Antragsteller:	**Deutsche Flussspat GmbH**
Vorhaben:	**Fluss- und Schwerspatgrube Käfersteige Sümpfung, Exploration und Probebetrieb**
Anlage:	**1**
Titel:	**ALAND (2025): Fachbeitrag WRRL**

Rahmenbetriebsplan Fluss- und Schwerspatgrube Käfersteige – Sümpfung, Exploration und Probebetrieb

Teil H 3 der Antragsunterlagen

Fachbeitrag WRRL

ALAND

Rahmenbetriebsplan Fluss- und Schwerspatgrube Käfersteige – Sümpfung, Exploration und Probebetrieb

Teil H 3 der Antragsunterlagen

Fachbeitrag WRRL

Auftraggeber: Deutsche Flussspat GmbH

Alter Göbricher Weg 49

75177 Pforzheim

Auftragnehmer: ALAND
Ingenieure und Ökologen für Wasser und Umwelt

Boeckhstraße 31
76137 Karlsruhe
Telefon 0721 / 38 52 71
Telefax 0721 / 38 52 75
e-mail aland@aland-sued.de

Bearbeitung: Dr. Ulrike Fuchs
Dipl. Geoökol. Judith Renner

Karlsruhe, 16. Juli 2025

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Ziel 1

2 Rechtliche Grundlagen 2

2.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 2

2.2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2009) 3

2.3 Oberflächengewässerverordnung (OGEWV 2016) 3

2.3.1 Definition des ökologischen Zustands bzw. ökologischen Potenzials 4

2.3.2 Definition des chemischen Zustands 6

2.4 Fachbeitrag nach WRRL 6

3 Beschreibung des Vorhabens „Grubensümpfung und Wassereinleitung“ (Angaben DFG) 7

3.1 Wasservolumen, geschätzter Wasserzufluss vor der Sümpfung 7

3.2 Vorarbeiten 7

3.3 Sümpfungsregime 7

3.4 Wasserbehandlung und Qualitätskontrolle 7

3.5 Einleitung in die Würm 7

4 Identifizierung der betroffenen Wasserkörper 8

5 Beschreibung der betroffenen Oberflächenwasserkörper (Ist-Zustand) 9

5.1 Beschreibung der betroffenen Flusswasserkörper 9

5.2 Daten der Gewässerstrukturkartierung 9

5.3 Hydrologische Kennwerte 11

5.4 Ökologischer Zustand des Flusswasserkörpers 44-03 12

5.4.1 Biologische Qualitätskomponenten 12

5.4.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten 14

5.4.3 Allgemeine chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten 14

5.5 Chemischer Zustand 15

5.6 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen für die Flusswasserkörper 16

5.6.1 Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands 16

5.6.2 Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustands 17

6 Beschreibung der betroffenen Grundwasserkörper 18

6.1 Mengenmäßiger und chemischer Zustand 18

6.2 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme für die Grundwasserkörper 19

7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen 20

7.1 Ergebnisse des Gewässerökologischen Gutachtens 20

7.1.1 Makrozoobenthos 21

7.1.2 Fische 21
7.1.3 Physikalisch-chemische und chemische Analysen 21
7.2 Oberflächenwasserkörper – ökologischer Zustand 24
7.3 Oberflächenwasserkörper – chemischer Zustand 25
7.4 Grundwasserkörper 25
8 Prüfung auf Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot 26
8.1 Oberflächenwasserkörper 26
8.2 Grundwasser 26
9 Zusammenfassung 27
10 Literatur 29

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Qualitätskomponenten der Fließgewässerüberwachung nach OGewV 4
Tab. 4.1: Übersicht der betroffenen Wasserkörper 8
Tab. 5.1: Gewässertypen, Fischgemeinschaft und Referenzfischzönose WK 44-03 9
Tab. 5.2: Hydrologische Kennwerte der Würm im Untersuchungsgebiet (LUBW 2025b) und berechneter Abwasseranteil 11
Tab. 5.3: Biologische Qualitätskomponenten in Fließgewässern nach WRRL 12
Tab. 5.4: Indikationsschwerpunkte der biologische Qualitätskomponenten (nach UM 2021) 12
Tab. 5.5: Einstufung des Wasserkörpers (ökologischer Zustand) 44-03 “Würm“ an Hand der biologischen Qualitätskomponenten und ökologische Gesamtbewertung im Berichtsjahr 2015 (RPK 2015) und 2021 (RPK 2021) 13
Tab. 5.6: Ergebnisse des LUBW-Monitorings im Bewirtschaftungsplan 2015 (LUBW 2015a+b) und 2021 (LUBW 2021a+b) 14
Tab. 5.7: WRRL-Ergebnisse des Fisch-Monitorings im Bewirtschaftungsplan 2015 (LUBW 2015c) und 2021 (LUBW 2021c) 14
Tab. 5.8: Einstufung physikalisch-chemischer Zustand des WK der Würm für die Untersuchungsjahre 2008-2013 (RPK 2015) und 2014-2018 (LUBW 2021d) 15
Tab. 5.9: Stoffe mit Überschreitung der UQN im FWK 36-03 (RPK 2015 und 2021) 15
Tab. 5.10: Maßnahmen im WK 44-03 im Bereich des Vorhabens (RPK 2021) 16
Tab. 6.1: Mengenmäßiger Zustand der GWK, Bewertung 2021 (LUBW 2025a) 19
Tab. 6.2: Chemischer Zustand der GWK, Bewertung 2021 (LUBW 2025a) 19
Tab. 7.1: Empfehlungen für gewässerverträgliche Einleitbedingungen 23

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Lage der Einleitstelle aus der Grube Käfersteige in die Würm zwischen Tiefenbronn und Würm im Wasserkörper 44-03 1

Abb. 2.1: Bewertung des ökologischen Zustands anhand der einzelnen Komponenten (aus UM 2021) 5

Abb. 4.1: Lage des Wasserkörpers 44-03 im TBG 44 (Daten LUBW 2025a, Karte erstellt von ALAND) 8

Abb. 5.1: Gesamtbewertung der Gewässerstruktur (LUBW 2017+2020) 10

Abb. 6.1: Lage und Nummer der Grundwasserkörper entlang der Würm (LUBW 2025a) 18

Abb. 7.1: Gewässer im Bereich der Käfersteige, Abgrenzung des Wasserkörpers, Lage der WRRL-Monitoringstellen und der Probestrecken in der Würm 20

Abkürzungsverzeichnis

ACP	Allgemeine chemische Parameter
A_{EO}	Fläche des Einzugsgebietes
AFS	Abfiltrierbare Stoffe
BG	Bestimmungsgrenze
BSB_5	Biologischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
GWK	Grundwasserkörper
KA	Kläranlage
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
MMI	Multimetrischer Index
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss im Fließgewässer
MQ	Mittlerer Abfluss im Fließgewässer
MuP	Makrophyten und Phytobenthos
MuP M	Teilkomponente Makrophyten der MuP
MuP D	Teilkomponente Diatomeen der MuP
MuP PoD	Teilkomponente Phytobenthos der MuP (ohne Diatomeen)
MZB	Makrozoobenthos
MZB AD	Teilkomponente Allgemeine Degradation des MZB
MZB SI	Teilkomponente Saprobie des Makrozoobenthos
NH_3	Ammoniak
NH_4	Ammonium
NQ	niedrigster Abfluss in einem Zeitraum
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
PAK	Polyzyklische Aromate
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PFC	Per- und polyfluorierte Chemikalien
P_{ges}	Gesamtphosphor
PoD	Biologische Teilkomponente Phytobenthos ohne Diatomeen
PS	Probestelle/Probestrecke
PSM	Pflanzenschutzmittel
RÜ	Regenüberlauf
RÜB	Regenüberlaufbecken
SI	Saprobienindex
Taxon, Pl.: Taxa	systematische Einheit in der Biologie (z.B. Art, Gattung)
UQN-JD	Umweltqualitätsnorm, Jahresmittel
UQN-ZHK	Umweltqualitätsnorm, zulässige Höchstkonzentration
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Anlass und Ziel

Die Deutsche Flussspat GmbH plant im Rahmen der Wiedererschließung des Flussspat-Bergwerks Käfersteige die Einleitung von Sümpfungswasser in die Würm (Abb. 1.1).

Im Zuge des Wasserrechtsverfahrens zur Neuerteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis ist die Bewertung der ökologischen und chemischen Auswirkungen dieser geplanten Maßnahmen vor dem Hintergrund der Bestimmungen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Fließgewässer und Grundwasser (Fachbeitrag WRRL), notwendig.

Im Fachbeitrag WRRL wird streng formalisiert geprüft, ob ein Vorhaben mit den Zielen der WRRL bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) sowie der Grundwasserverordnung (GrwV) vereinbar ist.

Dabei sind die vorhabenbedingten Auswirkungen auf alle direkt und indirekt betroffenen Wasserkörper zu beurteilen, insbesondere erfolgt eine Prüfung des Verschlechterungsverbotes und eine Prüfung des Zielerreichungsgebotes.

Grundlage für die Bewertung ist ein gewässerökologisches Gutachten mit umfangreicher Analyse chemischer Daten (ALAND 2025) und auf Wasserkörper-Ebene die Daten aus dem Monitoring der WRRL (RPK 2021).

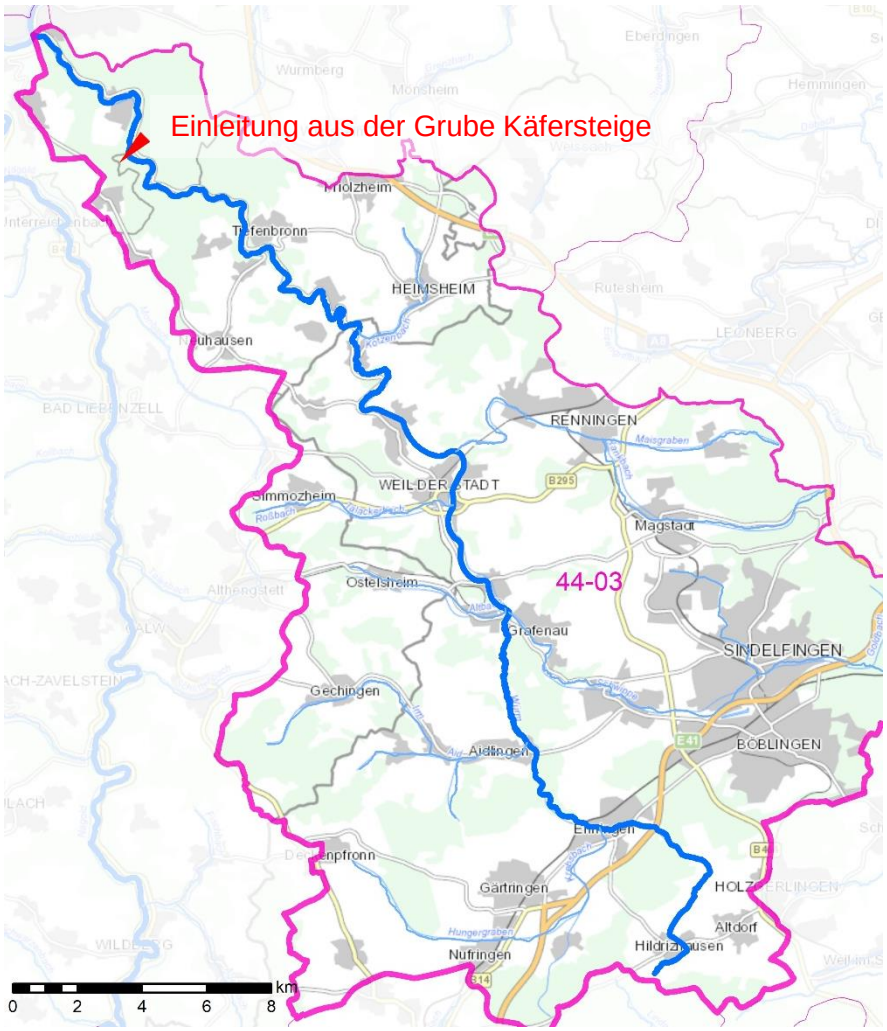

Abb. 1.1: Lage der Einleitstelle aus der Grube Käfersteige in die Würm zwischen Tiefenbronn und Würm im Wasserkörper 44-03

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23. Oktober 2000 (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) hat eine nachhaltige und umweltverträgliche Gewässerbewirtschaftung zum Ziel.

