im FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" nicht untersucht.

- **Teilkomponente Makrophyten**

Charakteristisch für den Gewässertyp 9.1 sind die Laichkräuter *Potamogeton lucens*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton alpinus* und *Potamogeton gramineus* (POTTGIEßER 2016). In Ufernähe sowie in ruhigen Bereichen finden sich *Sparganium emersum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Nuphar lutea* sowie *Potamogeton natans*. Typische Arten der Gewässer insbesondere des Keupers sind die Moose *Fontinalis antipyretica* und *Leptodictyum riparium*, das Laichkraut *Potamogeton pectinatus* und der Wasserstern *Callitriche obtusangula*.

Die Teilkomponente "Makrophyten" weist im FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" ein **"unbefriedigendes"** ökologische Potential auf. **Der Referenzindex** beträgt an allen drei Messstellen -99 (Tabelle 7.2-3). Das bedeutet, dass das Bewertungsverfahren PHYLIB aufgrund der Artenzusammensetzung und der Besiedlungsdichte der Makrophyten einen **sehr hohen Grad der Abweichung** vom typspezifischen Referenzzustand feststellt. Die nachgewiesenen Arten indizieren eine hohe Nährstoffbelastung. Ursächlich könnten diffuse Stoffeinträge durch intensive landwirtschaftliche Flächennutzung im Einzugsgebiet, der hohe Anteil an Siedlungsflächen und die oberhalb gelegenen Kläranlagen sein. Zudem ist anzunehmen, dass sich die strukturelle und hydrologische Degradation zahlreicher Gewässerabschnitte, abschnittsweise mit deutlich sichtbarer Trübung, negativ auf die Bewertung auswirkt (RP KARLSRUHE 2021).

Die Klassengrenzen für die Teilkomponente "Makrophyten" sind für den Gewässertyp MRK (karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsbäche) in Tabelle 7.2-4 dargestellt.

Tabelle 7.2-3. Bewertung der Teilkomponente "Makrophyten" an drei Messstellen im Flusswasserkörper 35-02-Or5 im Jahr 2016.

Probestelle zur Bewertung der Teilkomponente "Makrophyten"		Probenahme Datum	Typ WRRL (PHYLIB)	Makrophyten	
				Referenz-index	Bewertung Makrophyten
PF023.00	oberhalb Friedrichstal	22.08.2016	9.1	-99,21	unbefriedigend
PF034.00	oberhalb Russheim	22.08.2016	9.1	-99,54	unbefriedigend
SB018.00	unterhalb Karlsdorf	22.08.2016	6K*	-91,00	unbefriedigend

Tabelle 7.2-4. Klassengrenzen der fünf Bewertungsstufen für die Qualitätskomponente "Makrophyten" für den Makrophyten-Gewässertyp MRK.

FWK 35-02-Or5	Zustandsklassen Teilkomponente "Makrophyten"				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Referenzindex	100 - 18	< 18 - 0	< 0 - [-60]	< - 60 - [-100]	< - 100

● Teilkomponente Diatomeen

Die Diatomeen-Gesellschaften dieses Typs der Muschelkalk-, Jura-, Malm- Lias-, Doggerregionen sowie anderer Kalkregionen zeichnen sich durch eine Trophie im Bereich der Mesotrophie aus. Die Artenzusammensetzung ist ähnlich der des Typs 7: Grobmateriareiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche, allerdings kommen hier mehr ubiquitäre Arten und weniger trophie- sensible Arten vor.

Als charakteristische Arten gelten beispielsweise *Achnanthes minutissima*, *Amphora inariensis*, *Cymbella microcephala*, *Cymbella silesiaca*, *Cymbella sinuata*, *Denticula tenuis*, *Diatoma mesodon* oder *Fragilaria pinnata* und *Gomphonema olivaceum*.

Die Teilkomponente "Diatomeen" weist im FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rhein-niederungskanal" in Abhängigkeit von der Lage der Probestellen ein gutes, mäßiges oder unbefriedigendes ökologisches Potential auf (Tabelle 7.2-5). Der **Diatomeen-Index** reicht von 0,41 (gut) bis 0,23 (unbefriedigend). Die Klassengrenzen für die Teilkomponente "Diatomeen" sind in Tabelle 7.2-6 dargestellt.

Tabelle 7.2-5. Bewertung der Teilkomponente "Diatomeen" an vier Messstellen im Flusswasserkörper 35-02-Or5 im Jahr 2016.

Probestelle zur Bewertung der Teilkomponente "Diatomeen"		Probenahme Datum	Typ WRRL (PHYLIB)	Diatomeen	
				Diatomeen-index	Bewertung Diatomeen
PF023.00	oberhalb Friedrichstal	22.08.2016	9.1	0,33	mäßig
PF034.00	oberhalb Russheim	22.08.2016	9.1	0,41	gut
SB018.00	unterhalb Karlsdorf	22.08.2016	6K*	0,23	unbefriedigend
SB020.00	oberhalb Philippsburg	30.08.2016	6K*	0,26	mäßig

Tabelle 7.2-6. Klassengrenzen der fünf Bewertungsstufen für die Teilkomponente "Diatomeen" für den Diatomeen-Gewässertyp D 8 (feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche).

FWK 35-02-Or5	Zustandsklassen Teilkomponente "Diatomeen"				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Diatomeen-Index	1,00 - 0,56	0,55 - 0,39	0,38 - 0,24	0,23 - 0,08	0,07 - 0,00

● Phytobenthos ohne Diatomeen PoD

Der **Artenreichtum** des Phytobenthos ist in diesem Gewässertyp mit über 15 Taxa sehr hoch (POTTGIEßER 2018). Die meisten Arten gehören zur Familie der Charophyceae (Armleuchteralgen). Weiterhin sind die Nostoco-, Eugleno- und Chlorophyceae mit mehreren Arten vertreten. Hinsichtlich der Abundanzen dominieren die Ulvophyceae. Auch Tribo- und Charophyceae sind mit deutlichen Anteilen vertreten, während Nostocophyceae, Florideophyceae, Euglenophyceae und Chlorophyceae nur mit geringen Anteilen vertreten sind. Charakteristische Arten sind alkaliphile und kalkholde Arten wie z. B. *Phormidium incrustatum* (Nostocophyceae) oder *Aphanocapsa rivularis*, *Chamaesiphon subglobosus* *Homoeothrix crustacea* (POTTGIEßER 2018).

Die Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen" weist im FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" an zwei Probestelle ein "**mäßiges**", an einer dritten ein "**gutes**" ökologisches Potential auf (Tabelle 7.2-7). Der **Bewertungsindex PoD** reicht von 15 (mäßig) bis zu 45 (gut).

Die Klassengrenzen für die Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen" sind für den Gewässertyp 9.1 (feinmaterialreiche, karbonatisch Mittelgebirgsbäche) in Tabelle 7.2-8 dargestellt.

Tabelle 7.2-7. Bewertung der Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen an drei Messstellen im Flusswasserkörper 35-02-Or5 im Jahr 2016.

Probestelle zur Bewertung der Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen"		Probenahme Datum	Typ WRRL (PHYLIB)	Phytobenthos ohne Diatomeen	
				Bewertungs-index PoD	Bewertung Phytobenthos
PF023.00	oberhalb Friedrichstal	22.08.2016	9.1	18	mäßig
PF034.00	oberhalb Russheim	22.08.2016	9.1	15	mäßig
SB018.00	unterhalb Karlsdorf	22.08.2016	6K*	45	gut

Tabelle 7.2-8. Klassengrenzen der fünf Bewertungsstufen für die Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen".

FWK 35-02-Or5	Zustandsklassen Teilkomponente "Phytobenthos ohne Diatomeen"				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Referenzindex	100 - 50	< 50 - 20	< 20 - [-20]	< - 10 - [- 50]	< - 50 - [-100]

● Gesamtbewertung der bQK "Makrophyten"

Bewertungsrelevante Indizes sind bei den **Makrophyten der Referenzindex**, beim **PoD der Bewertungsindex** und bei den **Diatomeen der Diatomeenindex**. Allen Indizes ist gemeinsam, dass sie die Gewässer anhand der Abweichung der erfassten Arten von einem Referenzzustand bewerten.

Die Bewertungsindices der drei Teilkomponenten werden normiert, arithmetisch gemittelt und als Makrophyten-Phytobenthos-Index ausgegeben (LUBW 2015). Dieser Index wird typspezifisch in eine fünfstufige Zustandsklasse eingeordnet. Der Makrophyten-Index

im FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" beträgt 0,35 (Tabelle 7.2-9). Das ökologisches Potential der bQK "Makrophyten" wird als "mäßig" eingestuft.

Tabelle 7.2-9. Bewertung der bQK "Makrophyten" im Flusswasserkörper 35-02-Or5.

FWK 35-02-Or5	Zustandsklassen Qualitätskomponente Makrophyten / Phytobenthos				
Klasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	Schlecht
Makrophyten-Phytobenthos-Index	1,00 - 0,71	0,70 - 0,54	0,53 - 0,35	0,34 - 0,09	0,08 - 0,00
Ergebnis			0,35		

7.2.3 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" ist "**nicht gut**". Bei den prioritären Stoffen liegen Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) im Wasser für Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(g)pyren, Benzo(k)fluoranthen, Bromierte Diphenylether (BDE), Fluoranthen sowie für Quecksilber und Quecksilberverbindungen vor (Abbildung 7.2-7). Auch ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV (zum Beispiel Quecksilber, PAK, PFOS) ist der chemische Zustand des FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" gemäß den differenzierten Zustandsangaben nach LAWA "**nicht gut**" (BfG 2022).

Chemie	
gut	nicht gut
nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	
Chemischer Zustand (gesamt)	
Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA	
<u>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</u>	
Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**	
Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)	
- Benzo(a)pyren - Benzo(b)fluoranthen - Benzo(ghi)perylene - Benzo(k)fluoranthen - Bromierte Diphenylether (BDE) - Fluoranthen - Quecksilber und Quecksilberverbindungen	

Abbildung 7.2-7. Chemischer Zustand des Flusswasserkörpers "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" FWK 35-02-Or5 (BfG 2022 - Wasserkörpersteckbriefe).

7.2.4 Gesamtzustand

Nach Art. 2 Nr. 17 WRRL erfolgt die allgemeine Bezeichnung für den Zustand eines OWK auf Grundlage des jeweils schlechteren Wertes für den ökologischen und den chemischen Zustand.

Das ökologische Potential des FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" ist **"unbefriedigend"**, der chemische Zustand ist **"nicht gut"**. Der Gesamtzustand des FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" ist **"schlecht"**.

Beim ökologischen und beim chemischen Zustand führt die Risikoabschätzung zu dem Schluss, dass eine Zielerreichung bis 2027 unwahrscheinlich ist. Das Bewirtschaftungsziel des guten ökologischen Potenzials wird bei Ökologie und Chemie erst nach 2027 erreicht (Tabelle 7.2-10).

Tabelle 7.2-10. Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung für den OWK " Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal " (WK-Steckbrief, BfG 2022).

Zielerreichung	Guter ökologischer Zustand/Potenzial	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	nach 2027	nach 2027

7.2.5 Maßnahmen

Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief für den FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" sind für den 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027 primär Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Schadstoffbelastung aus punktuellen und diffusen Quellen vorgesehen. Neben der Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge sowie der Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft liegt das Augenmerk auch auf Stoffeinträgen durch Misch- und Niederschlagswasser (Tabelle 7.2-11).

Tabelle 7.2-11. Ergänzende Maßnahmen nach BfG (2022) im FWK 35-02-Or5.

Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan	
Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene) (Fließgewässer)	
Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL	
Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich)**	
Neubau/Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser (LAWA-Code: 10)	
Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 27)	
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (LAWA-Code: 28)	
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 29)	
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 30)	
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 31)	
Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 32)	
Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (LAWA-Code: 33)	
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (LAWA-Code: 36)	
Maßnahmen zur Reduzierung der Verluste infolge von Wasserverteilung (LAWA-Code: 51)	
Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen (LAWA-Code: 53)	
Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses (LAWA-Code: 61)	
Verkürzung von Rückstaubereichen (LAWA-Code: 62)	
Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens (LAWA-Code: 63)	
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)	
Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)	
Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils (LAWA-Code: 71)	
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)	
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)	
Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung (LAWA-Code: 74)	
Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)	
Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Bildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)	
Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)	
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)	
Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)	
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)	

Das RP KARLSRUHE (2021) listet folgende Handlungsfelder auf:

- ▶ Saprobie,
- ▶ Trophie,
- ▶ PAK - Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe,
- ▶ Ubiquitäre Stoffe,
- ▶ Pestizide,
- ▶ Metalle,
- ▶ Durchgängigkeit,

- Gewässerstruktur und
- Wasserhaushalt / Mindestwasser.

Daraus resultieren folgende konkrete Maßnahmen:

- Hydromorphologie - Programmstrecken,
- Hydromorphologie - Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen,
- Hydromorphologie - Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur,
- Punktquellen - Einzelmaßnahmen an kommunale Kläranlagen,
- Punktquellen - Einzelmaßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen,
- Diffuse Quellen - Maßnahmen Landwirtschaft (Nährstoffe)
- Diffuse Quellen - Maßnahmen Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel),
- Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen und
- Maßnahmen nach Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten.

Die geplanten Maßnahmen sind detailliert im Anhang (Kapitel 11.2) wieder gegeben.

7.3 GWK 09.09.35 Muschelkalkplatten - Kraichgau - Saalbachtal

7.3.1 Allgemeine Charakterisierung

Der Grundwasserkörper GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" ist Bestandteil der Flussgebietseinheit "Rhein", Bearbeitungsgebiet "Oberrhein". Er umfasst eine Fläche von ca. 177 km². Die hydrogeologischen Teilräume setzen sich aus Muschelkalk-Platten (64 %), Keuper-Bergland vor (33 %) sowie quartäre und pliozäne Elemente der Grabenscholle zusammen (3 %). Der Flächenanteil der Wasserschutzgebiete im GWK 09.09.35 beträgt 38 % (RP KARLSRUHE 2021).

Mehr als 50 % der Flächen werden ackerbaulich genutzt, auf weiteren acht Prozent werden Wein und Obst angebaut (Abbildung 7.3-1). Der Wald- und Grünlandanteil beträgt insgesamt 29 %. Urbane Nutzungen nehmen 11 % der Flächen ein (RP KARLSRUHE 2021).

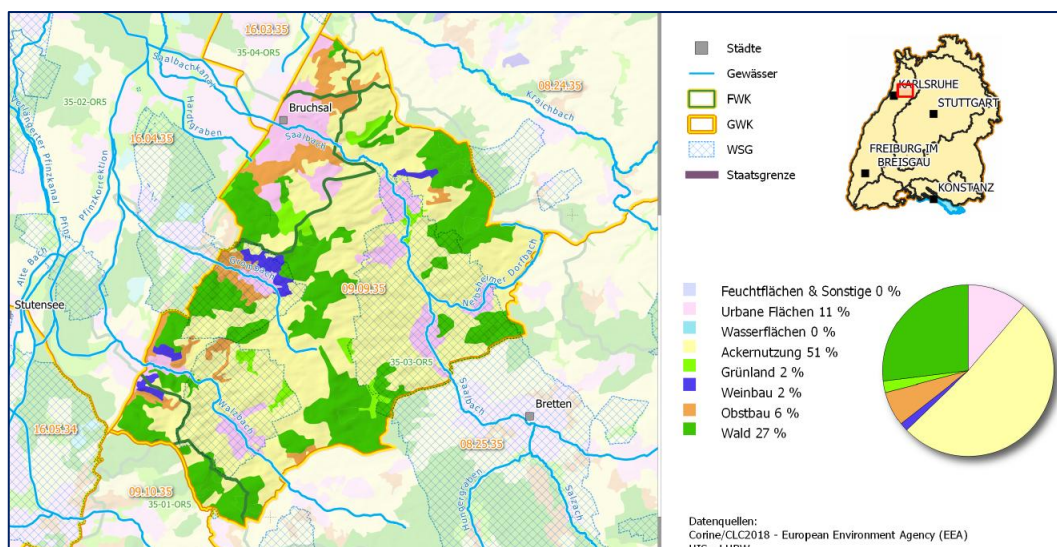


Abbildung 7.3-1. Flächennutzung im GWK 09.09.35 (RP KARLSRUHE 2021).

