

Fachbeitrag nach EU-WRRL

Deponie Weinstetter Hof (in Planung)

Vorhabenbezogene Bestandserfassung und Bewertung

Objekt Konzipiertes Deponiebauvorhaben „Weinstetter Hof“

Lage Bundesland Baden-Württemberg
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald
Gemeinde Eschbach
Gemarkung Eschbach I Flurstück Nr. 5922

Antragsteller Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald
Betrieb Abfallwirtschaft (ALB)
Büroadresse: Bismarckallee 7a | D-79098 Freiburg
Telefon: +49(0)0761 2187-9707
E-Mail: alb@lkbh.de
Nr. beim ALB: 721.51.35

Auftragnehmer Büro Dr. rer. nat. Michael Bliedtner
Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure
für Rohstoffe und Umwelt
/ untervergebend an G.U.B. Ingenieur AG, NL Dresden
Glacisstraße 2 | D-01099 Dresden
Telefon: +49(0)351 658778-0
E-Mail: info@gub-dresden.de
Internet: www.gub-ing.de

Projekt-Nr. DDU 18 0747

Bearbeiter Dipl.-Geol. Dieter Rost

Datum 15.04.2019

.....
ppa. K. T. Paschold
-Niederlassungsleiter-

.....
i. V. D. Rost
- Fachbereichsleiter -

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Titelblatt	
Inhaltsverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	
Anlagenverzeichnis	
Verzeichnis der Projektunterlagen	
Verwendete Fachquellen, Gesetze/Rechtsvorschriften	
Verzeichnis häufig verwendeter Formelzeichen und Abkürzungen	
1	
Vorbemerkungen	10
2	
Rechtliche Grundlagen	10
3	
Methodik	11
3.1	
Teilschutzgut Grundwasser	11
3.2	
Teilschutzgut Oberflächenwasser	14
4	
Identifizierung prüfrelevanter Grundwasserkörper (GWK)	16
4.1	
Zustand der identifizierten Grundwasserkörper	17
4.1.1	
Markgräfler Land	17
4.1.2	
Fessenheim-Breisach	19
4.2	
Überwachungsstellen	19
4.3	
Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramm für prüfrelevante Grundwasserkörper	20
4.3.1	
Markgräfler Land	20
4.3.2	
Fessenheim-Breisach	21
5	
Identifizierung prüfrelevanter Flusswasserkörper	21
5.1	
Zustand identifizierter Flusswasserkörper (FWK)	21
5.2	
Überwachungsstellen	24
5.3	
Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramm für prüfrelevante Flusswasserkörper	24
6	
Beschreibung der gewässerrelevanten Wirkungen des Vorhabens	25
6.1	
Beschreibung des Vorhabens	25
6.2	
Ermittlung potenzieller Wirkfaktoren	28

7	Fachrechtlich Anforderungen an Wassereinleitungen	30
8	Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf prüfrelevante Gewässerkörper	33
8.1	Grundwasserkörper	33
8.2	Oberflächenwasserkörper	38
9	Fazit	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Auffällige geogene Hintergrundwerte im Grundwasser der Umfeldmessstellen	18
Tabelle 2:	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Zustandskennzeichnung des FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“	22
Tabelle 3:	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Zustandskennzeichnung des FWK „Neumagen-Möhlin (Oberrheinebene)“	24
Tabelle 4:	Potenzielle Wirkfaktoren auf den GWK in mengenmäßiger Betrachtungsweise	28
Tabelle 5:	Potenzielle Wirkfaktoren auf den GWK in beschaffenheitlicher (chemischer) Betrachtungsweise	28
Tabelle 6:	Wirkfaktoren auf den FWK in ökologischer Betrachtungsweise (Vergleich zum Ausgangszustand)	29
Tabelle 7:	Wirkfaktoren auf den FWK in chemischer Betrachtungsweise	29
Tabelle 8:	Anforderungen an das Abwasser für die Einleitstelle n. Abwasserverordnung (Anhang 51)	30
Tabelle 9:	Anforderungen an das Abwasser vor der Vermischung mit anderem Abwasser n. Abwasserverordnung (Anhang 51)	31
Tabelle 10:	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten n. Anlage 7, Tabelle, Punkt 2.1.2 f. LAWA Gewässertypen 5, 6 und 9	31
Tabelle 11:	Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustandes n. Tabelle 2 Anlage 8 OGewV	32
Tabelle 12:	LAWA- GFS-Werte zur Beurteilung lokal begrenzter Grundwasseränderungen	32
Tabelle 13:	Schwellenwerte nach Tabelle 2 GrwV [ANO 17-02] und ihre Ableitungen	33
Tabelle 14:	Bewertung der Wirkfaktoren auf den GWK in beschaffenheitlicher (chemischer) Hinsicht mit Bezug auf Tabelle 5	35
Tabelle 15:	Überschreitung von Schwellenwerten nach Tabelle 2 GrwV [ANO 17-02] bei den Vergleichsdaten [U 3]	36
Tabelle 16:	Bewertung der Wirkfaktoren auf den FWK in der ökologischen Betrachtung mit Bezug auf Tabelle 6	39