Gemäß Art. 1 a) WRRL ist die „weitere Verschlechterung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ zu vermeiden sowie deren Zustand zu schützen und zu verbessern.

Oberflächenwasserkörper (Art. 4 Abs. 1 a)

Hinsichtlich der in den Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete festgelegten Maßnahmenprogramme verpflichtet die WRRL die Mitgliedsstaaten „notwendige Maßnahmen“ durchzuführen, „um eine Verschlechterung des Zustandes aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern“.

Die Mitgliedstaaten schützen, verbessern und sanieren alle Oberflächenwasserkörper … mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie …, vorbehaltlich etwaiger Verlängerungen …. einen guten Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen.

Die Mitgliedstaaten führen die notwendigen Maßnahmen durch mit dem Ziel, die Verschmutzung durch prioritäre Stoffe schrittweise zu reduzieren und die Einleitungen, Emissionen und Verluste prioritärer gefährlicher Stoffe zu beenden oder schrittweise einzustellen.

Grundwasserkörper (Art. 4 Abs. 1 b)

Die Mitgliedstaaten führen die erforderlichen Maßnahmen durch, um die Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser zu verhindern oder zu begrenzen und eine Verschlechterung des Zustands aller Grundwasserkörper zu verhindern.

Die Mitgliedstaaten schützen, verbessern und sanieren alle Grundwasserkörper und gewährleisten ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung mit dem Ziel, einen guten Zustand des Grundwassers zu erreichen.

Die Mitgliedstaaten führen die erforderlichen Maßnahmen durch, um alle signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umzukehren und so die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu reduzieren.

Um die Kriterien für die Beurteilung der chemischen Wasserqualität zu konkretisieren, wurde aufgrund des Artikels 17 der WRRL die **Grundwasserrichtlinie** (2006/118/EG) erlassen. Diese Richtlinie enthält erstmals konkrete Schwellenwerte zur Beurteilung des guten chemischen Zustands (sie orientieren sich maßgeblich an den Grenzwerten der Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG – novellierte Fassung 2020/2184).

Die WRRL wurde durch das Wasserhaushaltsgesetz, die Oberflächengewässerverordnung und die Grundwasserverordnung in deutsches Recht umgesetzt.

2.2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2009)

Die Vorgaben der WRRL werden durch das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 in nationales Recht umgesetzt. In § 27 bzw. § 47 WHG werden Bewirtschaftungsziele für Abb. 2Tab. 1oberirdische Gewässer bzw. Grundwasser definiert.

Oberirdische Gewässer sind … so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden“ (§ 27).

Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengen-mäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird; dass alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden und 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.

2.3 Oberflächengewässerverordnung (OGEWV 2016)

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung OGewV) der Bundesrepublik Deutschland vom 20.06.2016 dient der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und weiterer europäischer Richtlinien zum Schutz und zur Überwachung der Oberflächengewässer.

Die OGewV legt die Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials gemäß § 5 nach den in Anlage 3 der OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten fest sowie die Bewertung des chemischen Zustands gemäß § 6.

Die Anforderungen an die biologischen, physikalisch-chemischen und chemischen Qualitätskomponenten sowie die zur Einstufung des chemischen Zustands zugrunde liegenden Stoffe und deren Umweltqualitätsnormen (UQN) sind in den Anlagen der OGewV gelistet. Eine Übersicht über die Qualitätskomponenten und die entsprechenden Anlagen gibt die folgende Tabelle.

Tab. 2.2: Qualitätskomponenten der Fließgewässerüberwachung nach OGewV

Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial	**gemäß § 5**	**OGewV**
Biologische Qualitätskomponente	Makrozoobenthos	Anlagen 4 und 5
	Makrophyten und Phytobenthos	
	Fische	
Ergänzende Qualitätskomponente		
Hydromorphologische Qualitätskomponente	Durchgängigkeit	Anlagen 4 und 5
	Wasserhaushalt	
	Morphologie	
Chemische Qualitätskomponente und	Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Anlage 6
Allgemeine chemisch-physikalische QK	z.B. Temp., O_2, Nährstoffe, Chlorid	Anlage 7
Chemischer Zustand	**gemäß § 6**	
		Anlage 8
Ubiquitäre Stoffe	z.B. Quecksilber, PAK	Tabelle 1, Spalte 7
Prioritäre Stoffe	z.B. KW, Ni, Pb	Tabelle 1, Spalte 8
Bestimmte andere Schadstoffe	z.B. bestimmte Pestizide, DDT	Tabelle 1, Spalte 9

QK = Qualitätskomponente

2.3.1 Definition des ökologischen Zustands bzw. ökologischen Potenzials

Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial wird anhand der **biologischen Qualitätskomponenten** definiert.

Bei den folgenden Gruppen der aquatischen Lebensgemeinschaft wird in Monitoring-Untersuchungen festgestellt, wie weit ihr Zustand vom natürlichen, typgemäßen Zustand entfernt ist.

- Phytoplankton (nur bei großen Flüssen relevant)
- Makrozoobenthos (Gewässerwirbellose)
- Makrophyten und Phytobenthos (Höhere Wasserpflanzen, Moose, Algen)
- Fische.

Nach dem worst case-Prinzip bestimmt die am schlechtesten bewertete „biologische Qualitätskomponente“ die Klasse des ökologischen Zustands. Die Zustandsklassen reichen von 1 „sehr gut“ bis 5 „schlecht“ (Abb. 2.3).

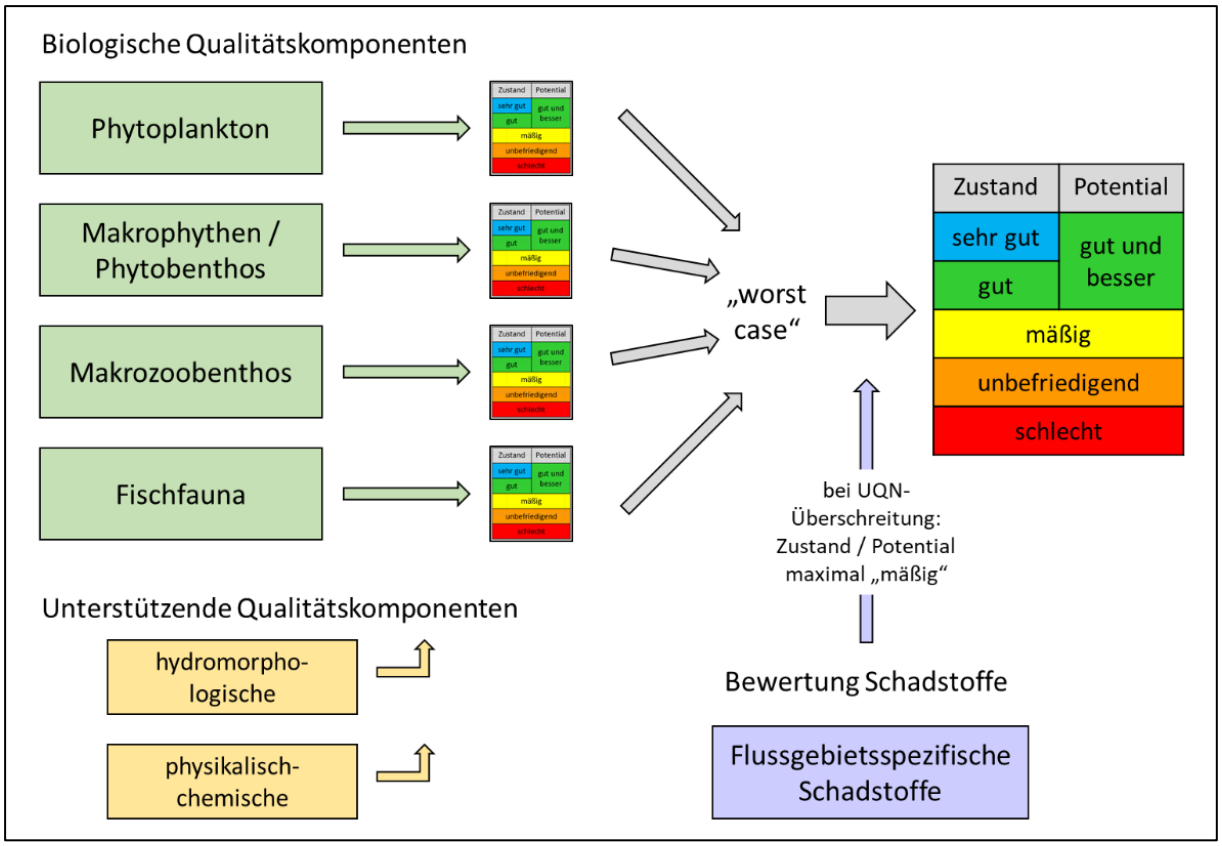

Abb. 2.3: Bewertung des ökologischen Zustands anhand der einzelnen Komponenten (aus UM 2021)

Die **unterstützenden Qualitätskomponenten** dienen der unterstützenden Beurteilung des ökologischen Zustands. Sie gehen nicht direkt in seine Bewertung ein, tragen aber dazu bei, Ursachen für Defizite des ökologischen Zustands zu erkennen.

- Hydromorphologische Qualitätskomponenten umfassen
  - den Wasserhaushalt (Abfluss, Abflussdynamik, Verbindung zu Grundwasserkörpern)
  - die Durchgängigkeit
  - morphologische Strukturen (Tiefen- und Breitenvarianz, Struktur und Substrat der Gewässersohle, Struktur der Uferzone)
- Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Allgemeine chemische Parameter ACP, Anlage 7) umfassen
  - Temperaturverhältnisse
  - Sauerstoffhaushalt
  - Salzgehalt
  - Versauerungszustand
  - Nährstoffverhältnisse

Die **„flussgebietsspezifischen Schadstoffe“** sind 67 Schadstoffe gemäß Anlage 6. Sie werden als **ergänzende Qualitätskomponenten** des ökologischen Zustands bewertet.

Sie sind auf jeweils nationaler Ebene als bedenkliche Stoffe erkannt, unterscheiden sich also von Land zu Land. Bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen sind nur „solche Schadstoffe zu überwachen, die in signifikanten Mengen in das Einzugsgebiet […] eingeleitet oder einge-

tragen werden.“ Die Anlage 6 enthält hauptsächlich Stoffe, die den gleichen Stoffgruppen zuzuordnen sind wie die auf EU-Ebene als prioritäre Stoffe eingeordneten Stoffe in Anlage 8, die letztendlich den chemischen Zustand eines Gewässers definieren.

Bei den flussgebietsspezifischen Stoffen sind auch Umweltqualitätsnormen (UQN) in Sedimenten der Fließgewässer einzuhalten (u.a. Arsen, Chrom, Kupfer, Zink).

Gibt es Überschreitungen der UQN bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen, kann der ökologische Zustand maximal „mäßig“ sein, das Ziel des guten ökologischen Zustands wird also nicht erreicht.