7.3.2 Chemischer und mengenmäßiger Zustand des GWK 09.09.35

Im Teilbearbeitungsgebiet 35 ist der GWK 09.09.35 der einzige, der hinsichtlich der Zielerreichung Chemie und Menge gefährdet (gGWK). In diesem liegt eine Nitrat-Belastung des Grundwassers vor. Der GWK liegt komplett im Teilbearbeitungsgebiet, sein Anteil an der Gesamtfläche des Teilbearbeitungsgebietes beträgt ca. 7,3 % (RP KARLSRUHE 2021).

Der chemische Zustand des GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" ist **"schlecht"**, der mengenmäßige Zustand ist **"gut"** (Abbildung 7.3-2).

Allerdings besteht landesweit für vier Grundwasserkörper das Risiko, dass sie künftig den guten mengenmäßigen Zustand nicht mehr erreichen können. Hier spielt die **klimabedingte Reduktion der Grundwasserneubildung** eine maßgebliche Rolle für die Risikobewertung. In den betroffenen GWK wie dem GWK 09.09.35 sind deshalb weitergehende Untersuchungen geplant, auch vor dem Hintergrund des Einflusses des Klimawandels auf das Grundwasserdargebot (RP KARLSRUHE 2021).

Als signifikant Belastung für den chemischen Zustand wird eine zu hohe Nitratbelastungen genannt. Die Reduzierung der Nitratbelastung gilt als vorrangiges Handlungsfeld (siehe Maßnahmen im Anhang A-3). Tabelle 7.3-1 fasst die Ergebnisse der chemischen Grundwasseranalysen für den GWK 09.09.35 zusammen.

Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal (GWK Stand 2019) (Grundwasser)		
Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL		
Zustand	Menge	Chemie
Legende	gut schlecht unklar	gut schlecht
Bewertung	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand (gesamt) Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV Nitrat
Zielerreichung	Guter mengenmäßiger Zustand	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	erreicht	bis 2033

Abbildung 7.3-2. Bewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" (BfG 2022).

Die Risikoanalyse geht sowohl beim chemischen als auch beim mengenmäßigen Zustand davon aus, dass die **Erreichung der Umweltziele** 2027 für GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" **gefährdet** ist.

Tabelle 7.3-1. Schadstoffe mit flächenhafter Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung (RP KARLSRUHE 2021).

Nitrat	nicht eingehalten
Pflanzenschutzmittel (PSM) – einzeln	eingehalten
Pflanzenschutzmittel (PSM) – Gesamt	eingehalten
Arsen	eingehalten
Cadmium	eingehalten
Blei	eingehalten
Quecksilber	eingehalten
Ammonium	eingehalten
Chlorid	eingehalten
Nitrit	eingehalten
ortho-Phosphat	eingehalten
Sulfat	eingehalten
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	eingehalten

7.3.3 Maßnahmen im GWK 09.09.35

Die Maßnahmen im GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" konzentrieren sich auf die Verringerung von Nährstoffeinträgen aus diffusen Quellen, insbesondere der Landwirtschaft, andererseits auf Maßnahmen gegen die mengenmäßige Belastung des Grundwassers (RP KARLSRUHE 2021). Die Maßnahmen sind im Anhang A-3 detailliert aufgelistet. Tabelle 7.3-2 gibt einen Überblick.

Tabelle 7.3-2. Ergänzende Maßnahmen im gGWK 09.09.35 nach BfG (2022).

Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal (GWK Stand 2019) (Grundwasser)	
Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL	
Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich)***	
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 41)	
Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (LAWA-Code: 43)	
Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)	
Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)	
Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)	
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)	
Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)	
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)	
Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel (LAWA-Code: 509)	

Südöstlich von Bruchsal liegt das am 19.11.2015 per Rechtsverordnung festgesetzte Wasserschutzgebiet WSG 215008 "Bruchsal, OT Heildelshelm". Das Schutzgebiet hat eine Fläche von 2.450 ha. Der Fassungsbereich (Zone I) umfasst 0,49 ha, das Engere Schutzgebiet (Zone II) 23,12 ha. In den Grenzen des WSG 215008 findet das Vorhaben "Bau und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens Helmsheim" statt (Abbildung 7.3-3).

Das Wasserschutzgebiet ist als **Problem-** beziehungsweise **Sanierungsgebiet** eingestuft (RP KARLSRUHE 2021). Eine wesentliche Einschränkung in allen Wasserschutzgebieten ist ein Ausbringverbot für flüssige Wirtschaftsdünger (Gülle, Gärreste) sowie für Sekundärrohstoffdünger in der engeren Schutzzone II. Für Problem- und Sanierungsgebiete wie das WSG 215008 gelten zusätzliche Vorgaben. So wird die Stickstoffdüngung im Herbst und im Frühjahr hinsichtlich Menge, Gabenteilung und Ausbringzeitpunkt eingeschränkt. Weiterhin ist der exakte Stickstoff-Düngebedarf über Bodenproben zu ermitteln. Zusätzlich werden zu einzelnen Kulturen bzw. Fruchtfolgen Vorgaben hinsichtlich Termin und Technik der Bodenbearbeitung gemacht. Für die Bewässerung gelten ebenfalls Beschränkungen, um das Austreten von Sickerwasser aus dem Hauptwurzelraum möglichst zu vermeiden.

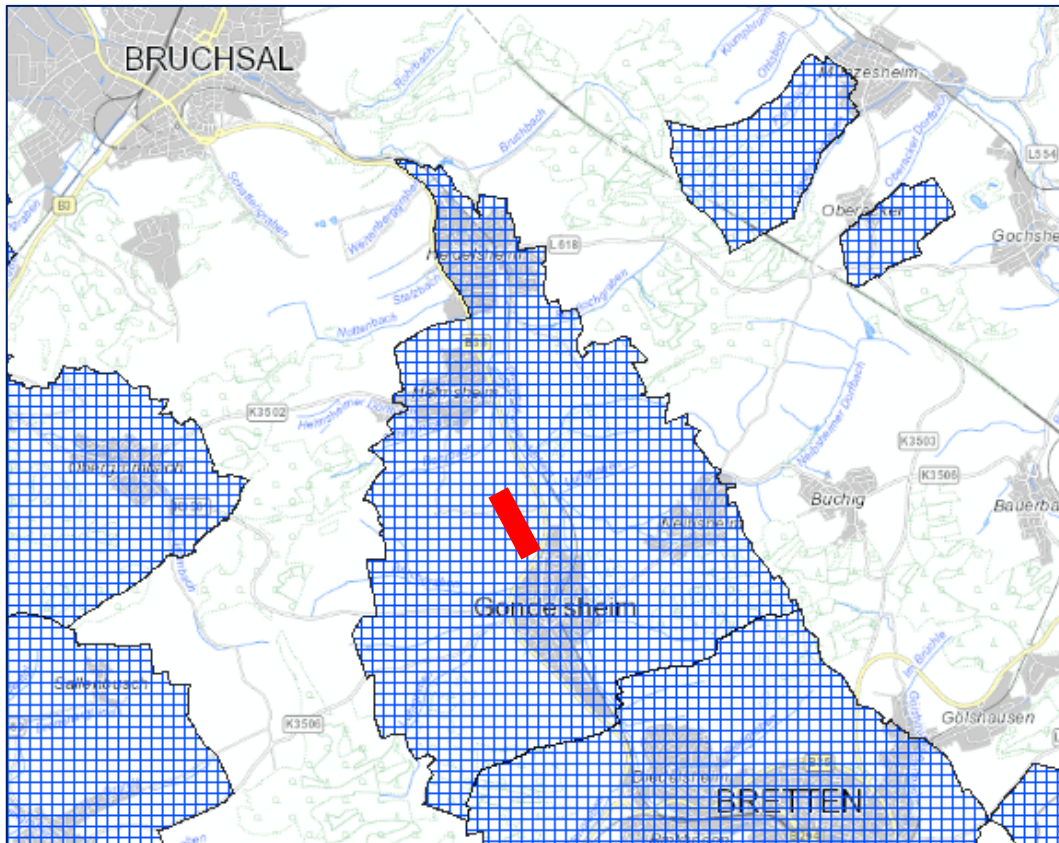


Abbildung 7.3-3. Wasserschutzgebiet 215008 "Bruchsal, OT Heilsheim und ungefähre Lage des geplanten HRB "Helmsheim. Nicht maßstabsgerechte Darstellung.

Der Schwellenwert der Grundwasserverordnung für Nitrat beträgt 50 mg NO₃/l. Wie die Auswertung der Nitratbelastung an der Grundwassermessstelle GWM 8 STW Bruchsal, Helmsheim für die Jahre 2015 - 2021 zeigt, sind für diesen Zeitraum **keine** Überschreitungen des Schwellenwertes zu verzeichnen (Tabelle 7.3-3).

Tabelle 7.3-3. Entwicklung der Nitratbelastung im Grundwasserkörper 09.09.35 an der Grundwassermessstelle GWM 8 STW Bruchsal, Helmsheim, im Zeitraum 2015-2021.

Grundwassermessstelle GWM 8 STW Bruchsal, Helmsheim (GW-Nr. 0156/309-0)							
Jahr	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
NO ₃ [mg/l]	42,65	42,5	41,4	35,8	39,65	35,2	38,65

Gemäß dem Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG sind signifikante Trends von ansteigender Schadstoffkonzentrationen zu identifizieren. Es ist ein Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser, diese Trends umzukehren. Im Hinblick auf Nitrat ist aufgrund der bereits ergriffenen und auch weiterhin geltenden Maßnahmen der Beginn einer Trendumkehr im GWK 09.09.35 zumindest an der Grundwassermessstelle GWM 8 STW Bruchsal, Helmsheim, für die Jahre 2015 - 2021 zu erkennen (Abbildung 7.3-4).

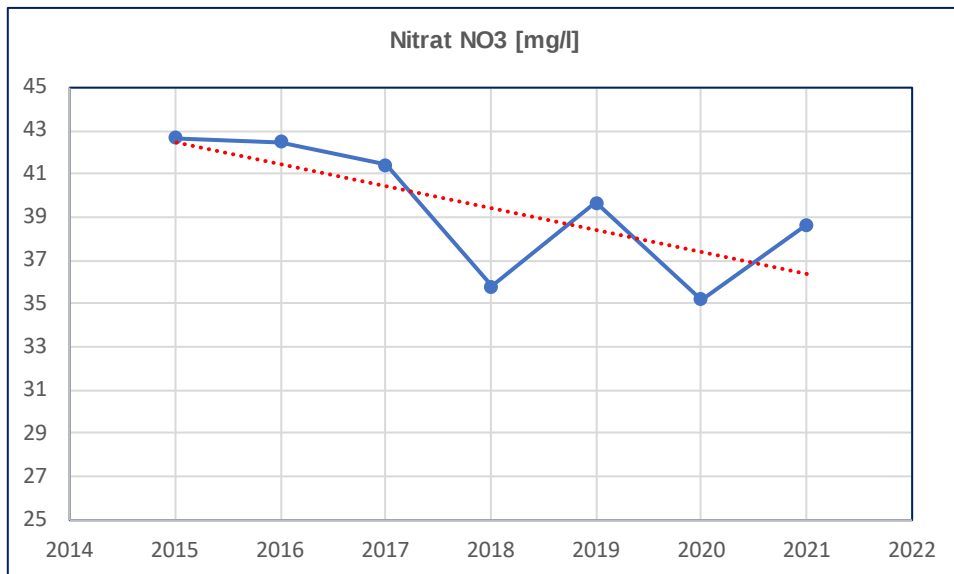


Abbildung 7.3-4. Entwicklung der Nitratbelastung im GWK 09.09.35 an GWM 8 STW Bruchsal, Helmsheim in den Jahren 2015 - 2021.

Die Nitratkonzentrationen sind zwischen 2015 und 2018 kontinuierliche von durchschnittlich 42,6 mg NO₃/l auf 35,8. mg NO₃/l gefallen. Von 2018 auf 2019 und von 2020 auf 2021 waren steigende Konzentrationen zu verzeichnen, unterbrochen von einem NO₃-Tiefstand von 35,2 mg NO₃/l im Jahr 2020. Die Trendlinie ist negativ (Abbildung 7.3-4).

Eine Trendumkehr der Nitratbelastung lässt sich **nicht bei allen** Messstellen des GWK 09.09.35 beziehungsweise im GWK 16.4 Bruchsal (beachte Fußnote Nr. 8) feststellen. Dennoch scheinen die Maßnahmen zur Verringerung der Nitratbelastung im Grundwasser zu greifen. Nachfolgende Tabelle 7.3-4 gibt eine Übersicht.

Tabelle 7.3-4. Entwicklung der Nitratbelastung an verschiedenen Grundwassermessstellen im GWK 16.04 Bruchsal / GWK 09.09.35 im Zeitraum 2015-2021⁷.

GW-Messstelle mit einer Nitratbelastung < 0,5 mg NO ₃ /l (unbelastet)	GW-Messstelle mit abnehmender Nitratbelastung	GW-Messstelle mit zunehmender oder gleichbleibender Nitratbelastung
- BBR Abwasserhebewerk Einöde, Bruchsal - BBR Sanierungsbrunnen 5 ehem. Schluckbrunnen 3 Firma Siemens GmbH, Bruchsal - GWM F B45 a-b, Forst - TB 3 Firma Hansa Heemann AG, Bruchsal	- BBR I Karlsdorf - BBR Sportplatz, Büchenau - BBR Untergrombach Allmend Äcker, Bruchsal - GWM 8 STW Bruchsal, Helmsheim	- BBR 3 WW, Heidelberg - BBR 4 WW Im Saufang, Bruchsal - QF Fritzenwiesen, Obergrombach - SBR 410 Vorklärbecken, Bruchsal

⁷ Der GWK 16.4 Bruchsal aus der ersten Begleitdokumentation zum TBG 35 (2015) wurde in der aktuellen Begleitdokumentation (2021) in Teilen durch den GWK 09.09.35 ersetzt. Dieser stellt mit 117,6 km² eine Teilfläche des GWK 16.4 Bruchsal mit 367 km² dar. Die verwendeten Grundwasserdaten o.g. Messstellen beziehen sich auf GWK 16.4 Bruchsal.

8 Prüfung der Verletzung des Verschlechterungsverbots

8.1 Flusswasserkörper FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach"

8.1.1 Biologische Qualitätskomponente "Fische"

Der ökologische Zustand der bQK "Fische" im FWK 35-03-Or5 ist "**mäßig**" (BfG 2022, LfU 2022a). Die Fischzönose oberhalb des geplanten HRB (Messstelle Saalbach zwischen Helms- und Gondelsheim) setzt sich aus sieben Fischarten zusammen und wird von den Arten Schmerle, Gründling, und Döbel dominiert. Diese Arten sind euryök, eurytherm und können auch geringere Sauerstoffgehalte im Wasser tolerieren. Es handelt sich um robuste Arten mit einem breiten Toleranzspektrum. Typspezifische und stenöke Arten wie Äsche, Hasel oder Schneider fehlen. Die Fischzönose unterhalb des geplanten HRB hat eine ähnliche Dominanzstruktur. Auch hier prägen euryöke, anspruchslose Fischarten wie Gründling, Dreistachliger Stichling, Döbel und Rotaugen die Zönose.

8.1.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren auf die bQK "Fische"

Aufgrund der in den Regelwerken zum Wasserbau etablierten **guten fachliche Praxis** ist sichergestellt, dass baubedingte negative Auswirkungen auf den Flusswasserkörper FWK 35-03-Or5 vermieden oder so weitgehend minimiert werden, **dass in der Bauphase keine negative Auswirkungen** auf die bQK "Fische" zu besorgen sind.