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtskarte Fließgewässer (Teilnetz WRRL) mit Wasserschutzgebieten (Auszug aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW)
- Anlage 2 Kartenanhang zur Begleitdokumentation zum BG Oberrhein (BW) Teilbearbeitungsgebiet (TBG) 30 – Kander-Möhl in Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)
- Anlage 3 Wasserkörpersteckbrief (2. Bewirtschaftungsplan) zu den im Vorhabenbereich nach EU-WRRL ausgewiesenen Grundwasserkörpern „Markgräfler Land“ mit der Kennung DE_GB_DEBW_16.8 sowie „Fessenheim-Breisach“ mit der Kennung DE_GB_DEBW_16.9
- Anlage 4 Steckbrief (Teile A und B) zum Flusswasserkörper „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ mit der landeshoheitlichen Wasserkörper-Nr. 30-02-OR1
- Anlage 5 Steckbrief (Teile A und B) zum Flusswasserkörper „Neumagen-Möhl in (Oberrheinebene)“ mit der landeshoheitlichen Wasserkörper-Nr. 30-04-OR1
- Anlage 6 Übersicht zu den Hintergrundwerten am Vorhabenstandort für die Hydrogeochemische Einheit „03K2, quartäre Kiese und Sande, silikatisch/karbonatisch“

Verzeichnis der Projektunterlagen

- [U 1] Machbarkeitsstudie DK 0/DK I - Deponie Weinstetter Hof, Landkreis Breisgau – Hochschwarzwald
AU Consult GmbH
Augsburg, 05/2017
- [U 2] Hydrogeologie für Scoping-Papier, Bauschuttdeponie Weinstetten
r+u Büro Dr. Michael Bliedtner, Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
Ballrechten-Dottingen, Februar 2019
- [U 3] Sickerwasserdaten einer Sickerwasserdaten DK I-Deponie; Datei: <SiWa-Analysen 2012-2016.xlsx>
übermittelt an GBU Ingenieur AG per E-Mail von AU Consult im Auftrag des ALB am 31.03.2019

Verwendete Fachquellen, Gesetze/Rechtsvorschriften

- [ANO 01] EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, „Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“) vom 23. Oktober 2000 (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), geä. durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001
- [ANO 06] EG-Grundwasserrichtlinie (GWRL „Richtlinie 2006/118/EG“) vom 12.12.2006 (veröff. in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 372 v. 27.12.2006, S. 19)
- [ANO 07] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.März 2007 (GABI. Nr. 4 vom 25.04.2007 S. 172; 06.12.2011 S. 708, 29.01.2014 S. 16; 30.12.2015 S. 998, ber. 2017 S. 656)
Gültigkeit verlängert bis zum Inkrafttreten der Änderung zur Bundesbodenschutzverordnung, längstens bis 31. Dezember 2019 (GABI. Nr. 13, S. 998)
- [ANO 11] LAWA-Sachstandsbericht Fachliche Umsetzung der EG-WRRL Teil 5 Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands
LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser)
2011
- [ANO 15] Begleitdokumentation zum BG Oberrhein (BW) Teilbearbeitungsgebiet (TBG) 30 – Kander-Möhl- Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Stand: Dezember 2015

- [ANO 16-01] Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373)
- [ANO 17-01] Wassergesetz für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 in der mit zum 02.10.2018 aktuellsten verfügbaren Fassung der Gesamtausgabe (letzte berücksichtigte Änderung: §§ 39 und 126 geändert durch Artikel 65 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 106))
- [ANO 17-02] Grundwasserverordnung (GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044)) geändert worden ist
- [ANO 17-03] Anleitung zur Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Juni 2017
- [ANO 17-04] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
- [ANO 17-05] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
- [ANO 17-06] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
- [ANO 17-07] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
- [ANO 18-01] Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist"
- [ANO 18-02] Abwasserverordnung (AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. August 2018 (BGBl. I S. 1327) geändert worden ist
- [ANO 18-03] Trinkwasserverordnung (TrinkwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 03.01.2018 (BGBl. I S. 99) geändert worden ist
- [ANO 19-01] Frei verfügbare Online-Veröffentlichung Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Baden-Württemberg
Zentraler Kartendienst der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Online- Abfragestand: 19.02.2019