2.3.2 Definition des chemischen Zustands

Während die „flussgebietsspezifischen Schadstoffe“ die Bewertung des ökologischen Zustands mitbestimmen, wird der chemische Zustand anhand der in Anlage 8 OGewV aufgeführten 45 „prioritären Stoffe“ (darunter 21 prioritär gefährliche Stoffe), 5 bestimmte andere Schadstoffe und Nitrat beurteilt. Diese Stoffliste ist EU-weit verbindlich. Bei den prioritären Stoffen handelt es sich um Schwermetalle, Pestizide, industrielle Schadstoffe und sogenannte andere prioritäre Stoffe.

Zu den prioritären Stoffen gehören auch die ubiquitären Stoffe, bei denen flächendeckende Überschreitungen der UQN vorkommen, wie Quecksilber und bromierte Diphenylether.

Für den chemischen Zustand gibt es nur zwei Klassen: Der chemische Zustand des untersuchten oberirdischen Gewässers bzw. Oberflächenwasserkörpers ist in Abhängigkeit von der Einhaltung oder Überschreitung der UQN als gut oder nicht gut eingestuft.

2.4 Fachbeitrag nach WRRL

Im Fachbeitrag nach WRRL ist für ein konkretes Vorhaben die Einhaltung folgender Umweltziele für die betroffenen Wasserkörper zu prüfen:

- **Verschlechterungsverbot für Oberflächengewässer**: Sind Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer durch das geplante Vorhaben zu erwarten?
- **Verschlechterungsverbot für das Grundwasser:** Sind Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwassers durch das Vorhaben zu erwarten?
- **Zielerreichungsgebot:** Werden die Bewirtschaftungsziele für die betroffenen Wasserkörper durch das Vorhaben negativ beeinflusst bzw. können die Bewirtschaftungsziele durch das Vorhaben nicht erreicht werden?

3 Beschreibung des Vorhabens „Grubensümpfung und Wassereinleitung“ (Angaben DFG)

3.1 Wasservolumen, geschätzter Wasserzufluss vor der Sümpfung

Die Sümpfung der Grube beinhaltet die Absenkung des Flutungswasserspiegels bis auf das Niveau der 310 m Sohle (tiefste, zuletzt im Abbau stehende und mithin bereits vorhandene Sohle), incl. Auffahrung Sumpf / Sumpfstrecke bis unter das Niveau der 310 m Sohle (Niveau + 175 m NHN).

Während der Sümpfung wird eine maximale Pumprate von 12 m³/min (200 l/s) erforderlich. Als Zeitdauer für die Sümpfung bis zum Erreichen des Sümpfungsziels werden je nach erforderlichem Ablauf der Arbeiten zwischen 6 und 12 Monate veranschlagt.

Die daran anschließende Wasserhaltung dient zur technisch sicheren Fassung und Haltung des Grubenwassers auf dem vorgenannten hydraulischen Niveau für den darüberliegenden Explorations- und Probebetrieb. Für die laufende Wasserhaltung wird mit einer zu hebenden Zuflussmenge von etwa 70 - 100 l/s (ca. 6.050 - 8.640 m³/d) gerechnet. Die Pumpen werden nicht permanent laufen (dynamische Regelung mit Anpassung an Arbeitszeit, Stromangebot u.a.). Maximal sollen 200 l/s ausgeleitet werden.

3.2 Vorarbeiten

Zur Abschätzung der Stoffinhalte des Sümpfungswassers wurden in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde Wasserproben in verschiedenen Höhenniveaus entnommen und untersucht.

Die Sümpfung wird aus gewässerökologischen und naturschutzrechtlichen Gründen über die Würmtalrampe durchgeführt werden. Hierzu werden Pumpleitungen in der Rampe verlegt und die Pumpen werden sukzessive entsprechend dem Wasserstand nachgesetzt, die Pumpleitungen müssen entsprechend verlängert werden und zusätzlich werden Zwischensümpfe eingerichtet. Eine Wasserbehandlungsanlage ist vorgesehen.

3.3 Sümpfungsregime

Die Einleitungskapazität wird Bestandteil des Antrags zur wasserrechtlichen Erlaubnis. Es ist für den Zeitraum der Sümpfung mit einer höheren mittleren Einleitmenge als im Regelbetrieb zu rechnen. So wird während der Sümpfungsphase eine maximale Einleitung von 12 m³/min (200 l/s) erforderlich. Der Zeitraum für die Sümpfung ohne Vorbereitungsarbeiten wird je nach erforderlichem Ablauf der Arbeiten zwischen 6 und 12 Monaten eingeschätzt.

3.4 Wasserbehandlung und Qualitätskontrolle

Das geförderte Grubenwasser wird entsprechend der festgestellten Wasserqualität der mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde abgestimmten erforderlichen Wasserbehandlung zugeführt und behandelt (Abreinigung von Schwebstoffen, evtl. Neutralisation) und anschließend in die Würm eingeleitet. Während des Sümpfens und während der späteren Wasserhaltung wird eine regelmäßige Qualitätskontrolle durchgeführt, welche mit der Aufsichtsbehörde abgestimmt wird.

3.5 Einleitung in die Würm

Die Einleitung in die Würm soll über den aktuellen Einleitpunkt im Bereich Würmtalrampe erfolgen (s. Abb. 7.1). Bei Erfordernis werden Einleitungsbauwerke ertüchtigt oder neu erstellt.

4 Identifizierung der betroffenen Wasserkörper

Die Einleitung des Grubenwassers erfolgt in die Würm zwischen Tiefenbronn und Würm.

Die Würm bildet im WRRL-Teilbearbeitungsgebiet Nagold (TBG 44) einen eigenen Flusswasserkörper 44-03 „Würm“. Der FWK 44-03 umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Würm mit einer Fläche von 419 km².

Das TBG 44 „Nagold“ beinhaltet 3 Flusswasserkörper (FWK) und 6 Grundwasserkörper (GWK). Die vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper sind in Tab. 4.1 aufgeführt, die Lage des Flusswasserkörpers im TBG 44 ist in Abb. 4.1 dargestellt, die Lage der Grundwasserkörper in der Abb. 6.1 im Kapitel Grundwasserkörper zu entnehmen.

Tab. 4.1: Übersicht der betroffenen Wasserkörper

Bezeichnung	Art	Name
09.11.45	Grundwasserkörper – GWK	Muschelkalkplatten-Enztal
11.03.44	Grundwasserkörper – GWK	Sandstein-Schwarzwald-Nagoldtal
44-03	Flusswasserkörper – FWK	Würm

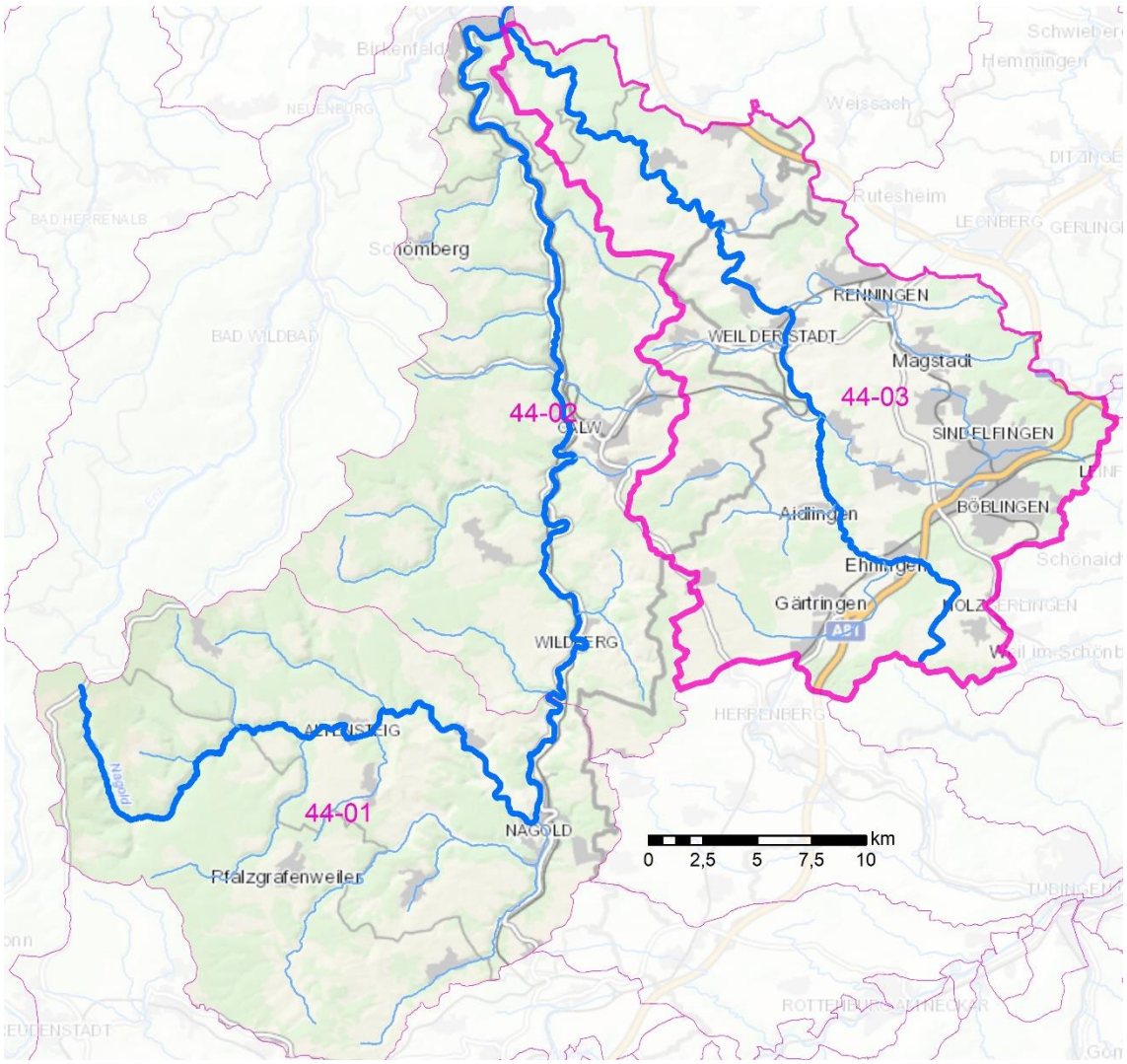

Abb. 4.1: Lage des Wasserkörpers 44-03 im TBG 44 (Daten LUBW 2025a, Karte erstellt von ALAND)

5 Beschreibung der betroffenen Oberflächenwasserkörper (Ist-Zustand)

5.1 Beschreibung der betroffenen Flusswasserkörper

Das sich zwischen Pforzheim und Neuhausen befindende Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich zwischen den vom Muschelkalk geprägten Oberen Gäuen und den Ausläufern der vom Buntsandstein geprägten Schwarzwald-Randplatten. Das Würmtal selbst ist tief in die Schichten des Oberen Buntsandsteins eingeschnitten.

Die Würm gehört im Bereich der Käfersteige zum Gewässertyp 9: „Silikatischer, fein bis grobmaterialreicher Mittelgebirgsfluss“ (Daten LUBW 2025a).

Neben dem für die Bewertung der biologischen Qualitätsklasse wichtigen Gewässertyp sind in Tab. 5.1 die Fischgemeinschaft nach OGewV (2016) und die Referenz-Fischzönose aufgelistet. Bei den Fischarten gilt ein besonderes Augenmerk der Äsche, die zwar mit nur 2 % (uh. Schwillbach) bzw. 4,4 % (oh. Schwillbach) in der Referenz-Fischzönose der Würm keine Leitart, sondern nur eine typspezifische Art darstellt, wegen ihrer ökologischen Besonderheit aber ergänzend zu erwähnen ist.