Bei der Gründung des Auslassbauwerkes kommen Ortbetonrammpfähle zum Einsatz. Dadurch sind **baubedingte Erschütterungen** zu erwarten. Ein Teil der Energie aus den Rammarbeiten wird in Form von Erschütterungswellen in den Boden abgestrahlt. Diese Erschütterungswellen können möglicherweise noch von Fischen im bauzeitlichen Ersatzgewässer perzipiert werden. Die betroffenen Fische können die Lärmquelle meiden beziehungsweise sich von ihr entfernen. Weiterhin sind die Rammarbeiten von kurzer Dauer, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf die bQK "Fische" zu erwarten sind.

8.1.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren auf die bQK "Fische"

Für die bQK "Fische" sind folgende anlagebedingte Wirkfaktoren potenziell von Bedeutung:

- ▶ Morphologische Veränderungen,
- ▶ Verlust der biotischen Ausstattung des ursprünglichen Gewässerlaufs,
- ▶ Flächeninanspruchnahme durch Absperrdamm, Schutzdamm, Auslassbauwerk.

- **Morphologische Veränderungen**

Der auf ca. 550 m Länge entlang der Bahnlinie verlaufende Saalbach-Abschnitt wird für die Errichtung des Dammes um bis zu 40 m nach Westen verlegt. Der Saalbach verläuft demnach zukünftig auf einer Länge von ca. 900 m in einem leicht mäandrierenden Gewässerbett mit einer mittleren Sohlbreite von ca. 5,0 m. Im Bereich der Sohle wird das Sohlsubstrat aus dem alten Gewässerabschnitt eingebaut und eine Niedrigwasserrinne modelliert. Durch ökologische Gewässereinbauten wie Raubäume, Wurzelstöcke, Störsteine sowie Kiesschwellen und Kiesbänke wird das Habitat- und Nischenangebot für die Fischfauna erheblich verbessert. Die gewässermorphologischen Veränderungen wirken sich positiv auf die bQK "Fische" aus, fallen jedoch aufgrund der Gesamtlänge des FWK 35-03-Or5 von 82 km nicht ins Gewicht.

- **Verlust der biotischen Ausstattung des ursprünglichen Gewässerlaufs**

Der Saalbach-Abschnitt entlang der Bahnlinie wird verlegt (s.o.). Der Verlust der biotischen Ausstattung kann im Rahmen der ökologischen Baubegleitung durch das **Abfischen und Umsiedeln** der in diesem Abschnitt lebenden Fische weitgehend kompensiert werden. Durch den geplanten Transfer des vorhandenen Bachsubstrats könnten zusätzlich darin befindliche Entwicklungsstadien der Fischfauna (Eier, Larven) in den neuen Gewässerabschnitt übertragen werden.

- **Flächeninanspruchnahme: Absperrdamm, Schutzdamm, Auslassbauwerk**

Die Flächeninanspruchnahme durch Absperrdamm, Schutzdamm, Auslassbauwerk ändern die Faktoren, die für das aktuelle Vorkommen der Fischarten im Saalbach ober- und unterhalb des geplanten HRB "Helmsheim" ausschlaggebend sind, nicht. Die Fischfauna wird durch die Flächeninanspruchnahme nicht beeinträchtigt. Die Funktionalität des limnischen Lebensraumes bleibt unverändert.

8.1.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren auf die bQK "Fische"

Für die bQK "Fische" sind folgende betriebsbedingte Wirkfaktoren potenziell von Bedeutung:

- Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit,
- Aufstau des Saalbachs mit Änderungen der Limnochemie.

- **Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit im Betriebsfall**

Das Auslassbauwerk des HRB "Helmsheim" wird in den Absperrdamm integriert. Es ist als ein offenes, zwei-züiges Durchlassbauwerk konzipiert. Das ökologische Durchgangsgerinne (Grundablass) ist bei Abflüssen bis ca. 25 m³/s geöffnet. Aufgrund der naturnah gestalteten Sohle kann das Gerinne sowohl stromauf- als auch stromabwärts von aquatischen Organismen durchwandert werden. Die Längsdurchgängigkeit ist gewährleistet.

Bei Abflüssen > 25 m³/s wird das ökologische Durchgangsgerinne (Grundablass) geschlossen. Die Regulierung der Abflüsse im Einstaufall erfolgt über den parallel angebrachten Betriebsauslass. Dessen Sohle ist nicht naturnah gestaltet, so dass in dieser Betriebsphase **nur stromabwärts gerichtete Wanderungen** möglich sind. Der Betriebsauslass gewährleistet weiterhin einen dauerhaften Abfluss. Wird mit zunehmendem Hochwasserabfluss im Saalbach der Regelabfluss Q_R von 28 m³/s erreicht (Betriebsfall), wird der Betriebsauslass in Staustellung gefahren. Die Längsdurchgängigkeit ist in **beiden Richtungen unterbrochen**. Bei einer Regelabgabe $Q_R = 28$ m³/s würde das Becken statistisch etwa alle 20 Jahre in Volleinstau gehen (WALD + CORBE 2022).

Die Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems ist für die Fischfauna nur im seltenen Einstaufall unterbrochen. Sonst ist das Gewässer für aquatische Organismen mit und gegen die Strömung durchwanderbar.

- **Aufstau des Saalbachs mit Änderungen der Limnochemie**

Der Aufstau des Saalbaches innerhalb des HRB "Helmsheim" und eine damit einhergehenden **Verschlechterung der limnochemischen Rahmenbedingungen** ist nicht zu besorgen. Grundablass, Betriebsauslass sowie die Hochwasserentlastungsanlage lassen fortgesetzt Wasser vom HRB "Helmsheim" in den Saalbach fließen. Das Fließkontinuum verhindert, dass es zu stagnierenden Verhältnissen im Becken kommt.

8.1.1.4 Fazit bezüglich der bQK "Fische"

Bau, Anlage und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens HRB "Helmsheim" ändern die Faktoren, die für das Vorkommen von Fischen im FWK 35-03-Or5 ausschlaggebend sind, nicht. **Das Verschlechterungsverbot für die bQK "Fische" wird nicht verletzt**. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

8.1.2 bQK "Makrozoobenthos"

Der ökologische Zustand der bQK "Makrozoobenthos" wird im FWK 35-03-Or5 als **"unbefriedigend"** eingestuft. Das gilt nicht für die Messstelle SB009.00 im Saalbach ober-

halb Bruchsaal. Diese liegt in räumlicher Nähe zum geplanten HRB "Helmsheim". An dieser Messstelle wird der ökologische Zustand der bQK "Makrozoobenthos" als mäßig eingestuft. Diese Einstufung geht auf eine starke morphologische Degradation bei gleichzeitig **guter Wasserqualität** zurück.

Die dominierenden Wirbellosen des Saalbachs sind Zuckmückenlarven (Tribus Tanytarsini, Chironomini), die Eintagsfliege *Baëtis rhodani* und der Bachflohkrebs *Gammarus fossarum*. Diese euryöken Taxa sind in Gewässern weit verbreitet. *G. fossarum* reagiert empfindlich auf Gewässerverschmutzungen. Die Köcherfliegenfauna ist mit insgesamt 16 Taxa artenreich ausgebildet.

8.1.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren auf die bQK "Makrozoobenthos"

Aufgrund der in den Regelwerken zum Wasserbau etablierten **guten fachliche Praxis** ist sichergestellt, dass baubedingte negative Auswirkungen auf den Flusswasserkörper FWK 35-03-Or5 vermieden oder so weitgehend minimiert werden, **dass in der Bauphase keine negative Auswirkungen** auf die bQK "Makrozoobenthos" zu besorgen sind.

8.1.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren auf die bQK "Makrozoobenthos"

Für die bQK "Makrozoobenthos" sind dieselben anlagebedingte Wirkfaktoren von potenzieller Bedeutung wie für die bQK "Fische":

- ▶ Morphologische Veränderungen,
- ▶ Verlust der biotischen Ausstattung des ursprünglichen Gewässerlaufs,
- ▶ Flächeninanspruchnahme durch Absperrdamm, Schutzdamm, Auslassbauwerk.

- **Morphologische Veränderungen**

Der auf ca. 550 m Länge entlang der Bahnlinie verlaufende Saalbach-Abschnitt wird für die Errichtung des Dammes um bis zu 40 m nach Westen verlegt. Der Saalbach verläuft künftig auf einer Länge von ca. 900 m in einem leicht mäandrierenden Gewässerbett mit einer mittleren Sohlbreite von ca. 5,0 m. Im Bereich der Sohle werden Teile des Sohlsubstrat aus dem alten Gewässerabschnitt eingebaut und eine Niedrigwasserrinne modelliert. Durch ökologische Gewässereinbauten wie Raubäume, Wurzelstöcke, Störsteine sowie Kiesschwellen und Kiesbänke wird das Habitat- und Nischenangebot für die aquatische Wirbellosenfauna erheblich verbessert. Eine erhöhte Strukturvielfalt führt zu einer höheren Artenvielfalt. Davon kann ein breites Spektrum an Artengruppen wie beispielsweise Eintagsfliegen, Stein- und Köcherfliegen, aber auch Wasserkäfer, Libellenlarven oder Bachflohkrebse profitieren. Der im Saalbach häufig nachgewiesene Bachflohkrebs *Gammarus fossarum* ist gleichzeitig ein wichtiges Beutetier heimischer Raubfische.

Die gewässermorphologischen Veränderungen wirken sich positiv auf die bQK "Makrozoobenthos" aus, werden aber aufgrund der Kleinräumigkeit der Maßnahme keine (positive) Änderung der aktuellen ökologischen Zustandsklasse bewirken können.

- **Verlust der biotischen Ausstattung des ursprünglichen Gewässerlaufs**

Der Abschnitt des Saalbachs, der vorhabenbedingt verlegt werden soll, wird im Gewässerentwicklungsplan Saalbach (GEFAÖ 2000) als "stark geschädigt" (Kategorie 6) eingestuft. Neben einem naturfern ausgebauten und in die Tiefe erodiertem Gewässerprofil und einem massiven Uferverbau fehlen eigendynamische morphologische Entwicklungsmöglichkeiten. Der Ersatz des naturfernen Saalbachabschnitts durch einen ebenso langen, aber naturnahen Abschnitt wird sich positiv auf die bQK "Makrozoobenthos" auswirken.

- **Flächeninanspruchnahme von Absperrdamm, Schutzdamm, Auslassbauwerk**

Die Flächeninanspruchnahme durch Absperrdamm, Schutzdamm, Auslassbauwerk ändern die Faktoren, die für das aktuelle Vorkommen der Makrozoobenthosarten im Saalbach ober- und unterhalb des geplanten HRB "Helmsheim" ausschlaggebend sind, nicht. Die aquatische Wirbellosenfauna wird durch die Flächeninanspruchnahme nicht beeinträchtigt.

8.1.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren auf die bQK "Makrozoobenthos"

Für die bQK "Makrozoobenthos" sind dieselben betriebsbedingten Wirkfaktoren potenziell von Bedeutung wie für die bQK "Fische"(siehe Tabelle 7.1.4):

- ▶ Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit,
- ▶ Aufstau des Saalbachs mit Änderungen der Limnochemie.

- **Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit im Betriebsfall**

Das Auslassbauwerk des HRB "Helmsheim" wird in den Absperrdamm integriert. Es ist als ein offenes, zwei-züiges Durchlassbauwerk konzipiert. Das ökologische Durchgangsgerinne (Grundablass) ist bei Abflüssen bis ca. 25 m³/s geöffnet. Aufgrund der naturnah gestalteten Sohle kann das Gerinne sowohl stromauf- als auch stromabwärts von aquatischen Organismen durchwandert werden.

Die Längsdurchgängigkeit eines Fließgewässers spielt für einen Teil der Arten des Makrozoobenthos eine untergeordnete Rolle. Merolimnische und gleichzeitig flugfähige Arten (Arten leben als Larven im Wasser, als Adulte an Land), gleichen die organismische Drift (Abwärtstransport von Ei / Larve mit der Strömung) durch Kompensationsflüge aus.

Dabei fliegen Insektenweibchen vor der Eiablage flussaufwärts, um eine dauerhafte Verschiebung ihres Lebensraumes talwärts zu verhindern. Kompensationsflüge sind insbesondere von Köcherfliegen und Steinfliegen bekannt.

Hololimnische Arten verbringen ihr ganzes Leben im Wasser. Aufgrund ihrer positiven Rheotaxis richten sie sich immer gegen die Strömung und gleichen so kleinräumige Raumverluste aus. Da die aquatische Wirbellosenfauna im Gegensatz zu Fischen keine saisonalen Wanderungen etwa zu Laich- oder Nahrungshabitaten durchführen, ist die zeitweise Unterbrechung der stromaufwärts gerichteten Längsdurchgängigkeit im Betriebsfall des HRB "Helmsheim" von untergeordneter Bedeutung.

- **Aufstau des Saalbachs mit Änderungen der Limnochemie**

Der Aufstau des Saalbaches innerhalb des HRB "Helmsheim" und eine damit einhergehenden Verschlechterung der limnochemischen Rahmenbedingungen ist nicht zu besorgen. Grundablass, Betriebsauslass sowie die Hochwasserentlastungsanlage lassen fortgesetzt Wasser vom HRB "Helmsheim" in den Saalbach fließen. Das Fließkontinuum verhindert, dass es zu stagnierenden Verhältnissen im Becken kommt.

8.1.2.4 Fazit bezüglich der bQK "Makrozoobenthos"

Bau, Anlage und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens "HRB Helmsheim" ändern die Faktoren, die für das Vorkommen der aquatischen Wirbellosenfauna im FWK 35-03-Or5 ausschlaggebend sind, nicht. Der renaturierte Saalbachabschnitt bietet für die aquatische Wirbellosenfauna auf einer Strecke von 900 m ein deutlich höheres Strukturangebot. Eine Verbesserung der aktuellen Zustandsklasse des bQK "Makrozoobenthos" kann diese positive, aber im Verhältnis zur Größe des FWK 35-03-Or5 räumlich stark begrenzte Maßnahme sehr wahrscheinlich nicht bewirken.

Das Verschlechterungsverbot für die bQK "Makrozoobenthos" wird nicht verletzt. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

8.1.3 bQK "Makrophyten"

Die bQK "Makrophyten" besteht aus den Teilkomponenten Makrophyten, Diatomeen und Phytobenthos ohne Diatomeen. Der ökologische Zustand der bQK "Makrophyten" im FWK 35-03-Or5 im Gesamtzustand ist "**mäßig**".

Für die bQK "Makrophyten" sind folgende anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren potenziell von Bedeutung:

- ▶ Morphologische Veränderungen,
- ▶ Aufstau des Saalbachs mit Änderungen der Limnochemie.

8.1.3.1 Baubedingte Wirkfaktoren auf die bQK "Makrophyten"

Aufgrund der in den Regelwerken zum Wasserbau etablierten **guten fachliche Praxis** ist sichergestellt, dass baubedingte negative Auswirkungen auf den Flusswasserkörper FWK 35-03-Or5 vermieden oder so weitgehend minimiert werden, **dass in der Bauphase keine negative Auswirkungen** auf die bQK "Makrophyten" zu besorgen sind.

8.1.3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren auf die bQK "Makrophyten"

- **Morphologische Veränderungen**

Der auf ca. 550 m Länge entlang der Bahnlinie verlaufende Saalbach-Abschnitt wird für die Errichtung des Dammes um bis zu 40 m nach Westen verlegt. Der Saalbach verläuft künftig auf einer Länge von ca. 900 m in einem leicht mäandrierenden Gewässerbett mit einer mittleren Sohlbreite von ca. 5,0 m. Im Bereich der Sohle werden Teile des Sohlsubstrat aus dem alten Gewässerabschnitt eingebaut und eine Niedrigwasserrinne modelliert. Durch ökologische Gewässereinbauten wie Raubäume, Wurzelstöcke, Störsteine sowie Kiesschwellen und Kiesbänke wird das Habitat- und Nischenangebot für wasserlebende Organismen vorbereitet. Das gilt auch für die autökologischen Ansprüche der Arten der drei Teilkomponenten Makrophyten, Diatomeen und Phytobenthos ohne Diatomeen und somit für die bQK "Makrophyten" insgesamt.