- [ANO 19-02] Objektinformation Oberflächenwasserkörper für den Flusswasserkörper „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ Wasserkörper-Nr. 30-02-OR1 Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Stand der Online-Ausweisung vom 12.03.2019 auf
<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/:jsessionid=502D99A1E92C5D6B68AEFE975A260F67.projekte2>
- [ANO 19-03] Objektinformation Oberflächenwasserkörper für den Flusswasserkörper „Neumagen-Möhlhlin (Oberrheinebene)“ Wasserkörper-Nr. 30-04-OR1
Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Stand der Online-Ausweisung vom 12.03.2019 auf
<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/:jsessionid=502D99A1E92C5D6B68AEFE975A260F67.projekte2>
- [ANO 19-04] Steckbrief Grundwasserkörper „Fessenheim-Breisach“ (DE_GB_DEBW_16.9)
Stand der Online-Ausweisung der Bundesanstalt für Gewässerkunde auf URL
<https://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>
vom 12.03.2019
- [ANO 19-05] Steckbrief Grundwasserkörper „Markgräfler Land“ (DE_GB_DEBW_16.8)
Stand der Online-Ausweisung der Bundesanstalt für Gewässerkunde auf URL
<https://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>
vom 12.03.2019
- [ANO 19-06] Web Map Service „Hintergrundwerte im Grundwasser“
Stand der Online-Ausweisung der Bundesanstalt Geowissenschaften und Rohstoffe auf (Geoviewer) auf URL
https://geoviewer.bgr.de/ct-mapapps-webapp-4.5.0/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de&tab=grundwasser&layers=grundwasser_huek200_hgw_ag_s_wms
vom 29.03.2019
- [ANO 19-07] Jahresdatenkatalog Grundwasser
Stand der Online-Ausweisung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
<http://jdkgw.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/200/>
vom 29.03.2019
- [BLU 15] Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2015):
Glossar Wasserrahmenrichtlinie
Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Ref. 82, Stand 2015
- [DWA 07] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (2007):
DWA- Regelwerk, Merkblatt DWA-M 153 Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser
Hennef, August 2007
- [FES 07] Forschungs- und Entwicklungszentrum für Sondertechnologien (2004):
EU21 „Deponieverhalten mineralischer Abfälle auf Deponien der Klassen I und II nach 2005“ - Schlussbericht

- [LAG 14] Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 28 (2014):
Technische Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser
sowie oberirdischer Gewässer bei Deponien
- [LAW 15] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) + Bund-Länderausschuss Bodenfor-
schung (BLA-GEO) (2015):
Hydrogeochemische Hintergrundwerte im Grundwasser und ihre Bedeutung für die
Wasserwirtschaft
September 2015
- [LAW 16] LAWA Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (2016):
Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Aktualisierte
und überarbeitete Fassung 2016
- [Lfw 01] Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (2001):
Merkblatt Nr. 3.8/1 (Stand 31.01.2001) Untersuchung und Bewertung von Alt-las-
ten, schädlichen Bodenverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer –
- [UBA 15] Umweltbundesamt (2015):
Revision der Umweltqualitätsnormen der Bundes-Oberflächengewässerverordnung
nach Ende der Übergangsfrist für Richtlinie 2006/11/EG und Fortschreibung der
europäischen Umweltqualitätsziele für prioritäre Stoffe
TEXTE 47/2015 Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Natur-
schutz, Bau und Reaktorsicherheit

Verzeichnis häufig verwendeter Formelzeichen und Abkürzungen

ALB	Betrieb Abfallwirtschaft des Landratsamtes Breisgau-Hochschwarzwald
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
DepV	Deponieverordnung
FWK	Flusswasserkörper
GFS	Geringfügigkeitsschwellenwert
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle
MQ	Arithmetisches Mittel aller mittleren Durchflüsse gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne. Der Mittelwert erlangt somit seine Bedeutung nur in Verbindung mit der Angabe einer Zeitspanne und eines Zeitabschnittes.
QK	Qualitätskomponente
UQN	Umweltqualitätsnorm
JD-UQN	Überprüfung auf Einhaltung der UQN anhand des Jahresdurchschnittswertes
ZHK-UQN	Überprüfung auf Einhaltung der UQN anhand der zulässigen Höchstkonzentration

1 Vorbemerkungen

Der Betrieb Abfallwirtschaft des Landratsamtes Breisgau-Hochschwarzwald (ALB) trägt sich mit Planungsabsichten zur Errichtung einer Bauschuttdeponie im Kiestagebau „Weinstetter Hof, im Weiteren als Bauschuttdeponie „Weinstetten“ bezeichnet.