Tab. 5.1: Gewässertypen, Fischgemeinschaft und Referenzfischzönose WK 44-03

Würm		
Biozönotischer Gewässertyp	9	Silikatischer, fein bis grobmaterialreicher Mittelgebirgsfluss
Diatomeentyp	D 9.2	als karbonatisch neu eingestuft (LUBW 2021b) *
Fischgemeinschaft		
unterhalb Schwillbach-Mndg.	Cyp-R	Cyprinidengeprägte Gewässer des Rhitrals
oberhalb Schwillbach-Mndg.	sa-HR	Salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhitrals
Referenz-Fischzönose (Leitarten)	44-03-H1-1 (uh. Schwillbach)	Elritze, Schmerle, Döbel, Barbe, Gründling, Hasel, Aal, Nase, Schneider
	44-03-H1-2 (oh. Schwillbach)	Bachforelle, Elritze, Groppe, Schmerle, Döbel

** Die Einstufung erfolgte auf Grund des überwiegend karbonatisch geprägten Einzugsgebiets.*

5.2 Daten der Gewässerstrukturkartierung

Die Gewässerstruktur wurde in Baden-Württemberg für alle WRRL-Gewässer erhoben und ist im Kartendienst der LUBW veröffentlicht. Nach dem Feinverfahren Baden-Württemberg werden die 6 Hauptparameter Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld anhand von kartierten Einzelparametern bewertet. Die Gesamtbewertung der Gewässerstruktur ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Hauptparameter und erfolgt anhand einer 7-stufigen Klassifizierung von Klasse 1 „unverändert“ bis Klasse 7 „vollständig verändert“.

Die Gesamtbewertung der Gewässerstruktur (Abb. 5.1) stuft die Würm im Untersuchungsgebiet auf weiten Strecken in die Klassen 2 bis 4 - „gering“ bis „deutlich verändert“ - ein. Lediglich weiter oberhalb liegende Abschnitte sind mit den Klassen 5 bis 7 „stark“ bis „vollständig verändert“ deutlich schlechter bewertet.

Die Würm ist im Bereich der geplanten Einleitstelle als „gering verändert“ bewertet.

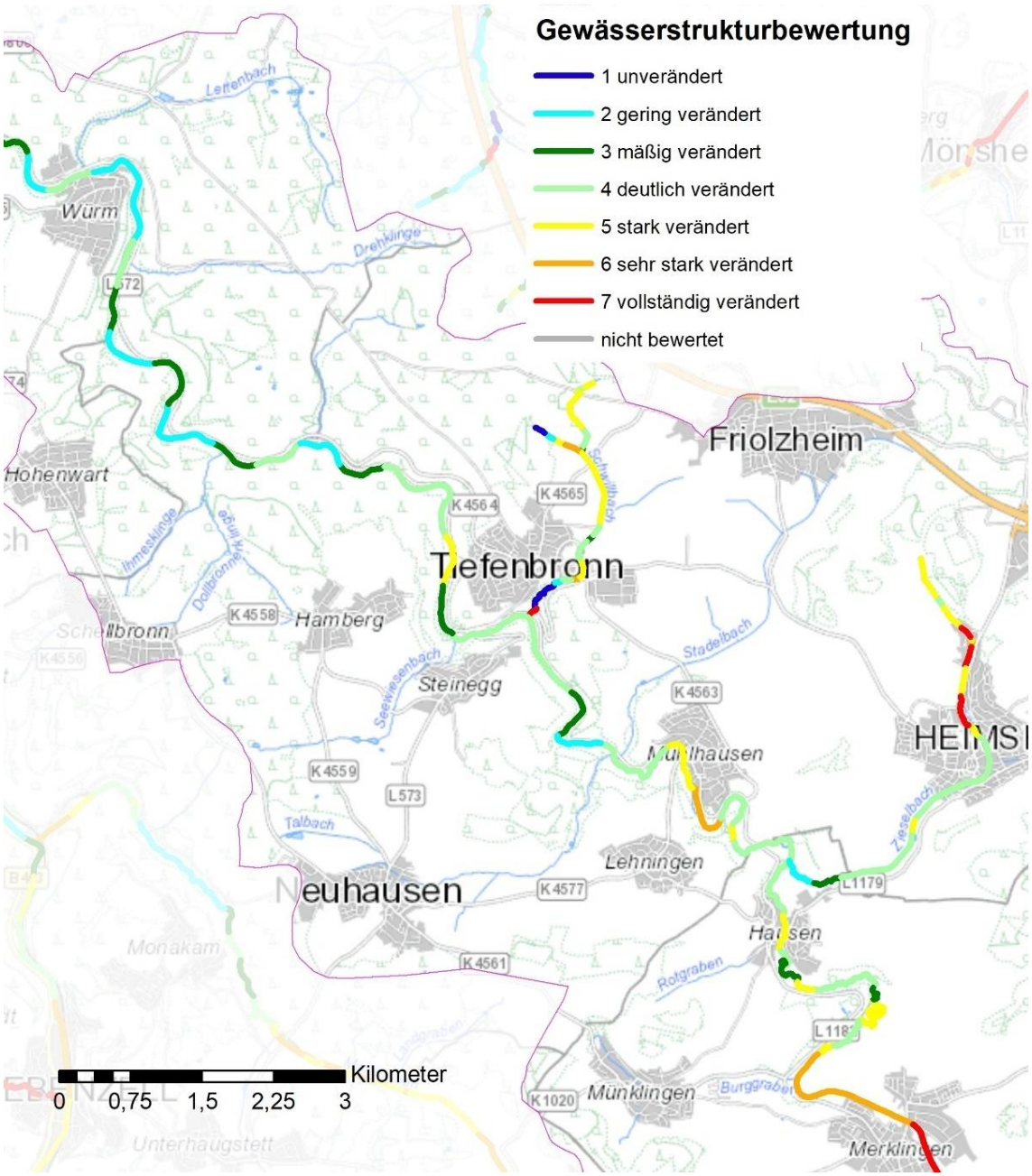

Abb. 5.1: Gesamtbewertung der Gewässerstruktur (LUBW 2017+2020)

5.3 Hydrologische Kennwerte

An der Würm existieren zwei amtliche Pegel, einer in Schafhausen (ca. 25 km oberhalb des Untersuchungsgebiets), der zweite in Pforzheim (unterhalb des Untersuchungsgebiets). Aus der Regionalisierung der LUBW (2025b) liegen für die Würm im Untersuchungsgebiet Abflusskennwerte mehrerer Gewässerknoten (Einmündung der Nebenbäche in Würm) vor.

Das Mundloch Würmtalstollen befindet sich im Bereich der Immelsklinge, oberhalb der Einmündung „Dollbronnerklinge“ in die Würm. Das Mundloch Würmtalrampe liegt oberhalb der Einmündung „Drehklinge“ in die Würm (siehe Abb. 7.1).

Für die Pegel und die Gewässerknoten sind die hydrologischen Kennwerte für Mittel- und Niedrigwasser in Tab. 5.2 zusammengestellt. Mit aufgeführt sind die niedrigsten Abflüsse der Jahre 1981-2023 und die Abflüsse aus den Kläranlagen (KA). Im Untersuchungsgebiet liegt der Abwasseranteil in der Würm bei Mittlerem Niedrigwasser (MNQ) bei knapp 50 %.

Die Schüttung aus der Käfersteige beträgt z.Z. ca. 20 l/s.

Tab. 5.2: Hydrologische Kennwerte der Würm im Untersuchungsgebiet (LUBW 2025b) und berechneter Abwasseranteil

Kennwert	**Pegel Schaf-hausen**	**Würm uh. Schwill-bach**	Mundloch Würmtalstollen	**Würm oh. Dollbron-nerklinge**	**Würm uh. Dollbron-nerklinge**	Mundloch Würmtalrampe	**Würm oh. Dreh-klinge**	**Pegel Pforz-heim**
A EO [km²]	238	381		393	397		402	418
MQ [m³/s]	1,845	2,855		2,963	2,993		3,03	3,149
MQ KA [m³/s]	0,467	0,63		0,659	0,659		0,659	0,659
MNQ [m³/s]	0,803	1,11		1,151	1,157		1,164	1,186
MNQ KA [m³/s]	0,401	0,53		0,554	0,554		0,554	0,554
NQ (1981-2023) [m³/s]	0,46							0,68

Der Würm ist aktuell ein ganzjährig wasserführendes Gewässer, die Nebengewässer fallen zeitweise trocken. Vor dem Anschluss der größeren Kläranlagen (z.B. KA Böblingen-Sindelfingen) fiel auch die Würm in den Sommermonaten regelmäßig trocken.

5.4 Ökologischer Zustand des Flusswasserkörpers 44-03

Die Einstufung des ökologischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers richtet sich nach den in Anlage 3 der OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten (vgl. Abb. 2.3)

- Biologische Qualitätskomponenten
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten
- Chemische und allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten

Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten (worst-case-Prinzip). Ergänzend für die Einstufung werden die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sowie die und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitäts-komponenten (Anlage 7 OGewV) herangezogen. Durch die Qualitätskomponente der flussgebietsspezifischen Schadstoffe (Anlage 6 OGewV) kann das Ergebnis ggf. abgewertet werden.

5.4.1 Biologische Qualitätskomponenten

Die zur Bewertung von Fließgewässern nach WRRL untersuchten biologischen Qualitätskomponenten sind in Tab. 5.3 zusammengestellt.

Tab. 5.3: Biologische Qualitätskomponenten in Fließgewässern nach WRRL

Biologische Qualitätskomponente	Teilkomponenten	Kürzel
Makrozoobenthos	Saprobie	MZB SI
	Allgemeine Degradation	MZB AD
Makrophyten und Phytobenthos	Makrophyten	MuP M
	Phytobenthos ohne Diatomeen	MuP PoD
	Diatomeen	MuP D
Fische	-	-
Phytoplankton	nur in großen planktondominierten Flüssen	

Dabei reagieren die bei den biologischen QK untersuchten Tiere und Pflanzen unterschiedlich stark auf bestimmte Belastungen, die in Fließgewässern typischerweise auftreten. Die biologischen QK können daher Hinweise auf die Art der Belastung im Gewässer geben, ihre Indikationsschwerpunkte sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Tab. 5.4: Indikationsschwerpunkte der biologische Qualitätskomponenten (nach UM 2021)

Belastungen im Gewässer	Indikationsschwerpunkt der biologischen QK *						
	PP	MuP D	MuP PoD	MuP M	MZB SI	MZB AD	Fische
Anreicherung mit Nährstoffen	X	X	X	X			
Anreicherung mit organischen Stoffen					X		
Erhöhte Temperatur							X
Habitatdegradation aufgrund von hydrologischen Änderungen						X	X
Habitatdegradation aufgrund von morphologischen Änderungen						X	X

* Kürzel siehe Tab. 5.3

Die Einstufungen der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten sind der folgenden Tab. 5.5 zu entnehmen. Der ökologische Gesamtzustand des Wasserkörpers 44-03 wurde im WRRL-Berichtsjahr 2015 als „unbefriedigend“ eingestuft (RPK 2015). Die Gesamteinstufung „unbefriedigend“ beruhte 2015 auf der Bewertung der biologischen Teilkomponente Allgemeine Degradation (AD) des Makrozoobenthos (MZB).

In den Untersuchungen zum WRRL-Berichtsjahr 2021 wurde eine Verbesserung der Allgemeinen Degradation in „mäßig“ festgestellt. Somit verbesserte sich auch der ökologische Gesamtzustand des Wasserkörpers zu „mäßig“.