Die nächstgelegene Messstelle zur Untersuchung der bQK "Makrophyten" befindet sich oberhalb Bruchsal (SB 009.00). Sie liegt ca. fünf Kilometer unterhalb des geplanten HRB "Helmsheim". Die Renaturierung des Saalbachs innerhalb des Beckens wird daher keine messbaren Auswirkungen auf die bQK "Makrophyten" haben.

8.1.3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren auf die bQK "Makrophyten"

- **Aufstau des Saalbachs mit Änderungen der Limnochemie**

Der Aufstau des Saalbaches innerhalb des HRB "Helmsheim" und einer damit eingehenden **Verschlechterung der limnochemischen Rahmenbedingungen** ist nicht zu besorgen. Grundablass, Betriebsauslass sowie die Hochwasserentlastungsanlage lassen fortgesetzt Wasser vom HRB "Helmsheim" in den Saalbach fließen. Das Fließkontinuum verhindert, dass es zu stagnierenden Verhältnissen im Becken kommt. Die bQK "Makrophyten" wird nicht beeinträchtigt.

8.1.3.4 Fazit bezüglich der bQK "Makrophyten"

Bau, Anlage und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens HRB "Helmsheim" ändern die Faktoren, die für das Vorkommen von Wasserpflanzen und Kieselalgen im FWK 35-03-Or5 ausschlaggebend sind, nicht. **Das Verschlechterungsverbot** für die bQK "Makrophyten" **wird nicht verletzt**. Es kommt zu keiner Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse.

8.1.4 Unterstützende Qualitätskomponenten

Die unterstützenden Qualitätskomponenten bestehen gemäß Anlage 3 OGewV aus **drei Teilkomponenten**: Den hydromorphologischen, den allgemeinen physikalisch-chemischen (ACP) und den chemischen Qualitätskomponenten (= Flussgebietsspezifische Schadstoffe).

8.1.4.1 Hydromorphologische Qualitätskomponente

Die hydromorphologische Qualitätskomponente setzt sich aus den Parametern Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie zusammen. Alle drei Qualitätskomponenten sind nach BfG (2022) für den Flusswasserkörper FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" nicht bewertungsrelevant. In Baden-Württemberg werden die drei hydromorphologischen Qualitätskomponenten jeweils mit "schlechter als gut" klassifiziert (RP KARLSRUHE 2021).

Die für Bau und Betrieb des HRB "Helmsheim" erforderlichen Maßnahmen erzielen in Bezug auf die Größe des Flusswasserkörpers von 82 km (Einzugsgebiet 239 km²) nur eine kleinräumige Wirkung auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten. Hinsichtlich der Durchgängigkeit für die aquatische Fauna werden durch den Ökodurchlass am Auslassbauwerk des Hochwasserrückhaltebeckens Verbesserungen erzielt. Das gilt auch für die gewässermorphologisch naturnahe Ausgestaltung des zu verlegenden Saalbachs innerhalb des Hochwasserrückhaltebeckens.

8.1.4.2 Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gemäß Anlage 3 OGewV werden nach Angaben des baden-württembergischen Gewässersteckbriefs (RP KARLSRUHE 2021) für den FWK 35-03-Or5 die Orientierungswerte für die Parameter Wassertemperatur (Sommer, Winter), pH-Wert, Sauerstoffgehalt, BSB₅ und Chlorid eingehalten. Die Orientierungswerte der stofflichen Konzentrationen von Ammonium, Ammoniak, Nitrit und ortho-Phosphat werden im Ist-Zustand nicht eingehalten.

Die relevante gewässerchemische Messstelle Bruchsal CSB 009 liegt ca. 5 km unterhalb des geplanten HRB "Helmsheim". Bau und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens werden keinen messbaren negativen Einfluss auf die Parameter der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nehmen. Das HRB stellt im Normalbetrieb einen dauerhaften Abfluss des Saalbaches sicher. Im Betriebsfall wird bis zu einem Abfluss von $< 28 \text{ m}^3/\text{s}$ die Durchflusssituation beibehalten. Bei dieser Regelabgabe würde das Becken statistisch etwa alle 20 Jahre in den Vollstau gehen. Auch während des Einstaus werden $28 \text{ m}^3/\text{s}$ Wasser an den unterliegenden Saalbachabschnitt abgegeben. Die Orientierungswerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden durch das Vorhaben nicht verschlechtert.

8.1.4.3 Flussgebietsspezifische Schadstoffe

Eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN) für flussgebietsspezifische Schadstoffe wurde für das Insektizid Imidacloprid und für Silber festgestellt. Imidacloprid gilt für Wasserlebewesen als mäßig giftig. Es ist das weltweit am häufigsten eingesetzte Insektizid⁸. Die Maßnahmen zu Bau und Betrieb des HRB "Helmsheim" tragen zu keiner weiteren Erhöhung der Konzentration an flussgebietsspezifischen Schadstoffen resp. an Imidacloprid und Silber bei. Eine Verschlechterung der biologischen QK kann ausgeschlossen werden.

Im Sinne der WRRL ist bei den hydromorphologischen Qualitätskomponenten (QK) nur dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn sich aus ihrer Veränderung auch eine Verschlechterung der biologischen QK ergibt. Das ist nicht der Fall. Gleichsinnig verhält es sich bei der Qualitätskomponente „allgemeine physikalisch-chemische Parameter“. Auch hier ist nur dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn sich aus ihrer Veränderung eine Verschlechterung der biologischen QK ergibt. Eine Verschlechterung der biologischen QK kann ausgeschlossen werden.

8.1.4.4 Fazit bezüglich der Unterstützenden QK des FWK 35-03-Or5

Bei den unterstützenden Qualitätskomponenten ist im Sinne der WRRL nur dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn sich aus ihrer Veränderung auch eine Verschlechterung der biologischen QK ergibt. Das ist weder bei den hydromorphologischen noch bei den allgemeinen physikalisch-chemischen (ACP) oder bei den chemischen Qualitätskomponenten (Flussgebietsspezifischen Schadstoffe) der Fall. Eine Verschlechterung der biologischen QK aufgrund einer Verschlechterung der unterstützenden Qualitätskomponenten kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

⁸ https://de.wikipedia.org/wiki/Imidacloprid#Toxizit%C3%A4t_und_%C3%96kotoxizit%C3%A4t

Das **Verschlechterungsverbot** für die unterstützenden Qualitätskomponenten wird im FWK 35-03-Or5 **nicht verletzt**.

8.1.5 Fazit bezüglich des Ökologischer Gesamtzustands des FWK 35-03-Or5

Durch das Vorhaben "Bau und Betrieb eines Hochwasserrückhaltebeckens in Helmsheim" **verschlechtert sich** der "**unbefriedigende**" ökologische Zustand des Flusswasserkörpers FWK 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach" **nicht**.

Das **Verschlechterungsverbot** für den ökologischen Zustand wird im FWK 35-03-Or5 **nicht verletzt**.

8.1.6 Chemischer Zustand des FWK 35-03-Or5

Der chemische Zustand des FWK 35-03-Or5 " ist "**nicht gut**". Bei den prioritären Stoffen liegen Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) im Wasser für Benzo(a)perylen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Bromierte Diphenylether (BDE), Fluoranthen sowie für Quecksilber und Quecksilberverbindungen vor.

Auch ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV (zum Beispiel Quecksilber, PAK, PFOS) ist der chemische Zustand des FWK 35-03-Or5 gemäß den differenzierten Zustandsangaben nach LAWA "**nicht gut**" (BFG 2022).

Durch die Maßnahmen zum Bau- und Betrieb eines Hochwasserrückhaltebeckens in Helmsheim gelangen keine prioritäre Schadstoffe, kein sich in Organismen anreichern-des Quecksilber und auch keine Pflanzenschutzmittel zusätzlich in den Flusswasserkörper.

Der **chemische Zustand** des FWK 35-03-Or5 wird durch das Vorhaben **nicht verändert**, das **Verschlechterungsverbot** wird **nicht verletzt**.

8.2 Flusswasserkörper FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal"

8.2.1 Ökologisches Potential des Flusswasserkörpers 35-02-Or5

Für die biologischen und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des Flusswasserkörper 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" sind nicht alle potenziellen Wirkfaktoren von Bedeutung wie für den Flusswasserkörper 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach". Potenzielle Wirkfaktoren für diesen Flusswasserkörper sind die Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit sowie der Aufstau des Saalbachs mit daraus resultierenden Änderungen der Limnochemie.

- ▶ (Morphologische Veränderungen),
- ▶ (Verlust der biotischen Ausstattung des ursprünglichen Gewässerlaufs),
- ▶ (Flächeninanspruchnahme durch Absperrdamm, Schutzdamm, Auslassbauwerk),
- ▶ Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit,
- ▶ Aufstau des Saalbachs mit Änderungen der Limnochemie.

Die aufgelisteten fünf anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren entfalten in dem **unmittelbar betroffenen** Flusswasserkörper 35-03-Or5 (Standort des Hochwasserrückhaltebeckens) **keine Wirkung**, um die ökologischen Zustandsklassen der biologischen und der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu verändern beziehungsweise zu verschlechtern (Kapitel 8.1).

Der Flusswasserkörper 35-02-Or5 liegt westlich im Anschluss an den Flusswasserkörpers 35-03-Or5. Die **Distanz** zwischen dem Standort des geplanten HRB "Helmsheim" und der Grenze zum Einzugsgebiet des unterstromigen Flusswasserkörper 35-02-Or5 beträgt ca. **5,8 km**.

Die WRRL-relevanten Messstellen, die für die Bewertung der bQK im Flusswasserkörper 35-02-Or5 herangezogen werden, sind weiter entfernt. Beispielsweise liegen die **Messstellen** für die bQK "Makrophyten" im Flusswasserkörper 35-02-Or5 in Karlsdorf, Friedrichstal und Philippsburg etwa **12 km, 18 km und 25 km** vom Vorhabenstandort HRB "Helmsheim" **entfernt**.

Aufgrund der

- ▶ **geringen Wirkmächtigkeit** der anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf den Flusswasserkörpers 35-02-Or5,
- ▶ der **Distanz** des Vorhabenstandorts zum unterstromigen Flusswasserkörper 35-02-Or5 von mindestens 5,8 km (Grenze) sowie den
- ▶ zwischen **12 km und 25 km** entfernt liegenden WRRL-relevanten Messstellen

kann eine **vorhabenbedingte Verschlechterung** der biologischen Qualitätskomponenten und der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten im Flusswasserkörper 35-02-Or5 ausgeschlossen werden.

Durch Bau und Betrieb des HRB "Helmsheim" **verschlechtert** sich das "unbefriedigende" ökologische Potential des Flusswasserkörpers FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" **nicht**.

Das **Verschlechterungsverbot** wird **nicht verletzt**.

8.2.2 Chemischer Zustand des Flusswasserkörpers 35-02-Or5

Der chemische Zustand des FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" ist "**nicht gut**". Bei den prioritären Stoffen liegen Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen im Wasser für Benzo(a)perylen, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g)perylen, Benzo(k)fluoranthren, Bromierte Diphenylether (BDE), Fluoranthren sowie für Quecksilber und Quecksilberverbindungen vor (siehe Abbildung 6.2-7).

Auch ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV (zum Beispiel Quecksilber, PAK, PFOS) ist der chemische Zustand des FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" gemäß den differenzierten Zustandsangaben nach LAWA "**nicht gut**" (BFG 2022).

Durch die Maßnahmen zum Bau- und Betrieb des HRB "Helmsheim" gelangen keine prioritäre Schadstoffe, kein sich in Organismen anreicherndes Quecksilber und auch keine Pflanzenschutzmittel zusätzlich in den Flusswasserkörper 35-02-Or5.

Der **chemische Zustand** des FWK 35-02-Or5 wird durch das Vorhaben **nicht verschlechtert**.

Das **Verschlechterungsverbot** wird **nicht verletzt**.

8.3 Grundwasserkörper GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten - Kraichgau - Saalbachtal"

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" ist **"gut"**, der chemische Zustand ist **"schlecht"**.

Der schlechte chemische Zustand geht auf die Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat von 50 mg NO₃/l zurück. Weitere Überschreitungen der Schwellenwerte von Schadstoffen gemäß Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV) liegen nicht vor. Durch die Maßnahmen zum Bau- und Betrieb des HRB "Helmsheim" gelangen keine weiteren chemischen Stoffe oder Stoffgruppen gemäß Anlage 2 der GrwV in den Grundwasserkörper GWK 09.09.35.

Die hydrogeologisch bedingte gering Grundwasserneubildung im Wasserschutzgebiet WSG 215008 "Bruchsal, OT Heildelshelm" wird durch den Betrieb des "HRB Helmsheim" nicht verringert. Im Betriebsfall kann sich möglicherweise bei einer maximal eingestaute Fläche von 22 ha im HRB eine geringfügige Erhöhung der Grundwasserneubildung ergeben.

Durch die Maßnahmen zum Bau- und Betrieb des HRB "Helmsheim" werden die Faktoren, die den chemischen und der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" beeinflussen, nicht verändert. **Der chemische und der mengenmäßige Zustand** des Grundwasserkörpers GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" wird **nicht verschlechtert**.

Das **Verschlechterungsverbot** wird **nicht verletzt**.

9 Prüfung der Gefährdung des Zielerreichungsgebots

Während das Verschlechterungsverbot für alle Oberflächengewässer einheitlich formuliert ist, wird das **Zielerreichungsgebot** durch die **Bewirtschaftungspläne** konkretisiert. Das Zielerreichungsgebot ist erfüllt, wenn das Vorhaben das Erreichen eines guten Gewässerzustandes in Bezug auf die aktuellen Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme im Bearbeitungsgebiet nicht gefährdet. Entscheidend ist, ob die Folgewirkungen des Vorhabens zu einer faktischen Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen können (MÖCKEL 2017).

9.1 FWK Flusswasserkörper 35-03-Or5 "Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach"

Nachfolgende Abbildung 9.1-1 zeigt, umgesetzte (grün), teilweise umgesetzte (gelb) und geplante (rot) Maßnahmen an Bauwerken aus den Maßnahmenkategorien "Hydromorphologie" und "Mindestwassermassnahmen" (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW). Dazu zählen von Süd nach Nord (1) die Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit an einer Sohlgleite in Heideisheim Maßnahmen-ID 2786), (2) die Ermöglichung des Fischabstiegs am Wehr der Ölmühle Büren (Maßnahmen-ID Saal 25,87), (3) die Sicherstellung des Fischaufstiegs am Pegel Saalbach (Maßnahmen-ID 2787) und (4) die Verringerung der Ausleitung von Brauchwasser am Absturzbauwerk Bruchsal (Maßnahmen-ID 2973).