Nach gegenwärtigem Planungsstand [U 1] sollen auf rückverfüllten (wiedernutzbargemachten) Tagebauflächen Deponiekörper nach DepV [ANO 17-07] aufgebaut werden. Es erfolgt eine Unterteilung in eine den nördlichen Tagebaureaum einnehmende Deponie der Deponieklasse 1 (DK 1) („Bauschuttdeponie“), und eine sich auf den südlichen Tagebaureaum erstreckende DK 0 bzw. DK -0,5 Deponie („Erdaushubdeponie“ mit mehr oder weniger Belastungen). Die mit dem Deponiebauvorhaben beanspruchte Flächengröße wird in [U 2] mit 10,5 ha angegeben.

Der DK I Bereich wird sowohl mit einer Basis- als auch mit einer Oberflächenabdichtung nach DepV ausgestattet, der DK 0-0,5 Bereich verfügt über keine Basisdichtung und abschließend nur über eine Rekultivierungsschicht/Wasserhaushaltsschicht.

Die Erarbeitung eines WRRL-Fachbeitrages als Option zum Hauptvertrag wurde nach klarstellenden Erläuterungen des Unterzeichners vom ALB in Auftrag gegeben, da das Vorhaben mit Wassernutzungen nach WHG (Einleitung von gefasstem Sickerwasser aus den Systemkomponenten des Deponiekörpers und Oberflächenwasser/Niederschlagswasser vom Deponieabschluss in die Vorflut, unter Umständen auch eine Versickerung ins Grundwasser) verbunden ist, bei denen zu prüfen ist, ob vorhabenbezogene Auswirkungen auf den Zustand eines Gewässers (Oberflächenwasserkörper, Grundwasserkörper) im Hinblick auf die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG signifikant sind. Insbesondere ist nachzuweisen, dass das Vorhaben den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27, 47 nicht entgegensteht. Die vorhabenbezogene Prüfung referenziert auf die aktuelle landeshoheitliche Zustandsbewertung und Einstufung der Gewässerkörper (maßgeblicher Zustand) sowie entsprechend festgelegte Bewirtschaftungsziele. Einschlägig heranzuziehen ist die in Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) durchgeführte Berichterstattung in Form einer „Begleitdokumentation zum BG Oberrhein (BW) Teilbearbeitungsgebiet (TBG 30) Kander-Möhlin“ (Stand: Dezember 2015).

Im vorliegenden Fall kann sich für die im Vorhabengebiet nach EU-WRRL berichtspflichtigen Gewässerkörper auf die Online verfügbaren Kartendarstellungen und Informationen des Geoportals der Bundesanstalt für Gewässerkunde [ANO 18-03] zur Bestandsaufnahme derselben sowie die zugehörigen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme mit Darstellung der Lage und Grenzen der Grundwasserkörper und der Oberflächenwasserkörper im Bundesland Baden-Württemberg innerhalb der Wasserrahmenrichtlinien (WRRL)-Raumeinheiten [ANO 19-01] gestützt werden.

2 Rechtliche Grundlagen

Die Europäische Union hat mit der seit Dezember 2000 gültigen Wasserrahmenrichtlinie [ANO 01] einheitlich geltende Umweltziele für den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer aufgestellt und eine rechtliche Basis dafür geschaffen, wie das Wasser auf hohem Niveau zu schützen ist.

Die wichtigsten Elemente der zielgerichteten und koordinierten Planung für den Schutz der Gewässer sind die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für Flussgebiete bzw. Teilbereiche der Flussgebiete. Die Umsetzung der WRRL in nationales Recht erfolgte durch die Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in seiner aktuell gültigen Fassung und durch die einschlägigen Ländergesetze, hier das Wassergesetz für Baden-Württemberg [ANO 17-01]. Die Richtlinie über Umweltqualitätsnormen in der Wasserpolitik und die Grundwassertochterrichtlinie wurden durch Bundesverordnungen in nationales Recht umgesetzt.