Tab. 5.5: Einstufung des Wasserkörpers (ökologischer Zustand) 44-03 “Würm“ an Hand der biologischen Qualitätskomponenten und ökologische Gesamtbewertung im Berichtsjahr 2015 (RPK 2015) und 2021 (RPK 2021)

Biologische Qualitätskomponente	**Fische**	**MZB VS**	**MZB SI**	**MZB AD**	**MuP**
WK 44-03 „Würm“					
Zustandsklasse 2015	mäßig	nicht relevant	mäßig	unbefriedigend	mäßig
Ökologischer Zustand	unbefriedigend				
Zustandsklasse 2021	mäßig	nicht relevant	gut	mäßig	mäßig
Ökologischer Zustand	mäßig				

Bei der Qualitätskomponente Makrozoobenthos (MZB, größere Wirbellose) zeigt sich im aktuellen WRRL-Berichtsjahr 2021 auch bei der Teilkomponente Saprobie (SI) eine Verbesserung um eine Stufe von “mäßig“ auf „gut“ im Vergleich zu 2015.

Die Bewertung von Makrophyten und Phytobenthos (MuP, Höhere Wasserpflanzen und Aufwuchsalgen) bleibt „mäßig“, ebenso der Zustand der Fische.

Die Lage der WRRL-Monitoringstrecken an der Würm ist in der Abb. 7.1 dargestellt

Die nächstgelegenen Probestrecken aus dem biologischen Monitoring der Würm sind EN456 bei Tiefenbronn, etwa 3 km oberhalb der Einmündung der Immelsklinge, und EN457 bzw. EN458, unterhalb der Gemeinde Würm.

Die Ergebnisse der letzten biologischen WRRL-Monitorings der LUBW sind in Tab. 5.6 zusammengestellt.

Im Untersuchungsjahr 2012 noch „mäßig“, ergeben sich bei den neuesten Untersuchungen zur WRRL bei der Teilkomponente Allgemeine Degradation des Makrozoobenthos Verbesserungen. Die beiden Messstellen EN456 und EN457 werden daher 2021 in der ökologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos mit „gut“ bewertet (Untersuchungsjahr 2015).

Die ökologische Zustandsklasse bleibt bei den Makrophyten und Phytobenthos „mäßig“. In den aktuellen Daten der LUBW wird wegen der Defizite bei den Diatomeen und der hohen P-Belastung auf einen Handlungsbedarf hingewiesen.

Tab. 5.6: Ergebnisse des LUBW-Monitorings im Bewirtschaftungsplan 2015 (LUBW 2015a+b) und 2021 (LUBW 2021a+b)

Jahr	LUBW PS	MZB VS	MZB SI	MZB AD	MuP MP	MuP PB	MuP D
WK 44-03 „Würm“ – WRRL - Berichtsjahr 2015							
2012	**EN456 Würm** uh Tiefenbronn	nicht relevant	gut	mäßig	-	-	-
	EN457 Würm uh. Würm, Restwasser	nicht relevant	gut	mäßig	-	-	-
	EN458 Würm uh. Würm, uh. Ausleitung	nicht relevant	-	-	gut	mäßig	gut
WK 44-03 „Würm“ – WRRL - Berichtsjahr 2021							
2015	**EN456 Würm** uh Tiefenbronn	nicht relevant	gut	gut	-	-	-
	EN457 Würm uh. Würm, Restwasser	nicht relevant	gut	gut	-	-	-
	EN458 Würm uh. Würm, uh. Ausleitung	nicht relevant	-	-	gut	gut	mäßig

- = nicht erfasst

Die oberhalb gelegene Monitoringstrecke für Fische (4403060003) liegt an der Würm bei Hausen, 2015 und 2021 mit einer „mäßigen“ Einstufung. Bei den jüngsten Untersuchungen wurde das WRRL-Monitoring um eine Befischungs-Strecke unterhalb Würm (4403060004) ergänzt, die 2021 mit „unbefriedigend“ bewertet wurde.

Tab. 5.7: WRRL-Ergebnisse des Fisch-Monitorings im Bewirtschaftungsplan 2015 (LUBW 2015c) und 2021 (LUBW 2021c)

Monitoringstrecke Fische	Lage	Berichtsjahr	
		2015	2021
WK 44-03 „Würm“			
4403060002	Würm bei Weil der Stadt	mäßig	gut
4403060003	Würm bei Hausen	mäßig	mäßig
4403060004	Würm bei Würm	-	unbefriedigend

5.4.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Die unterstützenden Hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Durchgängigkeit, Wasserhaushalt, Gewässerstruktur) sind im Würm-Wasserkörper 2015 und 2021 als „nicht gut“ eingestuft.

5.4.3 Allgemeine chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Unterstützend zur Einstufung des ökologischen Zustands / Potenzials erfolgt eine Bewertung von chemischen (flussgebietsspezifische Schadstoffe) und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (u.a. Temperatur, Nährstoffe, Salzgehalt) gemäß Anlagen 6 und 7 OGewV.

Die Bewertung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustands des Wasserkörpers 44-03 beruht auf den Messungen an der chemischen Messstelle CEN457, unterhalb der Gemeinde Würm. Für diese Messstelle sind die Bewertungen der letzten beiden WRRL-Berichtsjahre in Tab. 5.8 zusammengestellt.

Der Wasserkörper weist Defizite beim Ammonium / Ammoniak, Phosphor und Sulfat auf.

Tab. 5.8: Einstufung physikalisch-chemischer Zustand des WK der Würm für die Untersuchungsjahre 2008-2013 (RPK 2015) und 2014-2018 (LUBW 2021d)

WK 44-03 Messstelle CEN457 (Würm uh. Würm)											
Temp So / Wi		**pH**	**O_2**	**BSB_5**	**NH_4-N**	**NH_3**	**NO_2-N**	**oPO_4-P**	**P_{ges}**	**Cl^-**	**SO_4**
Monitoring 2008-2013 (WRRL-Berichtsjahr 2015)											
1		2	1	1	2	3	2	3	3	2	-
Monitoring 2014-2018 (WRRL-Berichtsjahr 2021)											
2	1	2	2	1	2	3	2	3	3	2	3

1	*Hintergrundwert eingehalten*
2	*Orientierungswerte eingehalten*
3	*Orientierungswert überschritten*

Aktuell hält der flussgebietsspezifische Schadstoffe Imidacloprid, ein Insektizid, die Umweltqualitätsnorm (UQN) nicht ein (RPK 2021).

5.5 Chemischer Zustand

Neben der Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt für die Wasserkörper nach WRRL eine Bewertung des chemischen Zustands. Gemäß OGewV § 6 sind für einen guten chemischen Zustand die Umweltqualitätsnormen (UQN) gemäß Anlage 8 Tabelle 2 einzuhalten. Die Untersuchung des chemischen Zustands findet an den chemischen Messstellen der Wasserkörper statt, siehe Abb. 7.1 und Kapitel 5.4.3.

Im betroffenen Wasserkörper der Würm gab es im Berichtsjahr 2021 Stoffe mit UQN-Überschreitungen bei pentabromierten Diphenylether und Quecksilber sowie bei den zu den **p**olyzyklischen **a**romatischen **K**ohlenwasserstoffen (PAK) gehörenden Stoffen Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen und Benzo(ghi)perylen Außerdem wurde die UQN der zu den PFC gehörenden Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) überschritten. Im Berichtsjahr 2015 gab es UQN-Überschreitungen nur bei Quecksilber (siehe Tab. 5.9).

Aufgrund der UQN-Überschreitungen ist der chemische Zustand mit „nicht gut“ bewertet.

Tab. 5.9: Stoffe mit Überschreitung der UQN im FWK 36-03 (RPK 2015 und 2021)

	Stoffe mit Überschreitung der UQN (nach Anlage 8 OGewV)	**Chemischer Zustand**
	WK 44-03 „Würm“	
2015	Quecksilber	nicht gut
2021	Fluoranthen, Summe pentabromierte Diphenylether, Quecksilber Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	nicht gut

Quecksilber und pentabromierte Diphenylether gehören zu den ubiquitären Schadstoffen, bei denen flächendeckend Überschreitungen der UQN vorliegen. Sie sind aktuell in allen WK in Baden-Württemberg überschritten. Bromierte Diphenylether wurden seit den späten 1960er Jahren hauptsächlich als Flammschutzmittel in vielen Kunststoffen und Textilien verwendet, pentabromierte Diphenylether sind in Deutschland seit 2004 verboten (Umsetzung der EU-Richtlinie von 2003).

Bei PFOS wird aufgrund der bereits bestehenden weitreichenden Verbote außer der weiteren Beobachtung im laufenden Monitoring im wasserwirtschaftlichen Bereich keine Möglichkeit für Maßnahmen zur Verringerung der Konzentrationen gesehen (RPF 2021).

Mit dem Ziel mögliche Maßnahmen zur Minderung der PAK-Einträge zu identifizieren, wird laut Begleitdokumentation (RPK 2021) eine Studie durchgeführt werden.

5.6 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen für die Flusswasserkörper

5.6.1 Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands

Die Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands sind für den Vorhabensbereich aus der aktuellen Begleitdokumentation (RPK 2021) in folgender Tab. 5.10 zusammengestellt.

Die Würm ist ab Ehningen bis zur Mündung in die Nagold als Programmstrecke für Durchgängigkeit, Mindestwasser und Gewässerstruktur ausgewiesen. Im Rahmen der Landesstudie Gewässerökologie laufen weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation.

An einleitungsrelevanten Maßnahmen aus dem aktuellen Bewirtschaftungsplan (RPK 2021) sind im Untersuchungsgebiet Maßnahmen zur P-Reduzierung für die SKA Tiefenbronn (ZVA Biet) und die Messung des Entlastungsverhaltens der RÜB im gesamten WK.

Tab. 5.10: Maßnahmen im WK 44-03 im Bereich des Vorhabens (RPK 2021)

Ma-Dok ID	Beschreibung	Lage
Hydromorphologie - Programmstrecken		
-	Programmstrecke Durchgängigkeit	Würm zwischen Ehningen, Einmndg. Krebbach und Mndg. in Nagold
-	Programmstrecke Gewässerstruktur	Würm zwischen Ehningen, Einmndg. Krebbach und Mndg. in Nagold
-	Programmstrecke Wasserkraft (Ausleitung)	Würm zwischen Ehningen, Einmndg. Krebsach und Mndg. in Nagold
Hydromorphologie - Einzelmaßnahmen		
2676	Verbesserung Durchgängigkeit und Mindestwasser	Würm 09.40 D Liebenecker Wiesenbewässerung (Würm uh. Schacht Käfersteige)
Punktquellen – Einzelmaßnahmen an kommunalen Käranlagen		
3789	Maßnahme zur P-Reduzierung	Kläranlage Tiefenbronn (Würm oh. Schacht Käfersteige)
Punktquellen – Einzelmaßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen		
3532	Messung des Entlastungsverhaltens	RÜB, ZVA Biet

5.6.2 Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustands

Um Pflanzenschutzmitteleinträge aus der Landwirtschaft zu reduzieren werden Kontroll- und Beratungsinstrumente gezielt auf die konkrete Situation im Einzugsgebiet des Wasserkörpers ausgerichtet.

Als Maßnahme zur Minderung der stofflichen Belastungen ist zur Identifikation der PAK-Einträge eine Studie geplant; beim Eintrag von Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) wird beobachtet, ob bereits gesetzte Verbote greifen.

Für Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE) als weitverbreitete Schadstoffe konnten in Baden-Württemberg keine signifikanten Einträge identifiziert werden, konkrete Maßnahmen sind daher nicht geplant (RPK 2021).

6 Beschreibung der betroffenen Grundwasserkörper

Als Grundlage für die Abgrenzung der Grundwasserkörper (GWK) wurden die bundeseinheitlich definierten „Hydrogeologischen Teilräume“ herangezogen, nach der das Untersuchungsgebiet im Übergangsbereich der Teilräume „Muschelkalk-Platten“ (Nr. 09) und „Buntsandstein des Schwarzwaldes“ (Nr. 11) liegt.