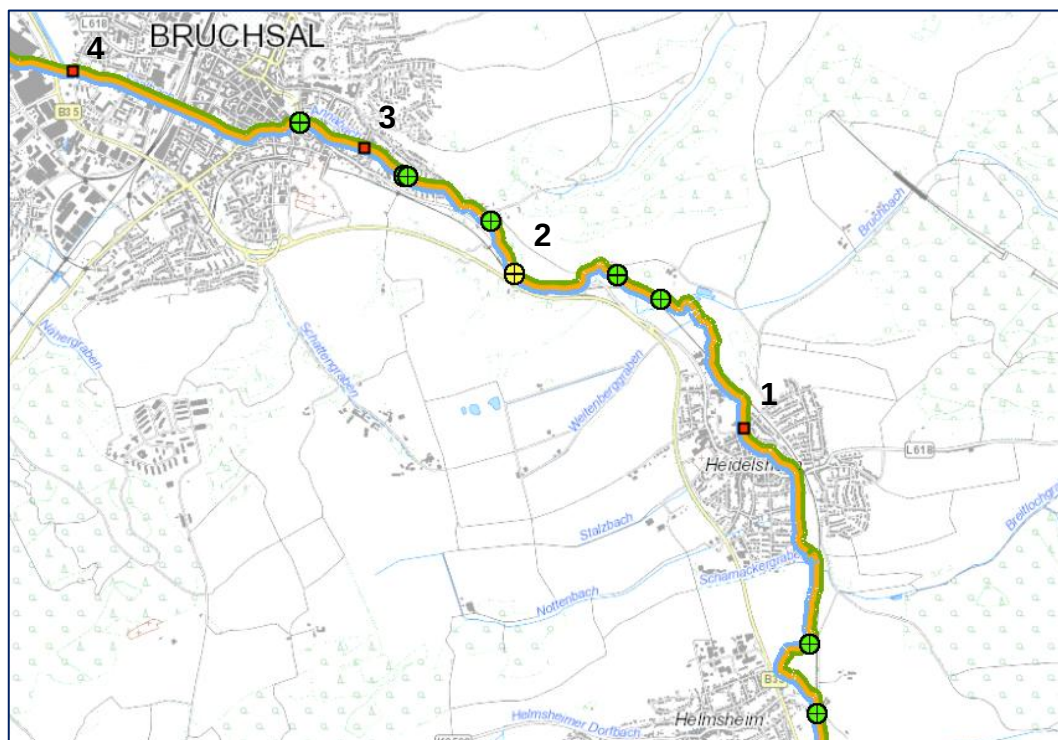


Abbildung 9.1-1. Hydromorphologische Einzelmaßnahmen am Saalbach. (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

Das Vorhaben "Bau und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens Helmsheim" verhindert nicht die Umsetzung der in Abbildung 9.1-1 beispielhaft aufgeführten hydromorphologischen Maßnahmen. Gleichsinnig verhält es sich mit den in Tabelle 9.1-1 und den Anhang 11-1 aufgeführten Maßnahmen beziehungsweise den vom RP KARLSRUHE (2021) aufgezeigten Handlungsfelder und den daraus resultierenden konkreten Maßnahmen im FWK 35-03-Or5.

Tabelle 9.1-1. Gefährdung der Bewirtschaftungsziele durch das Vorhaben HRB "Helmsheim".

Handlungsfelder	Resultierende konkrete Maßnahmen	Gefährdet das Vorhaben die Bewirtschaftungsziele?
Trophie	Diffuse Quellen - Maßnahmen Landwirtschaft (Nährstoffe)	nein
Saprobie	Punktquellen - Einzelmaßnahmen an kommunale Kläranlagen	nein
PAK - Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe	Punktquellen - Einzelmaßnahmen an kommunale Kläranlagen Punktquellen - Einzelmaßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen	nein
Ubiquitäre Stoffe	Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen	nein
Pestizide	Diffuse Quellen - Maßnahmen Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)	nein
Durchgängigkeit	Hydromorphologie - Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen)	nein
Gewässerstruktur	Hydromorphologie - Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur	nein
Wasserhaushalt, Mindestwasser	Hydromorphologie - Programmstrecken	nein
Wasserhaushalt, Mindestwasser	Maßnahmen nach Schutzgebiets und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten	nein

Die im Rahmen des Vorhabens "Bau und Betrieb des HRB "Helmsheim" geplanten Maßnahmen gefährden nicht die Umsetzung der in den Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, zur Reduktion von punktuellen oder diffusen Nähr- und Schadstoffeinträgen oder Maßnahmen zur Reduktion von Pestiziden und ubiquitären Stoffen. Die Folgewirkungen des Vorhabens führen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit **nicht** zu einer faktischen **Vereitelung** der Bewirtschaftungsziele.

Das Zielerreichungsgebot im Flusswasserkörper 35-03-Or5 ist nicht gefährdet.

9.2 FWK Flusswasserkörper 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal"

Beim Bau und Betrieb des HRB "Helmsheim" kann eine **vorhabenbedingte Verschlechterung** der biologischen Qualitätskomponenten und der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten im Flusswasserkörper 35-02-Or5 **ausgeschlossen** werden (vergleiche Kapitel 8.2-1). Eine Verschlechterung des chemischen Zustands wird ebenfalls (Kapitel 8.2-2). Es kann daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, dass die Folgewirkungen des Vorhabens "Bau und Betrieb des HRB Helmsheim" **nicht** zu einer faktischen **Vereitelung** der Bewirtschaftungsziele im Flusswasserkörper 35-02-Or5 **führen**.

Das **Zielerreichungsgebot** im Flusswasserkörper 35-02-Or5 **ist nicht gefährdet**.

9.3 GWK 09.09.35 Muschelkalkplatten - Kraichgau - Saalbachtal

Die im Rahmen des Vorhabens "Bau und Betrieb des HRB "Helmsheim" geplanten Maßnahmen gefährden nicht die Umsetzung der in den Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen zur Reduzierung von auswaschungsbedingten Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft (LAWA-Code 41) oder die Maßnahmen, die der Umsetzung / Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten dienen (LAWA-Code 43). Auch die konzeptionellen und die beratenden Maßnahmen sind in ihrer Umsetzung nicht gefährdet (vergleiche Tabelle 6.3-1). Weiterhin wird das Vorhaben die Umsetzung der als vorrangiges Handlungsfeld definierten Maßnahmen zur Reduzierung der Nitratbelastung im GWK 09.09.35 weder verhindern noch in Teilen entgegenstehen. Die Folgewirkungen des Vorhabens "Bau und Betrieb des HRB "Helmsheim" führen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit **nicht** zu einer **Vereitelung** der Bewirtschaftungsziele.

Das **Zielerreichungsgebot** im Grundwasserkörper 09.09.35 **ist nicht gefährdet**.

10 Literatur

- BFG BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022): Wasserkörpersteckbrief - Pfingst-Saalbach-Rheinniederungskanal (Fließgewässer). BIRT Report Viewer (bafg.de).
- FGSV FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (2021): M WRRL: Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung. Ausgabe 2021. Köln. 71 S.
- GEFAÖ GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG MBH (2000): Gewässerentwicklungsplan Saalbach und Nebengewässer. Im Auftrag der Gemeinde Gondelsheim.
- HANUSCH, M. & SYBERTZ, J. (2018): FB WRRL - Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben. Anliegen Natur 40(2), 95-106 S.
- KÄRCHER GMBH & CO KG (2017): Geotechnisches Gutachten. Neubau Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim. Unveröffentlichtes Gutachten i. A. der Stadt Bruchsal.
- KAUSE, H. & DE WITT, S. (2016): WASSERRAHMENRICHTLINIE – LEITFADEN FÜR DIE VORHABENZULASSUNG. ZGL. VERWALTUNGSRECHT FÜR DIE PRAXIS. BD. 5. ALERT VERLAG. BERLIN. 222 S.
- LAWA LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2013): Darstellung des Zustandes der für die Trinkwasserversorgung genutzter Grundwasserkörper in den Bewirtschaftungsplänen. Handlungsempfehlung zu Produktdatenblatt WRRL-2.1.3 (Zustand der Einzugsgebiete von Trinkwassergewinnungen). Stand 28.02.2013, 3 S.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Überwachungsergebnisse Fische 2006 bis 2014. Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015b): Überwachungsergebnisse Makrozoobenthos 2012 - 2013. Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015c): Überwachungsergebnisse Makrophyten und Phytobenthos 2012. Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015d): Zustandsbewertung des Grundwassers und Risikoanalyse nach Wasserrahmenrichtlinie.

- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015e): Methodenband. Aktualisierung 2015 zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg.
- MEIER, C., BÖHMER, J., ROLAUFFS, P. & HERING, D. (2006): Kurzdarstellungen "Bewertung Makrozoobenthos" & "Core Metrics Makrozoobenthos".
- MÖCKEL, S. (2017): Natur und Recht: Wasserrechtliches Verschlechterungsverbot. BVerwG-Urteil vom 9.2.2017 – 7A 2.15. Natur und Landschaft (92): 390.
- NUTZHORN, I. (2017): Höchstrichterliche Klarheit im Wasserrecht: Analyse des BVerwG-Urteils zur Elbvertiefung. <https://www.cmshs-bloggt.de/oeffentliches-wirtschaftsrecht/hoechstrichterliche-klarheit-im-wasserrecht-analyse-des-bverwg-urteils-zur-elbvertiefung>.
- POTTGIEßER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2014): Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B). Berlin, 139 pp.
- POTTGIEßER, T (2018): Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Stand Dezember 2018.
- RP REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2015): Bewirtschaftungsplan Oberrhein Aktualisierung 2015 (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/ EG), Stand Dezember 2015, Karlsruhe.
- RP REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2021): Begleitdokumentation zum Bearbeitungsgebiet Oberrhein (BW) Teilbearbeitungsgebiet 35 -Pfinz - Saalbach - Kraichbach - Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), Stand Dezember 2021, Karlsruhe.
- SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH (2023): Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim. Anlage 8.1 UVP-Bericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan. Im Auftrag der Stadt Bruchsal. Wiesloch, 145 pp.
- UM MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2017): Anleitung zur Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots.
- WALD & CORBE (2018): Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim, Vorplanung. Stand: Februar 2018. Im Auftrag der Stadt Bruchsal, Bau- und Vermessungsamt.
- WALD & CORBE (2023). Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim. Anlage 1 Erläuterungsbericht. 12. Juli 2023. Im Auftrag der Stadt Bruchsal. Hügelsheim, 41 pp.

11 Anhang

11.1 Maßnahmen am Flusswasserkörper FWK 35-02-Or5

35-02-OR5

**Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal
(Oberrheinebene)**

Steckbrief (Teil B) -
 Flusswasserkörper (FWK)
 Seite 3 von 12

Hydromorphologie - Programmstrecken

Gewässer	Lage		Typ	Begründung
	von [km]	bis [km]		
Alte Bach	Südlich von Büchig [5,8]	Durlach, Untermühlsiedlung [10,8]	Gewässerstruktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen von 1 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Pfinz	Rußheim, WKA Schleifmühle Dettenheim [7,4]	Grötzingen, Abschlag Pfinz Entlastungskanal [34,6]	Durchgängigkeit	Die Pfinz ist ein Hauptgewässer im Wasserkörper 35-02-OR5 und durch einen hohen Migrationsbedarf der Fische gekennzeichnet. Die Herstellung der Durchgängigkeit in der Pfinz ist erforderlich zur Vernetzung innerhalb des Gewässers selbst („Rückgrat-Funktion“) und ermöglicht zudem die Erschließung von Lebensräumen in den Seitengewässern. Die Programmstrecke umfasst den Bereich G.I.O. im Wasserkörper 35-02-OR5 und schließt an die im selben Wasserkörper unterhalb bzw. oberhalb liegenden Programmstrecken im Bereich PFISAKO bzw. G.I.O. an.
Pfinz	Mündung in Rußheimer Altrhein [3,8]	Rußheim, WKA Schleifmühle Dettenheim [7,4]	Durchgängigkeit	Die Pfinz ist ein Hauptgewässer im Wasserkörper 35-02-OR5 und durch einen hohen Migrationsbedarf der Fische gekennzeichnet. Die Herstellung der Durchgängigkeit in der Pfinz ist erforderlich zur Vernetzung innerhalb des Gewässers selbst („Rückgrat-Funktion“) und ermöglicht zudem die Erschließung von Lebensräumen in den Seitengewässern. Die Programmstrecke umfasst im Unterlauf des Wasserkörper 35-02-OR5 den Bereich G.I.O. und den Bereich der PFISAKO und schließt an die im selben Wasserkörper oberhalb liegenden Programmstrecken im Bereich G.I.O. bzw. G.I.O. an.
Pfinz	Grötzingen, Abschlag Pfinz Entlastungskanal [34,6]	Mündung Grenzgrabens (Bei Grötzingen) [36,4]	Durchgängigkeit	Die Pfinz ist ein Hauptgewässer im Wasserkörper 35-02-OR5 und durch einen hohen Migrationsbedarf der Fische gekennzeichnet. Die Herstellung der Durchgängigkeit in der Pfinz ist erforderlich zur Vernetzung innerhalb des Gewässers selbst („Rückgrat-Funktion“) und ermöglicht zudem die Erschließung von Lebensräumen in den Seitengewässern. Die Programmstrecke umfasst im Wasserkörper 35-02-OR5 den Bereich G.I.O. oberhalb der Hühnerlochwehrs und schließt an die im selben Wasserkörper unterhalb liegende Programmstrecken im Bereich G.I.O. an.
Pfinz	Rußheim, WKA Schleifmühle Dettenheim [7,4]	Grötzingen, Abschlag Pfinz Entlastungskanal [34,6]	Gewässerstruktur	Die Pfinz ist streckenweise strukturell stark verändert und bedämmt. Aufgrund der Abflussregulierung am Hühnerlochwehr sowie des Rückstaus durch die vorhandenen Wehranlagen ist das Abflussregime stark beeinträchtigt. Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind im Bereich G.I.O. Strukturverbesserungsmaßnahmen von 8 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Pfinz	Mündung in Rußheimer Altrhein [3,8]	Rußheim, WKA Schleifmühle Dettenheim [7,4]	Gewässerstruktur	Die Pfinz ist streckenweise strukturell stark verändert und bedämmt. Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind im Unterlauf im Bereich PFISAKO bzw. G.I.O. Strukturverbesserungsmaßnahmen von 0,5 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Pfinz	Grötzingen, Abschlag Pfinz Entlastungskanal [34,6]	Mündung Grenzgrabens (Bei Grötzingen) [36,4]	Gewässerstruktur	Die Pfinz ist streckenweise strukturell stark verändert und bedämmt. Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind im Bereich G.I.O. oberhalb des Hühnerlochwehrs Strukturverbesserungsmaßnahmen von 1 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Pfinz	Rußheim, WKA Schleifmühle Dettenheim [7,4]	Grötzingen, Abschlag Pfinz Entlastungskanal [34,6]	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Sicherstellung ausreichender Restwassermengen in den Ausleitungsstrecken der Wasserkraftanlagen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Herstellung der Durchgängigkeit.

35-02-OR5		Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrhinebene)		Steckbrief (Teil B) - Flusswasserkörper (FWK) Seite 4 von 12
Gewässer	Lage		Typ	Begründung
	von [km]	bis [km]		
Pfinzkorrektur	Ca. 100m vor Mündung neuer Kanal (Ca. 500m nördl. von Spöck) [5,25]	Ca. 100m nach Mündung Alte Bach (Bei Stutensee) [8,2]	Gewässer- struktur	Durch die abschnittsweise Anlage eines neuen Mittelwasserbettes mit Sohlenerhebung sollen die ökologischen Funktionsräume für die vorhandene Gewässerfauna entwickelt und aufgewertet werden.
Pfinzkorrektur	Ca. 100m vor Mündung neuer Kanal (Ca. 500m nördl. von Spöck) [5,25]	Ca. 100m nach Mündung Alte Bach (Bei Stutensee) [8,2]	Rückstau	Die Pfinzkorrektur ist ein für den Hochwasserabfluss ausgebautes und abschnittsweise künstlich hergestelltes Gewässer. Sie weist einen naturfernen eintönigen Querschnitt mit geradem Verlauf auf. Wegen der Stauregulierung durch vier Wehre fehlt eine naturnahe und somit natürliche Abflussdynamik. Es ist vorgesehen, durch die Absenkung der Stauhöhen an zwei Wehranlagen die Strömungsverhältnisse lokal zu verbessern.
Rheinniederungs- kanal (nördl. von Rußheimer Altrhein)	Mündung [0]	Abschlag aus Rußheimer Altrhein [7,6]	Gewässer- struktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen von 2,7 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Rheinniederungs- kanal (südl. von Rußheimer Altrhein)	Mündung [0]	Mündung Östliches Herren- wasser (Bei Hoch- stetten) [4,9]	Gewässer- struktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen von 2,5 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Saalbach	Mündung in Altrhein (Bei Philipps- burg) [3]	Mündung Rohrbach (Östlicher Ortsrand Bruchsal) [25,3]	Durchgängig- keit	Der Saalbach als zweites Hauptgewässer im Wasserkörper 35-02-OR5 durch einen hohen Migrationsbedarf der Fische geprägt. Zur Vernetzung mit dem oberhalb gelegenen Wasserkörper sowie innerhalb des Wasserkörpers ist die Herstellung der Durchgängigkeit im Wasserkörper 35-02-OR5 erforderlich. Die Programmstrecke schließt nahtlos an die des Wasserkörpers 35-03-OR5 an.
Saalbach	Mündung in Altrhein (Bei Philipps- burg) [3]	Mündung Rohrbach (Östlicher Ortsrand Bruchsal) [25,3]	Gewässer- struktur	Der Saalbach ist abschnittsweise durch Uferdämme, Laufänderungen sowie die starke Überformung im Stadtbereich von Bruchsal morphologisch stark beeinträchtigt. Hier sind Strukturverbesserungen erforderlich, um fehlende Funktionsräume wiederherzustellen und innerhalb des Gewässers in geeigneten Abständen ökologische „Trittssteine“ zu schaffen. Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen von 6,3 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Saalbach	Mündung in Altrhein (Bei Philipps- burg) [3]	Mündung Rohrbach (Östlicher Ortsrand Bruchsal) [25,3]	Wasserüber- leitung	Die Sicherstellung einer ausreichenden Wasserführung im Saalbach beim Abschlag des Saalbachkanals ist eine wesentliche Voraussetzung um die Lebensraumfunktionen im Saalbach zu gewährleisten bzw. zu verbessern.
Gesamt- betrachtung	Die Programmstrecken im WK 35-02-OR5 schaffen ein durchgängiges Gewässersystem in den Hauptgewässern Pfinz und Saalbach mit hohem Migrationsbedarf und stellen eine Verbindung zu den oberstromigen Gewässerabschnitten her. Ökologische Funktionsräume werden in geeigneten Abschnitten von Pfinz, Saalbach, Pfinzkorrektur, Alte Bach und Rheinniederungskanal geschaffen oder aufgewertet.			