Nach § 47 (1) WHG [ANO 18-01] ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustandes vermieden wird (Verschlechterungsverbot).
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (Trendumkehrgebot).
- ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Verbesserungsgebot/ Zielerreichungsgebot).

Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie dient der Prüfung der Vereinbarkeit des Deponiebauvorhabens „Weinstetter Hof“ mit den fachrechtlichen Anforderungen nach der EU-WRRL für das Teilschutzgut Grundwasser sowie für das Teilschutzgut Oberflächenwasser.

3 Methodik

Zur Prüfung vorhabenbedingter Auswirkungen auf den Gewässerkörper wird grundsätzlich der Zustand des Wasserkörpers, wie er in dem zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden Bewirtschaftungsplan dokumentiert ist, herangezogen. Neuere validierte Daten/Erkenntnisse eines fortgeschriebenen bzw. im Entwurf vorliegenden Bewirtschaftungsplanes werden ergänzend herangezogen. Der Bezug wird als „maßgeblicher Ausgangszustand“ bezeichnet.

3.1 Teilschutzgut Grundwasser

Bestimmung und Beschreibung, Lage und Abgrenzung der GWK leiten sich gesetzlich aus der Grundwasserverordnung (§ 2 GrwV) ab [ANO 17-02]. Die in Verbindung mit der EU-WRRL verwendete Nomenklatur ist umfangreich in [BLU 15] aufgeführt.

Ein Grundwasserkörper ist nach Art. 2 Ziffer 12 EU-WRRL ein einheitliches und bedeutendes, abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter.

Unterschieden wird beim Grundwasser zwischen dem **chemischen** und dem **mengenmäßigen Zustand** eines abgrenzbaren Grundwasserkörpers.

Der **chemische Zustand** eines Grundwasserkörpers kann durch Schadstoffe aus diffusen und punktuellen Quellen gefährdet sein.

Maßgaben zur Bewertung einer Verschlechterung des chemischen Zustands eines GWK sind mit den §§ 5 bis 7 GrwV formuliert.

Die Einstufung des chemischen Zustandes eines Grundwasserkörpers erfolgt in die Zustandsklasse „gut“ oder „schlecht“.

Bei der Prüfung einer Verschlechterung des chemischen Zustands eines GWK ist die Auswirkung des Vorhabens auf jeden einzelnen, für den jeweiligen GWK relevanten Schadstoff nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder 2 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV zu prüfen. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines GWK liegt vor, wenn aufgrund des Vorhabens mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen GWK maßgeblichen Schwellenwert nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder 2 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV überschreitet, es sei denn die Bedingungen nach § 7 Abs. 3 GrwV werden erfüllt.

Für Schadstoffe, die den maßgebenden Schwellenwert bereits überschreiten und die Bedingungen nach § 7 Abs. 3 GrwV nicht erfüllt sind (= schlechter Zustand des GWK), stellt jede weitere, an mindestens einer repräsentativen Messstelle messbare bzw. prognostizierte Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar. Bewertungserheblich heranzuziehen ist der „maßgeblicher Ausgangszustand“, veröffentlicht im Bewirtschaftungsplan.

Den Bewirtschaftungszielen nach § 47 1 Nr. 2 WHG entsprechend gilt, soweit Belastungskomponenten zu einer schlechten Einstufung führen oder eine solche in Zukunft besorgen lassen, ein Trendumkehrgebot. Bei einem guten Zustand des GWK gilt nach § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG (§ 44 Satz 1 WHG) ein Erhaltungsgebot. Beides dient dem Zielerreichungsgebot (Verbesserungsgebot) nach § 27 Abs. 1 Nr. 2 (§ 44 Satz 1 WHG). Maßgeblich ist der Zustand des betroffenen Wasserkörpers insgesamt, was sich anhand repräsentativer Messstellen nachweisen lässt.

Zunächst sind die prognostizierten vorhabenbezogenen Auswirkungen zu prüfen, inwieweit sie unter Berücksichtigung kumulativer Auswirkungen zu einer Zustandsverschlechterung führen könnten. Da entsprechende Informationen über anderweitige Belastungen nur fachamtlich bzw. fachbehördlich vorliegen, obliegt die Prüfung des vorhabenbezogenen Verschlechterungskriteriums im Kontext mit Summationseffekten in der Regel den in das Zulassungsverfahren einbezogenen Stellen. Sie haben mögliche Summationseffekte, die sich aus der Kumulation mit anderen gleichzeitig beantragten Vorhaben ergeben können, im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens zu berücksichtigen.