Die Würm gehört ab der Straßenbrücke oberhalb von Mühlhausen zum Grundwasserkörper GWK 09.11.45 „Muschelkalk-Platten-Enztal“. Zwischen Tiefenbronn und Würm bildet die Würm die Grenze zum westlich angrenzenden Grundwasserkörper GWK 11.03.44 „Sandstein-Schwarzwald-Nagoldtal“ (siehe Detailkarte in Abb. 6.1).

Der GWK 11.03.44 liegt mit einer Fläche von 328,8 km² komplett im TBG 44 und macht damit einen Anteil von 28,8 % der Gesamtfläche des TBG 44 aus. Der GWK 09.11.45 liegt nur zu einem kleinen Teil im TBG 44, genauer mit 62,1 km², was einem Flächenanteil von 5,4 % an der Gesamtfläche des TBG 44 entspricht.

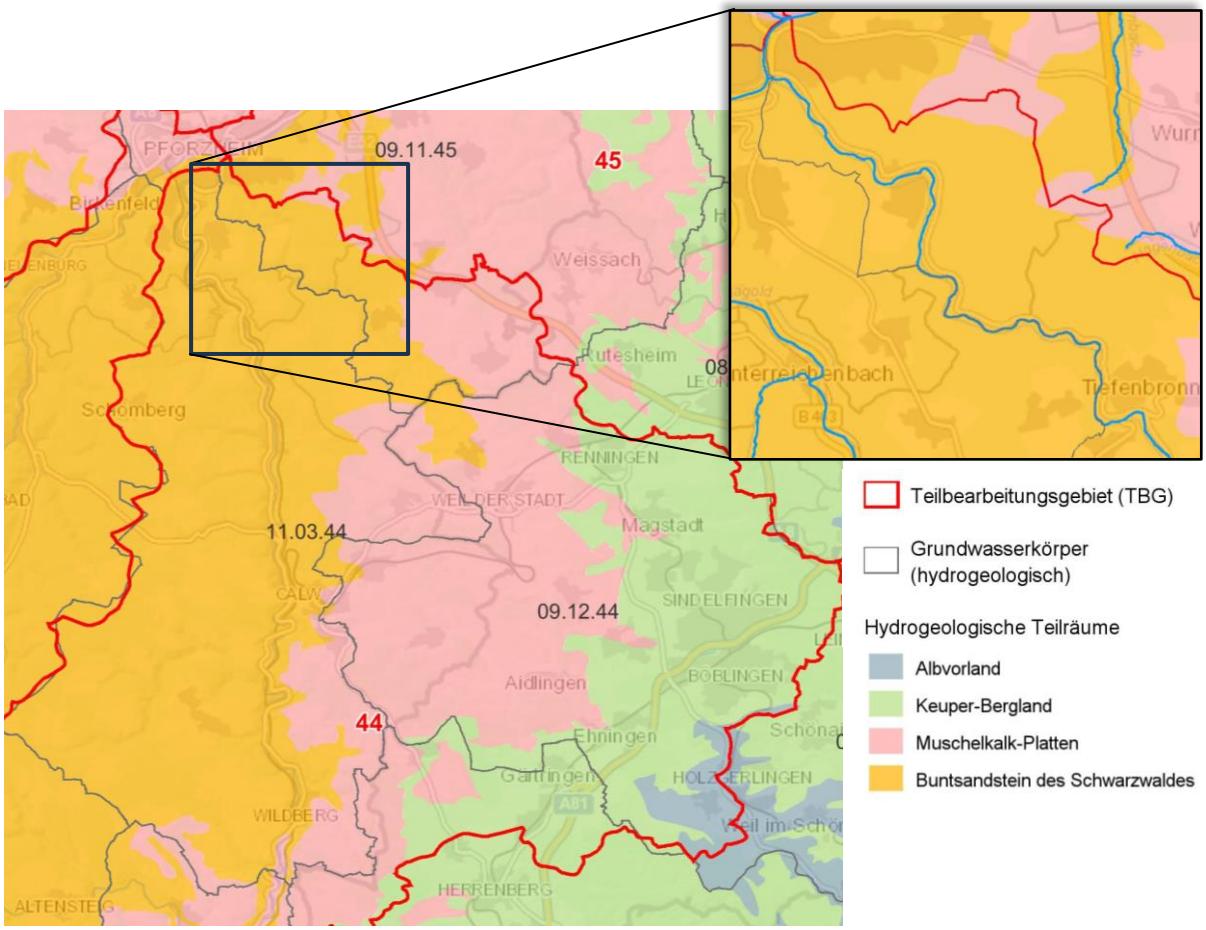

Abb. 6.1: Lage und Nummer der Grundwasserkörper entlang der Würm (LUBW 2025a)

6.1 Mengenmäßiger und chemischer Zustand

Der mengenmäßige Zustand beider Grundwasserkörper ist gut, die Risikoanalyse sieht für den mengenmäßigen Zustand die „Zielerreichung nicht gefährdet“.

Die Trendanalyse nach WRRL ergab für den Trend der Grundwassermenge „gleichbleibend“, das Ergebnis der Trendanalyse ist also „gut“.

Tab. 6.1: Mengenmäßiger Zustand der GWK, Bewertung 2021 (LUBW 2025a)

	Menge		
GWK	**Risiko**	**Zustand**	**Trendanalyse**
09.11.45	nicht gefährdet	gut	gut
11.03.44	nicht gefährdet	gut	gut

Der chemische Zustand beider Grundwasserkörper ist gut, die Risikoanalyse sieht beim chemischen Zustand auch in Zukunft die „Zielerreichung nicht gefährdet".

Tab. 6.2: Chemischer Zustand der GWK, Bewertung 2021 (LUBW 2025a)

	Chemie Risiko			Chemie Zustand		
GWK	**Nitrat**	**Chlorid**	**Gesamt**	**Nitrat**	**Chlorid**	**gesamt**
09.11.45	nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	gut	gut	gut
11.03.44	nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	gut	gut	gut

6.2 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme für die Grundwasserkörper

Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme werden in der WRRL-Begleitdokumentation nur für gefährdete Grundwasserkörper aufgestellt.

Beide Grundwasserkörper sind hinsichtlich der Zielerreichung Menge und Chemie nicht gefährdet, es gibt daher auch keine Bewirtschaftungsziele oder Maßnahmenprogramme für diese Grundwasserkörper.

7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper und den Grundwasserkörper werden für die einzelnen Qualitätskomponenten prognostiziert und anschließend bewertet.

7.1 Ergebnisse des Gewässerökologischen Gutachtens

Grundlage für die Bewertung ist ein gewässerökologisches Gutachten mit umfangreicher Analyse chemischer Daten (ALAND 2025) und auf Wasserkörper-Ebene die Daten aus dem Monitoring der WRRL (RPK 2021, vgl. Kap. 5.4).

Als Untersuchungsraum für das Gewässerökologische Gutachten wurde die Würm zwischen der Einmündung Immelsklinge und der Drehklinge ausgewählt (Abb. 7.1). Auf Höhe der Immelsklinge befindet sich der Würmtalstollen, oberhalb der Drehklinge liegt die Würmtalrampe.

Die chemischen Untersuchungen umfassten neben der Auswertung älterer Messdaten aus der Käfersteige aktuelle physikalisch-chemische und chemische Analysen des Sümpfungswassers. Auf Grundlage dieser Daten sowie Messwerten der LUBW für die WRRL-Monitoringstelle Würm CEN457, Abflusskennzahlen und geplanten Einleitmengen wurden Mischungsrechnungen erstellt. Darauf aufbauend wurde der mögliche Einfluss der Einleitungen auf die physikalisch-chemischen und chemischen Parameter der Würm bewertet (immissionsseitige Betrachtung).

Das weitere Programm umfasste die Untersuchung der größeren wirbellosen Tiere des Gewässergrunds (Makrozoobenthos) an drei Probestrecken in der Würm zwischen den Einmündungen Immelsklinge und Drehklinge sowie der Fische im Untersuchungsraum.

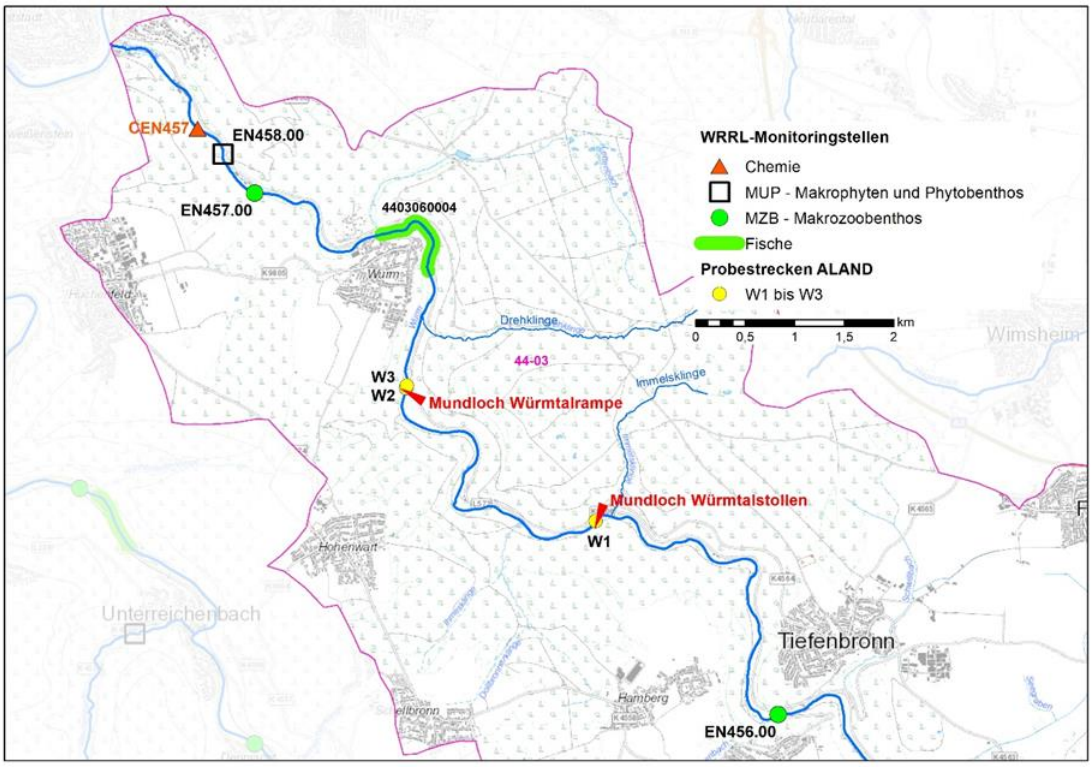

Abb. 7.1: Gewässer im Bereich der Käfersteige, Abgrenzung des Wasserkörpers, Lage der WRRL-Monitoringstellen und der Probestrecken in der Würm

Im Folgenden werden Abschnitte aus der Zusammenfassung des Gewässerökologischen Gutachtens wiedergegeben:

7.1.1 Makrozoobenthos

Die Beprobung der wirbellosen Tiere des Gewässergrunds (Makrozoobenthos) erfolgte im Juli 2022 an drei Probestrecken (PS): PS W1 beim Würmtalstollen, PS W2 und PS W3 bei der Würmtalrampe, ober- und unterhalb der Einleitstelle, bei der jetzt schon dauerhaft Grubenwasser eingeleitet wird.

Die Untersuchung folgte den Vorgaben der Fließgewässerbewertung (MEIER ET AL. 2006). Sie diente der Überprüfung möglicher Auswirkungen der bisherigen Einleitung von ca. 20 l/s auf die Wirbellosengemeinschaft und als Null-Aufnahme vor Beginn der Sümpfung für die späteren Kontrolluntersuchungen.

Das Bewertungsergebnis nach WRRL war in den drei Probestrecken der Würm identisch: Saprobie „gut“, Allgemeine Degradation und Ökologische Zustandsklasse „mäßig“.