35-02-OR5

**Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal
(Oberrheinebene)**

 Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 5 von 12

Hydromorphologie – Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen)

MaDoK-ID	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme	Ziele ¹	Betroffene Schutzgüter ²	Maßnahmen-träger
1486	Pfinz	Dettenheim	Karlsruhe	PFI 7,37 D Wehr Schleifmühle	D-Auf, D-Ab	DS; FFH; SPA; WSG	Privat
1487	Pfinz	Dettenheim	Karlsruhe	PFI 7,86 D Wehr Waldmühle	D-Auf, D-Ab, M	DS; FFH; WSG	Privat
1488	Pfinz	Graben-Neudorf	Karlsruhe	PFI 12,65 D Wehr untere Mühle Graben-Neudorf	D-Auf, D-Ab	DS; WSG	Privat
1491	Pfinz	Stutensee	Karlsruhe	PFI 20,02 D Wehr Mühle Michenfelder	D-Auf, D-Ab	DS	Privat
1492	Pfinz	Stutensee	Karlsruhe	PFI 24,89 D Wehr Pfattheicher	D-Auf	DS	Kommune
1508	Pfinzkorrektur	Stutensee	Karlsruhe	PFIKO 8,102 RS Lochenwaldwehr	R	WSG	Land
1509	Pfinzkorrektur	Stutensee	Karlsruhe	PFIKO 5,855 RS Wehr bei Staffort	R		Land
2787	Saalbach	Bruchsal	Karlsruhe	SAAL 24,381 D Schwelle Pegel Saalbach	D-Auf	DS	Land
8973	Saalbachkanal	Bruchsal	Karlsruhe	Saalbach km 17,66 MW Absturzbauwerk Bruchsal (402)	M		Land

¹ Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D-Auf = Durchgängigkeit - Aufstieg; D-Ab = Durchgängigkeit - Fischschutz/-abstieg; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau; Ergänztender Hinweis: Bei der Durchgängigkeit ist grundsätzlich auch die Geschlebedurchgängigkeit zu berücksichtigen.

² DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heil-quellenschutzgebiet

35-02-OR5

**Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal
(Oberrheinebene)**

 Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 6 von 12

**Hydromorphologie – Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen
Verbesserung der Gewässerstruktur**

MaDoK-ID	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme ¹	Basisstationierung		Ziele ²	Betroffene Schutzgüter ³	Maßnahmen-träger
					von km	bis km			
	Alte Bach		Karlsruhe Stadt	Alte Bach (G.I.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 1 km	5.8	10.8			Kommune
	Pfinz		Karlsruhe; Karlsruhe Stadt	Pfinz, in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke G.I.O. auf insg. 1,5 km, G.I.O. auf insg. 8 km	3.79	36.4			Land, Kommune
7865	Pfinz	Graben-Neudorf	Karlsruhe	Pfinz 11,1 S (11,1 - 11,5)	11.1	11.5	S	FFH; WSG	Kommune
7866	Pfinz	Graben-Neudorf	Karlsruhe	Pfinz 15,78 S (15,78 - 16)	15.78	16.0	S	WSG	Kommune
2854	Pfinz	Stutensee	Karlsruhe	PFI 18,00 S (18,0 - 18,3)	18.0	18.3	S	WSG	Kommune
2855	Pfinz	Stutensee	Karlsruhe	PFI 19,25 S (km 19,25 - 19,85)	19.25	19.85	S		Kommune
2857	Pfinz	Stutensee	Karlsruhe	PFI 22,75 S (km 22,75 - 23,3)	22.75	23.3	S	FFH; WSG	Kommune
7945	Pfinz	Karlsruhe	Karlsruhe, Stadt	Pfinz 29,780 S (km 29,780 - 30,010)	29.78	30.01	S	WSG	Kommune
8806	Pfinz	Karlsruhe	Karlsruhe, Stadt	Pfinz S (km 32,479 - 31,629)	31.629	32.479	S		Kommune
	Pfinzkorrektur		Karlsruhe	Pfinzkorrektur (G.I.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 1,5 km	5.25	8.15			Land
1373	Pfinzkorrektur	Stutensee	Karlsruhe	PFIKO 7,1 S (km 7,1 - 8,1)	7.1	8.1	S	FFH; WSG	Land
	Rheinniederungskanal		Karlsruhe	Rheinniederungskanal (G.I.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecken Süd + Nord auf insg. 5,2	0.0*	4.9*			Land
	Saalbach		Karlsruhe	Saalbach (G.I.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 6,3 km	3.0	25.3			Kommune
8800	Saalbach	Bruchsal; Graben-Neudorf	Karlsruhe	35Saal km 12,0 - 15,0 S	12.0	15.0	S		Kommune
7864	Saalbach	Bruchsal	Karlsruhe	Saal 22,5 S (22,5 - 25)	22.5	25.0	S, D		Kommune

35-02-OR5

Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal
(Oberrheinebene)

Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 7 von 12

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an kommunalen Kläranlagen (KLA)

MaDoK-ID	Zuständige Wasser- Behörde	Maßnahme	Gewässer	Betreiber	Gemeinde
3637	LRA KA	KLA Philippsburg, Maßnahme zur P-Reduzierung	Rheinniederungs- kanal	kommunal	Philippsburg
3642	LRA KA	KLA VG Graben-Neudorf, KLA Dettenheim, Maßnahme zur P-Reduzierung	Rheinniederungs- kanal	kommunal	Dettenheim
3645	LRA KA	KLA Stutensee, KLA Blankenloch, Maßnahme zur P-Reduzierung	Pfinz	kommunal	Stutensee
3646	LRA KA	KLA AV Kammerforst, KLA Karlsdorf-Neuthard, Maßnahme zur P-Reduzierung	Pfinzkorrektur	kommunal	Karlsdorf-Neuthard

35-02-OR5

Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal
(Oberrheinebene)

Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 8 von 12

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen (RWA)

MaDok-ID	Zuständige Wasser- Behörde	Maßnahme	Gewässer	Betreiber	Gemeinde
1084	LRA KA	Bruchsal RÜB Württemberger Str.; Anlagenertüchtigung	Duttlicher Graben	kommunal	Bruchsal
1204	LRA KA	Stutensee-Friedrichstal RÜB V Großwiesen; Anlagenertüchtigung	Pfinzkorrektion	Gemeinde Stutensee	Stutensee
3541	LRA KA	Messung des Entlastungsverhaltens im WK 3502	Pfinzkorrektion	AV "Kammerforst"	Karlsdorf-Neuthard

In diesem Wasserkörper laufen noch weitere Verfahren, um Maßnahmen an Regenwasseranlagen zu identifizieren (P-Kulisse „urbane Flächen“).

35-02-OR5

**Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal
(Oberheinebene)**

 Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 9 von 12

Diffuse Quellen – Maßnahmen Landwirtschaft (Nährstoffe)

- Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT), freiwillig
Das baden-württembergische Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) hat 2015 das bisherige Agrarumweltprogramm MEKA abgelöst. Im Vordergrund steht die Umsetzung gesellschaftlicher Ziele wie Klimaschutz, Ressourcenschutz und die Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft.
Vom gesamten Angebot des FAKT-Programms werden nachfolgend diejenigen Einzelmaßnahmen dargestellt, die auf die Verbesserung der heimischen Gewässer, sowohl der Oberflächengewässer als auch das Grundwasser, wirken. Je nach Art und Intensität der Landnutzung eignen sich die Maßnahmen in unterschiedlichem Maße, um ihre gewässerschonende Wirkung zu entfalten. Auf denselben Flächen lassen sich ggf. auch mehrere Maßnahmen kombinieren, was im Einzelfall zu zusätzlichen positiven Umweltwirkungen führen kann.

Maßnahmen nach Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)

Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Fördersatz
A1	Fruchtartendiversifizierung (mind. 5-gliedrige Fruchtfolge)	75 €/ha AF [1]
B 1.1	Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit Viehbesatz bis 1,4 RGV/ha HFF	150 €/ha GL
B 1.2	Extensive Bewirtschaftung bestimmter Dauergrünland-flächen ohne Stickstoffdüngung in Betrieben ab 0,3 RGV/ha DGL	150 €/ha GL
C 1	Erhaltung von Streuobstbeständen	2,50 €/Baum
D 1	Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel	190 €/ha
D 2.1	Ökolandbau Einführung – Acker/Grünland (2 Jahre)	350 €/ha
D 2.1	Ökolandbau Einführung – Gartenbau (2 Jahre)	935 €/ha
D 2.1	Ökolandbau Einführung – Dauerkulturen (2 Jahre)	1.275 €/ha
D 2.2	Ökolandbau Beibehaltung– Acker/Grünland	230 €/ha
D 2.2	Ökolandbau Beibehaltung– Gartenbau	550 €/ha
D 2.2	Ökolandbau Beibehaltung– Dauerkulturen	750 €/ha
E 1.1	Begrünung im Acker-/Gartenbau	70 €/ha [2]
E 1.2	Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau	90 €/ha [2]
E 2.1	Brachebegrünung mit Blümmischungen (ohne ÖVF-Anrechnung)	710 €/ha
E 2.2	Brachebegrünung mit Blümmischungen (mit ÖVF-Anrechnung)	330 €/ha
E 3	Herbizidverzicht im Ackerbau	80 €/ha
E 4	Ausbringung von Trichogramma bei Mais	60 €/ha
E 6	Pheromoneinsatz im Obstbau	100 €/ha
E 7	Blüh-, Brut- und Rückzugsflächen (Lebensräume für Niederwild)	540 €/ha
E 8	Brachebegrünung mit mehrjährigen Blümmischungen (ökologische Zellen)	730 €/ha
F1	Winterbegrünung	100 €/ha [2][3]
F2	Stickstoff-Depotdüngung mit Injektion	60 €/ha [3]
F3	Precision Farming	80 €/ha [3]
F4	Reduzierte Bodenbearbeitung mit Strip-Till	120 €/ha [3]
F5	Freiwillige Hoftorbilanz	bis 180 €/Betrieb

[1] 50 €/ha AF in Kombination mit den Maßnahmen D 1, D 2.1 oder D 2.2

[2] nicht förderfähig in Nitratgebieten nach § 13a DÜV oder sofern aufgrund der SchALVO vorgeschrieben

[3] förderfähig sind alle Flächen in Baden-Württemberg außerhalb von als Problem- und Sanierungsgebiet eingestufte Wasserschutzgebiete

35-02-OR5

Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)

 Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 10 von 12

- Verordnung der Landesregierung zu Anforderungen an die Düngung in bestimmten Gebieten zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen (VODüV Gebiete), verpflichtend
Die VODüV Gebiete legt für mit Nitrat belastete Gebiete und mit Phosphor eutrophierte Gebiete in Umsetzung von § 13a DüV weitere besondere Maßnahmen fest. In den mit Nitrat belasteten Gebieten gelten drei weitere Maßnahmen (N- und P-Untersuchung der Wirtschaftsdünger und Gärreste, Untersuchung des verfügbaren Stickstoffs im Boden und Ausdehnung der Aufzeichnungspflicht auf Betriebe ab 10 ha oder 1 ha Wein, Gemüse etc.). Für die Oberflächenwasserkörper gilt ein erweiterter Gewässerabstand für die Aufbringung mit N- und P-haltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen etc., um diffuse Nährstoffeinträge weiter zu verringern, sowie ebenfalls die Untersuchung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten. Die beiden Kulissen der mit Nitrat belasteten Gebiete und mit Phosphor eutrophierten Gebiete sind zu finden unter https://lwl.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Service_+Downloads/Nitratgebiete+und+eutrophierte+Gebiete.
- Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten, verpflichtend
Zweck der SchALVO ist der Schutz des Grundwassers vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft. Bereits vorhandene Belastungen des Grundwassers sollen beseitigt und nitratbelastete Grundwasservorkommen schnellstmöglich saniert werden. Daher wird die ordnungsgemäße Landwirtschaft zum Schutz des Grundwassers eingeschränkt. Diese Maßnahmen können sich zudem positiv auf die Verringerung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer auswirken.
In Abhängigkeit von der Nitratkonzentration im Grundwasser werden die Wasserschutzgebiete in drei Nitratklassen (Normal-, Problem- und Sanierungsgebiete) eingeteilt. Eine wesentliche Einschränkung in allen WSG ist ein Ausbringverbot für flüssige Wirtschaftsdünger (Gülle, Gärreste) sowie für Sekundärdüngstoffe in der engeren Schutzzone II.
Für Problem- und Sanierungsgebiete gelten zusätzliche Vorgaben. So wird die Stickstoffdüngung im Herbst und im Frühjahr hinsichtlich Menge, Gabenteilung und Ausbringzeitpunkt eingeschränkt; zur Ermittlung des N-Düngebedarfs ist eine Bodenprobe zu ziehen (z.B. zu Mais, Kartoffeln, Reben und Gemüse sowie nach Kartoffeln oder Vorrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten). Zusätzlich werden zu einzelnen Kulturen bzw. Fruchtfolgen weitere Vorgaben hinsichtlich Termin und Technik der Bodenbearbeitung gemacht (z.B. Wintergetreide nach Mais, Kartoffeln oder Vorrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten nur in Mulch- oder Direktsaat). Nach der Ernte ist zu begrünen, wenn erst im Folgejahr Sommerungen angebaut werden, zudem sind frühestmögliche Termine für die Einarbeitung der Begrünung einzuhalten. Für die Bewässerung gelten ebenfalls Beschränkungen, um das Austreten von Sickerwasser aus dem Hauptwurzelraum möglichst zu vermeiden.

Maßnahmen nach Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten

WSG-Nr.	Wasserschutzgebiet (WSG)	Gemeinde(n)
215152	Weingarten-Walzbachtal-Jöhlingen	Weingarten (Baden), Walzbachtal
215290	Bruchsal Karlsdorf-Neuthard	Karlsdorf-Neuthard, Bruchsal

Die hier aufgelisteten Wasserschutzgebiete wurden 2021 als Problem- oder Sanierungsgebiet eingestuft und liegen im Flusswasserkörper, Normalgebiete sind nicht aufgeführt. Die Einstufung nach SchALVO wird jährlich aktualisiert, die jeweils gültige Liste ist zu finden unter <https://quq.lubw.baden-wuerttemberg.de/dl/>.

35-02-OR5

Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)

 Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 11 von 12

Diffuse Quellen – Maßnahmen Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)

Um Pflanzenschutzmitteleinträge aus der Landwirtschaft zu reduzieren werden Kontroll- und Beratungsinstrumente gezielt auf die konkrete Situation im Einzugsgebiet des Wasserkörpers ausgerichtet. Für Wirkstoffe, welche nicht mehr zugelassen sowie die Aufbrauchfristen verstrichen sind, entfalten Beratung und Kontrolle keine Wirkung mehr; in solchen Fällen müssen gezielt Untersuchungen zu alternativen Ursachen und Eintrittspfaden auch außerhalb des Pflanzenschutzes vorgenommen werden, um geeignete Maßnahmen zur Reduktion der Einträge in den bzw. die Wasserkörper einzuleiten.