Die derzeit geringe Einleitmenge von Grubenwasser zeigt keine negativen Effekte auf das Makrozoobenthos.

7.1.2 Fische

Die Genehmigungen für die geplanten Elektrobefischungen in der Würm wurden im niederschlagsarmen und heißen Sommer 2022 nicht erteilt. Zur Darstellung des Fischbestands wurden deshalb vorhandene Daten der Fischereiforschungsstelle und des FFH-Managementplanes ausgewertet.

Die Gewässerstrecke unterhalb der Käfersteige bis nach Pforzheim wird dem cyprinidendominierten Rhithral zugeordnet. Dort sind bis zu neun Leitarten und insgesamt 26 autochthone Fischarten zu erwarten. Die vorhandenen Befischungsdaten zeigten ein deutliches Defizit bei der Artenzusammensetzung, der Reproduktion und dem Anteil an Wanderfischen, so dass die Fischzönose im Zeitraum 2016 sowie 2019 mit „unbefriedigend“ und 2021 sowie 2022 mit „schlecht“ bewertet wurde. Der Fischbestand ist also bereits aktuell stark beeinträchtigt.

Durch das anfallende Sümpfungswasser aus der Grube Käfersteige könnte der vorhandene Fischbestand in der Würm beeinflusst werden. Fische haben hohe Ansprüche bzgl. Sauerstoffgehalt und pH-Wert, sie reagieren besonders empfindlich auf zu hohe Wassertemperaturen und Ammoniak-Konzentrationen. Deshalb wurden umfangreiche chemisch-physikalische Untersuchungen durchgeführt.

7.1.3 Physikalisch-chemische und chemische Analysen

Das Messprogramm umfasste die ACP (allgemeine chemisch-physikalische Parameter) gemäß Wasserrahmenrichtlinie (OGEWV 2016) und zusätzlich die Analyse weiterer relevanter Stoffe, die sich aus den vorliegenden älteren Messdaten von Sümpfungswasser und Versatzmaterial ableiten ließen.

Unterhalb der Gemeinde Würm, ca. 5 km unterhalb der Einleitstelle, liegt die Chemie-Messstelle der LUBW CEN457, deren Messdaten bis einschließlich 2022 abgerufen wurden.

Die aktuellen Analysen von fünf Stichproben wiesen das Wasser aus der Grube Käfersteige als unauffällig bei vielen Stoffen aus, mit nur geringen Konzentrationsunterschieden im Ver-

gleich zur Würm CEN457 oder deutlich geringeren Konzentrationen, wie z.B. bei den Stickstoff- und Phosphor-Parametern.

Das Wasser aus der Käfersteige wies aber sehr niedrige Sauerstoffkonzentrationen und deutliche höhere Temperaturen als das Wasser in der Würm auf. Bei einer Einleitung über den vorhandenen Graben unterhalb der Würmtalrampe erfolgt auf der Strecke bis zur Einmündung in die Würm sowohl eine Sauerstoffanreicherung als auch eine Angleichung der Wassertemperatur an die Außentemperatur, so dass die Messwerte nicht als kritisch eingestuft wurden.

Auffällig durch Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (OGewV 2016) oder durch deutlich höhere Werte als in CEN457 waren die Metalle und Halbmetalle Cadmium, Silber, Thallium und Arsen. Für diese Parameter wurde der lokale Einfluss auf die Würm und auf den Wasserkörper geklärt.

Mischungsszenarien

In die Mischungsszenarien gingen die Messwerte der Jahre 2017 bis 2022 an der Chemie-Messstelle der LUBW CEN457 an der Würm ein, Daten aus den chemischen Analysen des Grubenwassers, ebenso unterschiedlich hohe Abflüsse in der Würm und unterschiedlich hohe Einleitmengen.

Als Einleitstelle wurde die Würmtalrampe genommen, mit dem unterhalb der Straßendole verlaufenden Graben, der nach ca. 80 m in die Würm mündet.

Die Mischungsrechnungen lassen erwarten, dass die erlaubten Maximaltemperaturen im Sommer und im Winter weitgehend eingehalten werden können, ebenso die Temperaturdifferenz von maximal 2 K von oberhalb nach unterhalb der Einleitung. Da das Grubenwasser vom Dolenaustritt bis zur Würm rund 80 m zurücklegt, kann ein Angleichen der Wassertemperatur an die Außentemperatur erfolgen.

Bei einer Einleitmenge von 200 l/s können laut Mischungsrechnung die Umweltqualitätsnormen von Cadmium, Silber und Thallium im Mittel eingehalten werden. Die Umweltqualitätsnorm wird bei Cadmium auch bei höheren Einleitmengen oder sehr niedrigen Abflüssen in der Würm nicht überschritten. Silber und Thallium überschreiten bei MNQ und einer Einleitmenge von 200 l/s die Umweltqualitätsnormen. Bei einer Einleitmenge von 100 l/s konnten die Umweltqualitätsnormen von Silber und Thallium in der Würm bei MNQ eingehalten werden.

Für Arsen gibt es keine Umweltqualitätsnorm. Die Konzentrationen bleiben bei den Mischungsszenarien deutlich unter dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 10 µg/l.

Maßnahmenempfehlungen

Die Ableitung des Wassers aus Sümpfung und Wasserhaltung der Grube Käfersteige erfolgt über eine Rohrleitung in der Würmtalrampe. Nach einer unterflurigen Querung der Würmtalstraße mündet die Leitung in einen westlich der Straße verlaufenden Graben, der nach ca. 80 m in die Würm mündet. Es werden maximal 200 l/s Grubenwasser eingeleitet.

Bei Einleitmengen von 100 oder 200 l/s werden die Orientierungswerte und Umweltqualitätsnormen der geprüften Parameter in der Würm unter mittleren Bedingungen aktuell nicht überschritten.

Die Trübung und die abfiltrierbaren Stoffe waren bei den aktuellen Messungen unauffällig. Gegen Ende der Sümpfungsphase und vor allem beim späteren Abbaubetrieb werden diese Parameter in z.Z. nicht bekannter Größe ansteigen. Hier muss eine Trübungsmessung mit kontinuierlicher Überwachung installiert werden und, bei Werten regelmäßig über 100 NTU,

eine Behandlungsanlage (Filter o.ä.) zum Einsatz kommen. Eine Wasserbehandlungsanlage im späteren Betrieb würde auch die Einträge von Metallen, PAK und PCB reduzieren.

Neben der Trübungsmessung werden regelmäßige Kontrollen von Wassertemperatur, pH-Wert und CSB sowie der Abruf des Pegels Würm, Pforzheim empfohlen.

Tab. 7.1: Empfehlungen für gewässerverträgliche Einleitbedingungen

Parameter	Kontrolle	Gewässerverträglicher mittlerer Einleitwert / maximal zulässiger Einleitwert
Wassertemperatur	Sümpfungsphase: täglich Probebetrieb: kontinuierlich	≤ 25 °C unterhalb Dole, bei Eintritt in Graben
pH-Wert		6,5 – 8,5
AFS oder Trübung		≤ 50 mg/l oder ≤ 100 NTU
CSB		≤ 50 mg/l
Abfluss der Würm am Pegel Pforzheim *	täglich	Bei Unterschreitung von 0,9 m³/s ohne steigende Tendenz (5 d) Reduktion der Einleitwassermenge auf 100 l/s **
Eisen, gesamt	Analyse im Wasser Sümpfungsphase: monatlich Probebetrieb: halbjährlich	3 mg/l Sichtkontrolle nach Ausfällungen im Graben
Blei, gelöst	Analyse im Wasser Sümpfungsphase: monatlich Probebetrieb: halbjährlich	15 µg/l / 80 µg/l
Cadmium, gelöst		1 µg/l / 2,5 µg/l
Nickel, gelöst		40 µg/l / 200 µg/l
Quecksilber, gelöst		0,35 µg/l
Selen, gelöst		40 µg/l
Silber, gelöst		0,2 µg/l
Thallium, gelöst		1,5 µg/l
Arsen, gesamt	Analyse im Wasser Sümpfungsphase: monatlich Probebetrieb: halbjährlich	50 µg/l
Chrom, gesamt		50 µg/l
Kupfer, gesamt		300 µg/l
Zink, gesamt		300 µg/l
Fische	Ende der Sümpfungsphase dann 5-jährlich	Erfassung und Bewertung nach WRRL in der Würm oh. und uh. der Einleitstelle
Makrozoobenthos		

* https://www.hvz.baden-wuerttemberg.de/pegel.html?id=00172

** Abweichend vom regulären Messprogramm werden während diesen Niedrigwasserphasen die kritischen Parameter Silber und Thallium im Grubenwasser und in der Würm oberhalb der Einleitung wöchentlich erfasst und Mischungsrechnungen durchgeführt. Falls bei den künftigen Analysen im Mittel niedrigere Silber- und Thallium-Werte nachgewiesen werden, kann diese Abfluss-Begrenzung aufgehoben werden.

Für die Sümpfungsphase werden monatliche Messungen von Blei, Cadmium, Nickel, Quecksilber, Selen, Silber, Thallium im Wasser (gelöst) sowie von Eisen, Arsen, Chrom, Kupfer und Zink in Wasser (gesamt) vorgeschlagen, in der späteren Wasserhaltung, Exploration und beim Probebetrieb halbjährlich.

Aufgrund der in den bisherigen Stichproben festgestellten erhöhten Silber- und Thallium-Konzentrationen ist bei niedrigen Abflüssen in der Würm (< 900 l/s) die Einleitmenge zunächst auf 100 l/s zu begrenzen. Abweichend vom regulären Messprogramm werden während diesen Niedrigwasserphasen die kritischen Parameter Silber und Thallium im Grubenwasser und in der Würm oberhalb der Einleitung wöchentlich erfasst und Mischungsrechnungen durchgeführt. Falls bei den künftigen Analysen im Mittel niedrigere Silber- und Thallium-Werte nachgewiesen werden, kann diese Begrenzung aufgehoben werden.

Kontrollerfassungen des Makrozoobenthos und der Fische sollten nach Abschluss der Sümpfungsphase und dann 5-jährlich nach Beginn des Probebetriebs erfolgen.

7.2 Oberflächenwasserkörper – ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand des OWK 44-03-OR4 („Würm)“ ist aktuell „mäßig“.

Bei der biologischen Qualitätskomponente MZB zeigt ökologische Defizite im Gewässer selbst an und Belastungen aus dem Einzugsgebiet. Beim MZB wird die Teilkomponente Saprobie ober- und unterhalb der Würmtalrampe gleichbleibend mit „gut“ bewertet. Die Teilkomponente Allgemeine Degradation hat sich in beiden Strecken von 2015 nach 2021 um eine Stufe auf „gut“ verbessert.

Bei Einhaltung der als gewässerverträglich bestimmten Einleitbedingungen kann eine negative Auswirkung des Vorhabens auf das MZB ausgeschlossen werden.

Die Bewertungen der biologischen Qualitätskomponenten des MuP haben sich unterhalb der Würmtalrampe nicht verbessert, die Gesamtbewertung bleibt „mäßig“. Auf Grund der Defizite bei den Diatomeen und der hohen P-Belastung besteht Handlungsbedarf.

Auf Grund der geringen Nähstoffkonzentrationen im Grubenwasser kann eine vorhabenbedingte Verschlechterung der Qualitätskomponente Höhere Wasserpflanzen und Aufwuchsalgen ausgeschlossen werden.

Die biologische Qualitätskomponente der Fische reagiert insbesondere auf strukturelle und hydraulische Defizite, Sauerstoffmangel und toxische Belastungen. Sie wurde 2021 bei Würm, unterhalb der Würmtalrampe, im Monitoring nach WRRL mit „unbefriedigend“ bewertet. Bei Hausen war die Würm 2015 und 2021 „mäßig“.