Im Rahmen der Kontrollen werden folgende Aspekte vertieft betrachtet und diskutiert:

- Einhaltung einschlägiger Bestimmungen des Pflanzenschutzrechtes und des Wasserschutzes,
- Anwendung alternativer Verfahren und Mittel,
- Einhaltung der erteilten Anwendungsbestimmungen und Auflagen zum Gewässerabstand
- Sachgerechte Reinigung der Feldspritzgeräte sowie Entsorgung der Spritzbrühen-Reste und Reinigungsflüssigkeiten zur Vermeidung punktueller Gewässerbelastungen (Hofabläufe)

Die Kontrollen zur Einhaltung von Anwendungsbestimmungen (z. B. Anwendungszeitraum usw.) und Abstandsaufgaben zu Gewässern erfolgen im Rahmen des Fachrechts. Ergänzend hierzu werden Landwirte und Anwender im Rahmen von Beratung und Öffentlichkeitsarbeit/ Umweltinformationen durch die Landwirtschaftsverwaltung gezielt informiert:

- Schriftliche Fachveröffentlichungen wie z. B. Merkblätter, Fachartikel in Fachpresse, Infoservice.
- Aufklärungs- und Informationskampagne gerichtet an Kommunen (Bauhöfe) und Bürger über den sachgerechten Umgang und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (insb. Herbizide im Heim- und Gartenbereich, keine Anwendung auf Nichtkulturland).
- Sensibilisierung im Hinblick auf den sachgerechten Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und die Vermeidung von Anwendungsfehlern, die zu Belastungen von Fließgewässern führen können. Hierbei kommen insbesondere der Umgang mit PSM-Resten sowie die Reinigung der Spritzgerätschaften und Entsorgung der Reinigungsflüssigkeit in Betracht.

11.2 Maßnahmen am Flusswasserkörper FWK 35-03-Or5

35-03-OR5

Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach

Steckbrief (Teil B) - Flusswasserkörper (FWK)

Seite 3 von 11

Hydromorphologie - Programmstrecken

Gewässer	Lage		Typ	Begründung
	von [km]	bis [km]		
Saalbach	Mündung des Rohrbachs (Östlicher Ortsrand Bruchsal) [25,3]	Mündung der Salzach (Ortsmitte Bretten) [39,9]	Durchgängigkeit	Der Saalbach ist im Wasserkörper 35-03-OR5 das einzige Hauptgewässer und durch erhöhten bzw. normalen Migrationsbedarf der Fische geprägt. Durch die Herstellung der Durchgängigkeit an sechs Anlagen und die Sicherstellung einer ausreichenden Restwassermenge kann der Saalbach im Wasserkörper 35-03-OR5 auf 8 km vernetzt werden. Die Programmstrecke schließt nahtlos an die des unterhalb liegenden Wasserkörpers 35-02-OR5 an.
Saalbach	Mündung des Rohrbachs (Östlicher Ortsrand Bruchsal) [25,3]	Mündung der Salzach (Ortsmitte Bretten) [39,9]	Gewässerstruktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind im Saalbach innerhalb der Programmstrecken 7438 und 6910 summarisch Strukturverbesserungsmaßnahmen von 7 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Tritteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Saalbach	Mündung der Salzach (Ortsmitte Bretten) [39,9]	Zulauf Weißacher See [46,3]	Gewässerstruktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind im Saalbach innerhalb der Programmstrecken 7438 und 6910 summarisch Strukturverbesserungsmaßnahmen von 7 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Tritteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Saalbach	Mündung des Rohrbachs (Östlicher Ortsrand Bruchsal) [25,3]	Mündung der Salzach (Ortsmitte Bretten) [39,9]	Wasserkraft (Ausleitung)	Durch die Sicherstellung eines ausreichenden Mindestabflusses im Saalbach kann die Durchgängigkeit hergestellt und Lebensräume aufgewertet werden.
Salzach	Mündung [0]	oberhalb Zulauf Tiefer See [12,1]	Gewässerstruktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen von 1,5 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Tritteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Walzbach	Weingarten Mühlestraße [9,7]	östlich von Wössingen, kurz unterhalb der Quelle [20]	Gewässerstruktur	Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind Strukturverbesserungsmaßnahmen von 3,3 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Tritteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden.
Gesamt-betrachtung	Die Programmstrecken im WK 35-03-OR5 schaffen auf 8 km Fließstrecke ein durchgängiges Gewässersystem im Hauptgewässer Saalbach mit erhöhtem Migrationsbedarf und stellt eine Verbindung zu dem unterstromigen Wasserkörper her. Ökologische Funktionsräume werden in geeigneten Abschnitten von Saalbach, Salzach und Walzbach geschaffen oder aufgewertet.			

35-03-OR5

**Weingartener Bach bis inkl. Grombach und
Saalbach bis inkl. Rohrbach**

 Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 4 von 11

**Hydromorphologie – Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits-
und Mindestwassermaßnahmen)**

MaDoK-ID	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme	Ziele ¹	Betroffene Schutzgüter ²	Maßnahmen-träger
1505	Saalbach	Bruchsal	Karlsruhe	SAAL 25,87 D Wehr Olmühle Büren	D-Ab	DS; WSG	Privat
2785	Saalbach	Gondelsheim	Karlsruhe	SAAL 33,578 D Schwelle Pegel Gondelsheim	D-Auf	DS	Land
2786	Saalbach	Bruchsal	Karlsruhe	SAAL 28,346 D Sohlgleite Saalbach Heidelsheim	D-Auf	DS; WSG	Kommune
7855	Saalbach	Gondelsheim	Karlsruhe	Saal 35,721 DMW Wehr Heckmühle	D-Auf, D-Ab, M	WSG	Privat
7856	Saalbach	Gondelsheim	Karlsruhe	Saal 35,692 D Absturz uh Wehr Heckmühle	D-Auf	WSG	Privat
7857	Saalbach	Gondelsheim	Karlsruhe	Saal 35,707 D Absturz Abgang Mühlkanal	D-Auf		Privat
7859	Saalbach	Bretten	Karlsruhe	Saal 38,344 D Bauhof-Wehr (ehem. Mühle Neff)	D-Auf	WSG	Kommune

¹ Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D-Auf = Durchgängigkeit - Aufstieg; D-Ab = Durchgängigkeit – Fischschutz/-abstieg; M = Verbesserung Mindestabfussituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau; Ergänzender Hinweis: Bei der Durchgängigkeit ist grundsätzlich auch die Geschlebedurchgängigkeit zu berücksichtigen.

² DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heil-quellenschutzgebiet

35-02-OR5

**Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal
(Obertheinebene)**

 Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 12 von 12

Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen

Details zu den einzelnen Stoffen befinden sich im Maßnahmenprogramm.

• **Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE)**

Quecksilber und BDE gehören zu den ubiquitären Schadstoffen. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten wird eine flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm angenommen und damit der chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper in Deutschland und damit auch im baden-württembergischen Rhein- und Donaeinzugsgebiet als „nicht gut“ eingestuft.

National und international wurden weitere Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung, u.a. mit der Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber in die Wege geleitet.

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

In Baden-Württemberg konnten keine signifikanten Einträge von Quecksilber und Bromierten Diphenylethern identifiziert werden. Anhaltspunkte für konkrete mögliche Maßnahmen, beispielsweise im wasserwirtschaftlichen Bereich, sind somit derzeit nicht gegeben.

• **Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluoranthren, Fluoranthren**

Mit dem Ziel mögliche Maßnahmen zur Minderung der PAK-Einträge zu identifizieren, wird eine Studie durchgeführt werden.

• **Silber**

Als Maßnahme ist die weitere Beobachtung/Kontrolle im Rahmen des laufenden Untersuchungsprogramms bzw. des laufenden WRRL-Monitorings geplant.

35-03-OR5

Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach

Steckbrief (Teil B) -
 Flusswasserkörper (FWK)
 Seite 5 von 11

Hydromorphologie – Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen

Verbesserung der Gewässerstruktur

MaDoK-ID	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme ¹	Basisstationierung		Ziele ²	Betroffene Schutzgüter ³	Maßnahmen-träger
					von km	bis km			
1515	Saalbach	Bruchsal	Karlsruhe	SAAL 24,75 S (km 24,75 - 25,47)	24.7	25.47	S, D		Kommune
	Saalbach		Enzkreis; Karlsruhe	Saalbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 7 km	25.3	48.33			Kommune
7863	Saalbach	Bretten	Karlsruhe	Saal 37,65 S (37,65 - 38,0)	37.65	38.0	S	WSG	k.A.
7862	Saalbach	Bretten	Karlsruhe	Saalbach 39,3 S (39,3 - 39,7)	39.3	39.7	S	WSG	Kommune
	Salzbach		Enzkreis; Karlsruhe	Salzbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 1,5 km	0.0	12.0			Kommune
	Walzbach		Karlsruhe	Walzbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 3,3 km	9.7	20.0			Kommune

¹ Auflistung der Einzelmaßnahmen ist nicht abschließend. Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation (Landesstudie Gewässerökologie, <https://np.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe/>). Liegt keine MaDoK-ID vor, sind noch weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke zu konkretisieren.

² Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D = Durchgängigkeit; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau

³ DG: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

35-03-OR5

Weingartener Bach bis inkl. Grombach und
Saalbach bis inkl. Rohrbach

Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 6 von 11

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an kommunalen Kläranlagen (KLA)

MaDoK-ID	Zuständige Wasser- Behörde	Maßnahme	Gewässer	Betreiber	Gemeinde
4063	LRA KA	Kläranlage Heilsheim, AV Weißbach- und Oberes Saalbachtal; Neubau Filtration	Saalbach	kommunal	Bruchsal
3647	LRA KA	KLA AV Am Walzbach, KLA Weingarten, Maßnahme zur P-Reduzierung	Abwassergraben	kommunal	Weingarten (Baden)

35-03-OR5

**Weingartener Bach bis inkl. Grombach und
Saalbach bis inkl. Rohrbach**

 Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 7 von 11

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen (RWA)

MaDoK-ID	Zuständige Wasser- Behörde	Maßnahme	Gewässer	Betreiber	Gemeinde
3542	LRA KA	Messung des Entlastungsverhaltens im WK 3503	Abwassergraben	kommunal	Walzbachtal

35-03-OR5

**Weingartener Bach bis inkl. Grombach und
Saalbach bis inkl. Rohrbach**

 Steckbrief (Teil B) -
Flusswasserkörper (FWK)
Seite 8 von 11

Diffuse Quellen – Maßnahmen Landwirtschaft (Nährstoffe)

- Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT), freiwillig
- Das baden-württembergische Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) hat 2015 das bisherige Agrarumweltprogramm MEKA abgelöst. Im Vordergrund steht die Umsetzung gesellschaftlicher Ziele wie Klimaschutz, Ressourcenschutz und die Förderung der Biodiversität in der Landbewirtschaftung.
- Vom gesamten Angebot des FAKT-Programms werden nachfolgend diejenigen Einzelmaßnahmen dargestellt, die auf die Verbesserung der heimischen Gewässer, sowohl der Oberflächengewässer als auch das Grundwasser, wirken. Je nach Art und Intensität der Landnutzung eignen sich die Maßnahmen in unterschiedlichem Maße, um ihre gewässerschonende Wirkung zu entfalten. Auf denselben Flächen lassen sich ggf. auch mehrere Maßnahmen kombinieren, was im Einzelfall zu zusätzlichen positiven Umweltwirkungen führen kann.

Maßnahmen nach Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)

Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Fördersatz
A1	Fruchtartendiversifizierung (mind. 5-gliedrige Fruchtfolge)	75 €/ha AF [1]
B 1.1	Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit Viehbesatz bis 1,4 RGV/ha HFF	150 €/ha GL
B 1.2	Extensive Bewirtschaftung bestimmter Dauergrünland-flächen ohne Stickstoffdüngung in Betrieben ab 0,3 RGV/ha DGL	150 €/ha GL
C 1	Erhaltung von Streuobstbeständen	2,50 €/Baum
D 1	Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel	190 €/ha
D 2.1	Ökolandbau Einführung – Acker/Grünland (2 Jahre)	350 €/ha
D 2.1	Ökolandbau Einführung – Gartenbau (2 Jahre)	935 €/ha
D 2.1	Ökolandbau Einführung – Dauerkulturen (2 Jahre)	1.275 €/ha
D 2.2	Ökolandbau Beibehaltung– Acker/Grünland	230 €/ha
D 2.2	Ökolandbau Beibehaltung– Gartenbau	550 €/ha
D 2.2	Ökolandbau Beibehaltung– Dauerkulturen	750 €/ha
E 1.1	Begrünung im Acker-/Gartenbau	70 €/ha [2]
E 1.2	Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau	90 €/ha [2]
E 2.1	Brachebegrünung mit Blümmischungen (ohne ÖVF-Anrechnung)	710 €/ha
E 2.2	Brachebegrünung mit Blümmischungen (mit ÖVF-Anrechnung)	330 €/ha
E 3	Herbizidverzicht im Ackerbau	80 €/ha
E 4	Ausbringung von Trichogramma bei Mais	60 €/ha
E 6	Pheromoneinsatz im Obstbau	100 €/ha
E 7	Blüh-, Brut- und Rückzugsflächen (Lebensräume für Niederwild)	540 €/ha
E 8	Brachebegrünung mit mehrjährigen Blümmischungen (ökologische Zellen)	730 €/ha
F1	Winterbegrünung	100 €/ha [2][3]
F2	Stickstoff-Depotdüngung mit Injektion	60 €/ha [3]
F3	Precision Farming	80 €/ha [3]
F4	Reduzierte Bodenbearbeitung mit Strip-Till	120 €/ha [3]
F5	Freiwillige Hoftorbilanz	bis 180 €/Betrieb

[1] 50 €/ha AF in Kombination mit den Maßnahmen D 1, D 2.1 oder D 2.2

[2] nicht förderfähig in Nitratgebieten nach § 13a DüV oder sofern aufgrund der SchALVO vorgeschrieben

[3] förderfähig sind alle Flächen in Baden-Württemberg außerhalb von als Problem- und Sanierungsgebiet eingestufte Wasserschutzgebiete