Bei Einhaltung der als gewässerverträglich bestimmten Einleitbedinungnen kann eine negative Auswirkung des Vorhabens auf die Fische ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf die unterstützenden Qualitätskomponenten Gewässerstruktur (Morphologie) und Durchgängigkeit. Mit einer maximalen Einleitmenge von 200 l/s ergeben sich auch keine Auswirkungen auf die ergänzende Qualitätskomponente des Wasserhaushalts. Bei Niedrigwasser wäre das zusätzlich der Würm zugeführte Wasser sogar positiv zu bewerten.

Eine vorhabenbedingte Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten kann ausgeschlossen werden.

Die unterstützende Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponente weist Defizite beim Ammonium / Ammoniak, Phosphor und Sulfat auf.

Bei Einhaltung der als gewässerverträglich bestimmten Einleitbedingunge kann eine negative Auswirkung des Vorhabens auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter ausgeschlossen werden. Die niedrigen N- und P-Konzentrationen im Grubenwasser können sich auf die Würm positiv auswirken.

7.3 Oberflächenwasserkörper – chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK 44-03 „Würm“ ist nicht gut aufgrund von Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm bei den ubiquitären Schadstoffen der pentabromierten Diphenylether, Quecksilber, Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen und Perfluoroctansulfonsäure (PFOS).

Es kommt durch den Betrieb der Käfersteige bei Einhaltung der als gewässerverträglich bestimmten Einleitbedingungen zu keinen Auswirkungen auf den chemischen Zustand.

7.4 Grundwasserkörper

Der mengenmäßige und chemische Zustand beider Grundwasserkörper GWK 09.11.45 und GWK 11.3.44 ist gut, die Risikobewertung sieht auch in Zukunft keine Gefährdung.

Zwischen Würm und Grundwasser findet ein Austausch statt, es kann zur Versickerung von Wasser der Würm in das Grundwasser kommen bzw. Grundwasser kann in die Würm infiltrieren. Das Flusswasser wird bei Einhaltung der als gewässerverträglich bestimmten Einleitwerte durch das Vorhaben nicht stofflich belastet, ein möglicher Schadstoffeintrag ins Grundwasser findet durch das Vorhaben nicht statt.

Das Grundwasser wird vom Vorhaben nicht beeinflusst.

8 Prüfung auf Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot

8.1 Oberflächenwasserkörper

Verschlechterungsverbot

Durch das Vorhaben der „Deutsche Flussspat GmbH“ werden bei Einhaltung der als gewässerverträglich bestimmten Einleitwerte und Reduzierung der Einleitmenge bei Niedrigwasser (ALAND 2025) weder biologische oder ergänzende Qualitätskomponenten negativ beeinflusst, noch kommt es zum Eintrag von für den chemischen Zustand relevanten Stoffen.

Es kann ausgeschlossen werden, dass sich der ökologische und der chemische Zustand des betroffenen Wasserkörpers 44-03 aufgrund des Vorhabens gegenüber dem aktuellen Zustand verschlechtern wird.

Zielerreichungsgebot

In der aktuellen Begleitdokumentation zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie im Teilbearbeitungsgebiet 44 (RPK 2021) sind keine Maßnahmen genannt, die mit dem Vorhaben in direkter Verbindung stehen oder auf die das Vorhaben Auswirkungen hätte.

Auf die Maßnahmen zur Verbesserung von Gewässerstruktur und Durchgängigkeit und zur Reduzierung von Schadstoffen hat das Vorhaben keine Auswirkungen.

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben zu keiner der im Maßnahmenprogramm für den betroffenen Wasserkörper 44-03 genannten Maßnahmen im Widerspruch steht, die Ziele werden durch das Vorhaben weder behindert noch vereitelt.

Die Erreichung des guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands des betroffenen WK 44-03 wird durch das Vorhaben nicht gefährdet oder verhindert.

8.2 Grundwasser

Verschlechterungsverbot

Die Prüfung hat ergeben, dass kein Schadstoffeintrag ins Grundwasser durch das Vorhaben stattfindet, folglich findet keine Verschlechterung im Vergleich zum aktuellen Zustand statt.

Zielerreichungsgebot

Die GWK 09.11.45 „Muschelkalk-Platten-Enztal“ und 11.03.44 „Sandstein-Schwarzwald-Nagoldtal“ werden nicht als gefährdet eingestuft, es gibt daher auch keine Bewirtschaftungsziele oder Maßnahmenprogramme für diese Grundwasserkörper.

Als Ergebnis der Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben die Zielerreichung weder behindert noch vereitelt.

9 Zusammenfassung

Geplantes Vorhaben

Die Deutsche Flussspat GmbH plant im Rahmen der Sümpfung, der Exploration und des Probebetriebs des Flussspat-Bergwerks Käfersteige die Einleitung von maximal 200 l/s Grubenwasser in die Würm.

Im Zuge des Wasserrechtsverfahrens ist auch eine Bewertung der ökologischen und chemischen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf Fließgewässer und Grundwasser, vor dem Hintergrund der Bestimmungen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) notwendig.

Es wurden in einem gewässerökologischen Gutachten umfangreiche Untersuchungen durchgeführt und anhand von Mischungsszenarien gewässerverträgliche Einleitwerte bestimmt. Zur Reduzierung von abfiltrierbaren Stoffen wird bei Sümpfung, Exploration und Probebetrieb eine Wasserbehandlungsanlage zum Einsatz kommen. Aufgrund der in den bisherigen Stichproben festgestellten erhöhten Silber- und Thallium-Konzentrationen ist bei niedrigen Abflüssen in der Würm (< 900 l/s) die Einleitmenge zunächst auf 100 l/s zu begrenzen. Falls bei den künftigen Analysen im Mittel niedrigere Silber- und Thallium-Werte nachgewiesen werden, kann diese Begrenzung aufgehoben werden.

Betroffene Wasserkörper

Vom Vorhaben sind die folgenden Oberflächen- und Grundwasserkörper betroffen:

- OWK 44-03 „Würm“
  Ökologischer Zustand „mäßig“, chemischer Zustand „nicht gut“
- GWK 09.11.45 „Muschelkalkplatten-Enztal“ und
  mengenmäßiger und chemischer Zustand gut, Zielerreichung nicht gefährdet
- GWK 11.03.44 „Sandstein-Schwarzwald-Nagoldtal“
  mengenmäßiger und chemischer Zustand gut, Zielerreichung nicht gefährdet

Prüfung auf Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot

Es wird geprüft, ob die prognostizierten Wirkungen des geplanten Vorhabens zu Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer bzw. zu Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers führen können.

Für die Einleitung des Grubenwassers aus der Sümpfung und Wasserhaltung der Grube Käfersteige in die Würm ergibt die Prüfung, dass das Verschlechterungsverbot für den betroffenen Oberflächenwasserkörper und die Grundwasserkörper bei Beachtung der im Gewässerökologischen Bericht als gewässerverträglich genannten Einleitwerte eingehalten wird.

Prüfung auf Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot

In der Bewirtschaftungsplanung des Oberflächenwasserkörpers sind keine Maßnahmen genannt, die mit der Einleitung aus der Grube Käfersteige in direktem Zusammenhang stehen. Da die Grundwasserkörper als gut bewertet werden, sind für sie keine Maßnahmen vorgesehen. Die Prüfung ergibt, dass kein Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot vorliegt.

Ergebnis des Fachbeitrags WRRL

Das Vorhaben der Deutschen Flussspat GmbH zur Einleitung von Grubenwasser aus Sümpfung und Wasserhaltung aus der Grube Käfersteige in die Würm ist bei Einhaltung der im Gewässerökologischen Bericht als gewässerverträglich genannten Einleitwerte und Reduzierung der Einleitmenge bei Niedrigwasser mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie vereinbar.

10 Literatur

AK KLIWA (2016): Ableitung von Temperaturpräferenzen des Makrozoobenthos für die Entwicklung eines Verfahrens zur Indikation biozönotischer Wirkungen des Klimawandels in Fließgewässern. KLIWA-Berichte Heft 20.

ALAND (2025): Rahmenbetriebsplan Fluss- und Schwerspatgrube Käfersteige – Sümpfung, Exploration und Probebetrieb. Teil H 2 der Antragsunterlagen. i. A. Deutsche Flussspat GmbH. Juni 2025.

ARGUPLAN (2023): Sümpfung, Exploration und Probebetrieb der Fluss- und Schwerspatgrube Käfersteige, Projektbeschreibung. i.A. DFG.

LUBW (2015a): Überwachungsergebnisse Makrozoobenthos 2012-2013 im Rahmen des WRRL-Monitorings für das Berichtsjahr 2015. Exceltabelle; Stand 2020/11/05. (Download unter https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/oekologischer-zustand).

LUBW (2015b): Überwachungsergebnisse Makrophyten und Phytobenthos 2012-2013 im Rahmen des WRRL-Monitorings für das Berichtsjahr 2015. Exceltabelle; Stand 2020/11/05. (Download unter https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/oekologischer-zustand).

LUBW (2015c): Überwachungsergebnisse Fische 2006-2014 im Rahmen des WRRL-Monitorings für das Berichtsjahr 2015. (Download unter https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/oekolo-gischer-zustand).

LUBW (2017): Daten der Gewässerstrukturkartierung von 2017 aus den RIPS-Daten und Infotext dazu unter https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/gewaesserstruktur.

LUBW (2020): Daten der Gewässerstrukturkartierung von 2020. Grundlage: Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 31.1.2022 gemäß Nutzungsvereinbarung vom 31.1.2022.

LUBW (2021a): Überwachungsergebnisse Makrozoobenthos 2015-2018 im Rahmen des WRRL-Monitorings. Exceltabelle; Stand 2021/03/23. Download (https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/oekologischer-zustand).

LUBW (2021b): Überwachungsergebnisse Makrophyten und Phytobenthos 2015-2017 im Rahmen des WRRL-Monitorings. Exceltabelle; Stand 2021/03/23. Download (https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/oekologischer-zustand).

LUBW (2021c): Überwachungsergebnisse Fische 2012-2020 im Rahmen des WRRL-Monitorings für das Berichtsjahr 2021. (Download unter https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/oekologischer-zustand).

LUBW (2021d): Überwachungsergebnisse chemisch-physikalische Parameter 2014-2018 im Rahmen des WRRL-Monitorings für das Berichtsjahr 2021. Exceltabelle; Stand 12/2021 (Download unter https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/oekologischer-zustand).

LUBW (2025a): Kartenangebot der WRRL
(online unter https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/p/wrrl_start)

LUBW (2025b): Anwendung Abfluss BW (online unter https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/regionalisierte-abflusskennwerte)

LUBW (2025c): Umweltdaten online (online unter https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/)

MEIER, C., P. HAASE, K. SCHINDEHÜTTE, F. SCHÖLL, A. SUNDERMANN & D. HERING (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. http://www.gewaesser-bewertung.de.

RPK - REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2015): Begleitdokumentation zum Bearbeitungsgebiet Neckar (BW) Teilbearbeitungsgebiet 44 - Nagold. Textteil und Kartenanhang. Dezember 2015.

RPK - REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2021): Begleitdokumentation Teilbearbeitungsgebiet 44 - Nagold. Textteil und Kartenanhang. Dezember 2021.

GESETZE

WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL) (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, konsolidierte Version vom 20.11.2014.

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) (2009). Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 22.12.2023 (BGBL. I S. 409).

OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG (OGEWV) (2016). Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20.06.2016, zuletzt geändert am 09.12.2020.

GRUNDWASSERVERORDNUNG (GRWV) (2010): Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 09.11.2010, zuletzt geändert am 12.10.2022 (BGBl. I S. 1802).