35-03-OR5	Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach	Steckbrief (Teil B) - Flusswasserkörper (FWK) Seite 9 von 11
• Verordnung der Landesregierung zu Anforderungen an die Düngung in bestimmten Gebieten zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen (VODüVGebiete), verpflichtend Die VODüVGebiete legt für mit Nitrat belastete Gebiete und mit Phosphor eutrophierte Gebiete in Umsetzung von § 13a DüV weitere besondere Maßnahmen fest. In den mit Nitrat belasteten Gebieten gelten drei weitere Maßnahmen (N- und P-Untersuchung der Wirtschaftsdünger und Gärreste, Untersuchung des verfügbaren Stickstoffs im Boden und Ausdehnung der Aufzeichnungspflicht auf Betriebe ab 10 ha oder 1 ha Wein, Gemüse etc.). Für die Oberflächenwasserkörper gilt ein erweiterter Gewässerabstand für die Aufbringung mit N- und P-haltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen etc., um diffuse Nährstoffeinträge weiter zu verringern, sowie ebenfalls die Untersuchung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten. Die beiden Kulissen der mit Nitrat belasteten Gebiete und mit Phosphor eutrophierten Gebiete sind zu finden unter https://lwl.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Service_+Downloads/Nitratgebiete+und+eutrophierte+Gebiete. • Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten, verpflichtend Zweck der SchALVO ist der Schutz des Grundwassers vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landbewirtschaftung. Bereits vorhandene Belastungen des Grundwassers sollen beseitigt und nitratbelastete Grundwasservorkommen schnellstmöglich saniert werden. Daher wird die ordnungsgemäße Landbewirtschaftung zum Schutz des Grundwassers eingeschränkt. Diese Maßnahmen können sich zudem positiv auf die Verringerung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer auswirken. In Abhängigkeit von der Nitratkonzentration im Grundwasser werden die Wasserschutzgebiete in drei Nitratklassen (Normal-, Problem- und Sanierungsgebiete) eingeteilt. Eine wesentliche Einschränkung in allen WSG ist ein Ausbringverbot für flüssige Wirtschaftsdünger (Gülle, Gärreste) sowie für Sekundärrohstoffdünger in der engeren Schutzzone II. Für Problem- und Sanierungsgebiete gelten zusätzliche Vorgaben. So wird die Stickstoffdüngung im Herbst und im Frühjahr hinsichtlich Menge, Gabenteilung und Ausbringzeitpunkt eingeschränkt; zur Ermittlung des N-Düngebedarfs ist eine Bodenprobe zu ziehen (z.B. zu Mais, Kartoffeln, Reben und Gemüse sowie nach Kartoffeln oder Vorrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten). Zusätzlich werden zu einzelnen Kulturen bzw. Fruchtfolgen weitere Vorgaben hinsichtlich Termin und Technik der Bodenbearbeitung gemacht (z.B. Wintergetreide nach Mais, Kartoffeln oder Vorrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten nur in Mulch- oder Direktsaat). Nach der Ernte ist zu begrünen, wenn erst im Folgejahr Sommerungen angebaut werden, zudem sind frühestmögliche Termine für die Einarbeitung der Begrünung einzuhalten. Für die Bewässerung gelten ebenfalls Beschränkungen, um das Austreten von Sickenwasser aus dem Hauptwurzelraum möglichst zu vermeiden.		
Maßnahmen nach Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten		
WSG-Nr.	Wasserschutzgebiet (WSG)	Gemeinde(n)
215008	Bruchsal, OT Heildesheim	Bretten, Gondelsheim, Bruchsal
215043	Kraichtal, OT Oberacker, Gänselbrunnen	Kraichtal
215152	Weingarten-Walzbachtal-Jöhlingen	Weingarten (Baden), Walzbachtal
215290	Bruchsal Karlsdorf-Neuthard	Stutensee, Weingarten (Baden), Bruchsal
236011	WSG TB I+II LÜCKENBRONN, Gemeinde Ölbronn-Dürrm	Neulingen, Ölbronn-Dürrm
236201	WSG STEGERSEEQUELLEN, Stadtwerke Bretten	Oberderdingen, Bretten, Knittlingen
236208	WSG GALGENBRUNNENQUELLE, Gemeinde Königsbach-Stein	Neulingen, Königsbach-Stein
Die hier aufgelisteten Wasserschutzgebiete wurden 2021 als Problem- oder Sanierungsgebiet eingestuft und liegen im Flusswasserkörper, Normalgebiete sind nicht aufgeführt. Die Einstufung nach SchALVO wird jährlich aktualisiert, die jeweils gültige Liste ist zu finden unter https://guq.lubw.baden-wuerttemberg.de/dli/.		

35-03-OR5

Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach

 Steckbrief (Teil B) -
 Flusswasserkörper (FWK)
 Seite 10 von 11

Diffuse Quellen – Maßnahmen Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)

Um Pflanzenschutzmitteleinträge aus der Landwirtschaft zu reduzieren werden Kontroll- und Beratungsinstrumente gezielt auf die konkrete Situation im Einzugsgebiet des Wasserkörpers ausgerichtet. Für Wirkstoffe, welche nicht mehr zugelassen sowie die Aufbrauchfristen verstrichen sind, entfallen Beratung und Kontrolle keine Wirkung mehr; in solchen Fällen müssen gezielt Untersuchungen zu alternativen Ursachen und Eintrittspfaden auch außerhalb des Pflanzenschutzes vorgenommen werden, um geeignete Maßnahmen zur Reduktion der Einträge in den bzw. die Wasserkörper einzuleiten.

Im Rahmen der Kontrollen werden folgende Aspekte vertieft betrachtet und diskutiert:

- Einhaltung einschlägiger Bestimmungen des Pflanzenschutzrechtes und des Wasserschutzes,
- Anwendung alternativer Verfahren und Mittel,
- Einhaltung der erteilten Anwendungsbestimmungen und Auflagen zum Gewässerabstand
- Sachgerechte Reinigung der Feldspritzgeräte sowie Entsorgung der Spritzbrühen-Reste und Reinigungsflüssigkeiten zur Vermeidung punktueller Gewässerbelastungen (Hofabläufe)

Die Kontrollen zur Einhaltung von Anwendungsbestimmungen (z. B. Anwendungszeitraum usw.) und Abstandsaufgaben zu Gewässern erfolgen im Rahmen des Fachrechts. Ergänzend hierzu werden Landwirte und Anwender im Rahmen von Beratung und Öffentlichkeitsarbeit/ Umweltinformationen durch die Landwirtschaftsverwaltung gezielt informiert:

- Schriftliche Fachveröffentlichungen wie z. B. Merkblätter, Fachartikel in Fachpresse, Infoservice.
- Aufklärungs- und Informationskampagne gerichtet an Kommunen (Bauhöfe) und Bürger über den sachgerechten Umgang und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (insb. Herbizide im Heim- und Gartenbereich, keine Anwendung auf Nichtkulturland!).
- Sensibilisierung im Hinblick auf den sachgerechten Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und die Vermeidung von Anwendungsfehlern, die zu Belastungen von Fließgewässern führen können. Hierbei kommen insbesondere der Umgang mit PSM-Resten sowie die Reinigung der Spritzgerätschaften und Entsorgung der Reinigungsflüssigkeit in Betracht.

35-03-OR5

Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach

 Steckbrief (Teil B) -
 Flusswasserkörper (FWK)
 Seite 11 von 11

Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen

Details zu den einzelnen Stoffen befinden sich im Maßnahmenprogramm.

• Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE)

Quecksilber und BDE gehören zu den ubiquitären Schadstoffen. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten wird eine flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm angenommen und damit der chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper in Deutschland und damit auch im baden-württembergischen Rhein- und Donaeinzugsgebiet als „nicht gut“ eingestuft.

National und international wurden weitere Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung, u.a. mit der Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber in die Wege geleitet.

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

In Baden-Württemberg konnten keine signifikanten Einträge von Quecksilber und Bromierten Diphenylethern identifiziert werden. Anhaltspunkte für konkrete mögliche Maßnahmen, beispielsweise im wasserwirtschaftlichen Bereich, sind somit derzeit nicht gegeben.

• Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(ghi)perylen, Fluoranthren

Mit dem Ziel mögliche Maßnahmen zur Minderung der PAK-Einträge zu identifizieren, wird eine Studie durchgeführt werden.

• Silber

Als Maßnahme ist die weitere Beobachtung/Kontrolle im Rahmen des laufenden Untersuchungsprogramms bzw. des laufenden WRRL-Monitorings geplant.

11.3 Maßnahmen im GWK 09.09.35

09.09.35	Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal	Steckbrief (Teil B) - gefährdeter Grundwasser- körper (gGWK) Seite 3 von 5
Diffuse Quellen – Maßnahmen Landwirtschaft (Nährstoffe)		
Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT), freiwillig Das baden-württembergische Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) hat 2015 das bisherige Agrarumweltprogramm MEKA abgelöst. Im Vordergrund steht die Umsetzung gesellschaftlicher Ziele wie Klimaschutz, Ressourcenschutz und die Förderung der Biodiversität in der Landbewirtschaftung. Vom gesamten Angebot des FAKT-Programms werden nachfolgend diejenigen Einzelmaßnahmen dargestellt, die auf die Verbesserung der heimischen Gewässer, sowohl der Oberflächengewässer als auch das Grundwasser, wirken. Je nach Art und Intensität der Landnutzung eignen sich die Maßnahmen in unterschiedlichem Maße, um ihre gewässerschonende Wirkung zu entfalten. Auf denselben Flächen lassen sich ggf. auch mehrere Maßnahmen kombinieren, was im Einzelfall zu zusätzlichen positiven Umweltwirkungen führen kann.		
Maßnahmen nach Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)		
Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Fördersatz
A1	Fruchtartendiversifizierung (mind. 5-gliedrige Fruchtfolge)	75 €/ha AF [1]
B 1.1	Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit Viehbesatz bis 1,4 RGV/ha HFF	150 €/ha GL
B 1.2	Extensive Bewirtschaftung bestimmter Dauergrünland-flächen ohne Stickstoffdüngung in Betrieben ab 0,3 RGV/ha DGL	150 €/ha GL
C 1	Erhaltung von Streuobstbeständen	2,50 €/Baum
D 1	Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel	190 €/ha
D 2.1	Ökolandbau Einführung – Acker/Grünland (2 Jahre)	350 €/ha
D 2.1	Ökolandbau Einführung – Gartenbau (2 Jahre)	935 €/ha
D 2.1	Ökolandbau Einführung – Dauerkulturen (2 Jahre)	1.275 €/ha
D 2.2	Ökolandbau Beibehaltung– Acker/Grünland	230 €/ha
D 2.2	Ökolandbau Beibehaltung– Gartenbau	550 €/ha
D 2.2	Ökolandbau Beibehaltung– Dauerkulturen	750 €/ha
E 1.1	Begrünung im Acker-/Gartenbau	70 €/ha [2]
E 1.2	Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau	90 €/ha [2]
E 2.1	Brachebegrünung mit Blümmischungen (ohne ÖVF-Anrechnung)	710 €/ha
E 2.2	Brachebegrünung mit Blümmischungen (mit ÖVF-Anrechnung)	330 €/ha
E 3	Herbizidverzicht im Ackerbau	80 €/ha
E 4	Ausbringung von Trichogramma bei Mais	60 €/ha
E 6	Pheromoneinsatz im Obstbau	100 €/ha
E 7	Blüh-, Brut- und Rückzugsflächen (Lebensräume für Niederwild)	540 €/ha
E 8	Brachebegrünung mit mehrjährigen Blümmischungen (ökologische Zellen)	730 €/ha
F1	Winterbegrünung	100 €/ha [2][3]
F2	Stickstoff-Depotdüngung mit Injektion	80 €/ha [3]
F3	Precision Farming	80 €/ha [3]
F4	Reduzierte Bodenbearbeitung mit Strip-Till	120 €/ha [3]
F5	Freiwillige Hoftorbilanz	bis 180 €/Betrieb
[1] 50 €/ha AF in Kombination mit den Maßnahmen D 1, D 2.1 oder D 2.2 [2] nicht förderfähig in Nitratgebieten nach § 13a DüV oder sofern aufgrund der SchALVO vorgeschrieben [3] förderfähig sind alle Flächen in Baden-Württemberg außerhalb von als Problem- und Sanierungsgebiet eingestufte Wasserschutzgebiete		

09.09.35

Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal

Steckbrief (Teil B) -
gefährdeter Grundwasser-
körper (gGWK)
Seite 4 von 5

- Verordnung der Landesregierung zu Anforderungen an die Düngung in bestimmten Gebieten zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen (VODüV Gebiete), verpflichtend
Die VODüV Gebiete legt für mit Nitrat belastete Gebiete und mit Phosphor eutrophierte Gebiete in Umsetzung von § 13a DüV weitere besondere Maßnahmen fest. In den mit Nitrat belasteten Gebieten gelten drei weitere Maßnahmen (N- und P-Untersuchung der Wirtschaftsdünger und Gärreste, Untersuchung des verfügbaren Stickstoffs im Boden und Ausdehnung der Aufzeichnungspflicht auf Betriebe ab 10 ha oder 1 ha Wein, Gemüse etc.). Für die Oberflächenwasserkörper gilt ein erweiterter Gewässerabstand für die Aufbringung mit N- und P-haltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen etc., um diffuse Nährstoffeinträge weiter zu verringern, sowie ebenfalls die Untersuchung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten. Die beiden Kulissen der mit Nitrat belasteten Gebiete und mit Phosphor eutrophierten Gebiete sind zu finden unter https://lwl.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Service/_+Downloads/Nitratgebiete+und+eutrophierte+Gebiete.
- Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten, verpflichtend
Zweck der SchALVO ist der Schutz des Grundwassers vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landbewirtschaftung. Bereits vorhandene Belastungen des Grundwassers sollen beseitigt und nitratbelastete Grundwasservorkommen schnellstmöglich saniert werden. Daher wird die ordnungsgemäße Landbewirtschaftung zum Schutz des Grundwassers eingeschränkt. Diese Maßnahmen können sich zudem positiv auf die Verringerung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer auswirken.
In Abhängigkeit von der Nitratkonzentration im Grundwasser werden die Wasserschutzgebiete in drei Nitratklassen (Normal-, Problem- und Sanierungsgebiete) eingeteilt. Eine wesentliche Einschränkung in allen WSG ist ein Ausbringverbot für flüssige Wirtschaftsdünger (Gülle, Gärreste) sowie für Sekundärrohstoffdünger in der engeren Schutzzone II.
Für Problem- und Sanierungsgebiete gelten zusätzliche Vorgaben. So wird die Stickstoffdüngung im Herbst und im Frühjahr hinsichtlich Menge, Gabenteilung und Ausbringzeitpunkt eingeschränkt; zur Ermittlung des N-Düngebedarfs ist eine Bodenprobe zu ziehen (z.B. zu Mais, Kartoffeln, Reben und Gemüse sowie nach Kartoffeln oder Vorfrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten). Zusätzlich werden zu einzelnen Kulturen bzw. Fruchtfolgen weitere Vorgaben hinsichtlich Termin und Technik der Bodenbearbeitung gemacht (z.B. Wintergetreide nach Mais, Kartoffeln oder Vorfrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten nur in Mulch- oder Direktsaat). Nach der Ernte ist zu begrünen, wenn erst im Folgejahr Sommerungen angebaut werden, zudem sind frühestmögliche Termine für die Einarbeitung der Begrünung einzuhalten. Für die Bewässerung gelten ebenfalls Beschränkungen, um das Austreten von Sickerwasser aus dem Hauptwurzelraum möglichst zu vermeiden.

Maßnahmen nach Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten

WSG-Nr.	Wasserschutzgebiet (WSG)	Gemeinde(n)
215152	Weingarten-Walzbachtal-Jöhlingen	Walzbachtal
215008	Bruchsal, Ot Heidelberg	Bruchsal
215290	Bruchsal Karlsdorf-Neuthard	Karlsdorf-Neuthard

Die hier aufgelisteten Wasserschutzgebiete wurden 2021 als Problem- oder Sanierungsgebiet eingestuft und liegen im Grundwasserkörper, Normalgebiete sind nicht aufgeführt. Die Einstufung nach SchALVO wird jährlich aktualisiert, die jeweils gültige Liste ist zu finden unter <https://guq.lubw.baden-wuerttemberg.de/dl/>.

09.09.35

Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal

Steckbrief (Teil B) -
gefährdeter Grundwasser-
körper (gGWK)
Seite 5 von 5

Maßnahmen gegen mengenmäßige Belastungen des Grundwassers

Der mengenmäßige Zustand aller GWK im Baden-Württembergischen Rheingebiet ist gut.

Insgesamt wurden 27 Wasserkörper identifiziert, die auf Grundlage einer überschlägigen oder detaillierten Wasserbilanz ein Risiko aufweisen, so dass der gute mengenmäßige Zustand gefährdet sein könnte. Auf Grundlage einer zusätzlich durchgeführten detaillierten Trendbetrachtung des Grundwasserstands konnte für 23 Wasserkörper das Risiko ausgeräumt werden.

Für 4 GWK bleibt auch danach noch ein Risiko, dass diese zukünftig den guten mengenmäßigen Zustand nicht mehr erreichen könnten. Bei diesen spielt die klimabedingte Reduktion der Grundwasserneubildung eine maßgebliche Rolle für die Risikobewertung. In den betroffenen GWK sind deshalb weitergehende Untersuchungen geplant, auch vor dem Hintergrund des Einflusses des Klimawandels auf das Grundwasserangebot.

Unabhängig von der Einstufung sind insbesondere bei den Grundwasserkörpern mit hohen Entnahmen bei den Einzelentscheidungen im Vollzug das erforderliche Bewirtschaftungsersinnen zu beachten.