Der Trend nach § 10 Abs. 1, § 11 GrwV ist keine bewertungsrelevante Komponente zur Bewertung des (chemischen) Zustands eines Grundwasserkörpers und ist daher nicht im Rahmen des Verschlechterungsverbots nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG zu prüfen. Das Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG ist ein weiteres, eigenständiges Bewirtschaftungsziel, dessen Einhaltung neben dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot (§ 47 Abs. 1 Nr. 3) zu prüfen ist [ANO 17-03].

Zur Bewertung des chemischen Zustands sind die Schadstoffkonzentrationen und die Leitfähigkeit im Grundwasserkörper zu beurteilen. Unter diffusen Quellen versteht man Stoffemissionen, die

nicht unmittelbar einem Verursacher zugeordnet werden können und breit gestreut sind, also nicht von einer erkennbaren Punktquelle ausgehen.

Der **mengenmäßige Zustand** wird nach der Beeinträchtigung durch direkte oder indirekte Entnahmen beurteilt. Die Einstufung des mengenmäßigen Zustandes eines Grundwasserkörpers erfolgt in die Zustandsklasse „gut“ oder „schlecht“.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines GWK liegt vor, sobald mindestens ein Kriterium nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 Buchst. a) bis d) GrwV nicht mehr erfüllt wird. Bei Kriterien, die bereits vor der Maßnahme (Vorhaben) nicht erfüllt werden, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung dar.

Gemäß Art. 4 Abs. 1b) WRRL, resp. WHG §47 Abs. 1 Zi. 3, liegt der „gute mengenmäßige Zustand“ des Grundwassers dann vor, wenn keine Übernutzung des Grundwassers stattfindet, d. h., es ist ein nachhaltiges Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme (direkte und indirekte) und Grundwasserneubildung anzustreben. Um das Risiko einer Übernutzung des jeweiligen Grundwasserkörpers abzuschätzen, werden Grundwasserneubildung und die vorhabenbedingte Speicherinhaltsänderung im Grundwasserkörper (Entnahme) verglichen.

Die vorhabenbezogene Prüfung (Prognose) ist gem. § 4 Abs. 2 GrwV hinsichtlich folgender Kriterien durchzuführen:

- Grundwasserstände/Quellschüttungen in Verbindung mit Grundwasserentnahme und nutzbarem Grundwasserdargebot;
- in Verbindung stehende Oberflächengewässer;
- direkt vom Grundwasser abhängige Landökosysteme;
- Zustrom von Salzwasser oder Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung.

Maßgebend für die Einstufung und Bewertung des mengenmäßigen Zustandes sind der Grundwasserspiegel und seine Entwicklung (Grundwasserstandsganglinie, Trend).

Zur vorhabenbezogenen Prüfung heranzuziehen ist der mengenmäßige Zustand im aktuellen Bezugs- und Auswertzeitraum, veröffentlicht in der Begleitdokumentation zum Bearbeitungsgebiet (BG) Oberrhein (BW) Teilbearbeitungsgebiet (TBG) 30 –Kander-Möhlin- (Stand: Dezember 2015) [ANO 15]. Der Bezug wird als „maßgeblicher Ausgangszustand“ bezeichnet.

Bis spätestens 2021 bzw. 2027 sollen alle Umweltziele der EU-WRRL erreicht sein. Es gelten das Verschlechterungsverbot sowie das Gebot zur Verbesserung und Trendumkehr.

Die Ermittlung und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser unter Vorgabe der EU-WRRL erfolgt wasserkörperbezogen und umfasst die nachfolgenden Prüfschritte:

- Identifizierung der durch das Vorhaben potenziell betroffenen Grundwasserkörper (Abschnitt 4).
- Beschreibung der identifizierten Grundwasserkörper hinsichtlich ihres mengenmäßigen und chemischen Zustands (Abschnitt 4.1) sowie Darstellung ihrer Bewirtschaftungsziele (Abschnitt 4.3).
- Beschreibung der gewässerrelevanten Auswirkungen des Vorhabens auf die identifizierten Grundwasserkörper (Abschnitt 6).
- Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen hinsichtlich einer möglichen Verschlechterung des chemischen, mengenmäßigen oder ökologischen Zustands und hinsichtlich der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach § 47 WHG (Abschnitt 8).

3.2 Teilschutzgut Oberflächenwasser

Die Europäische Union hat mit der seit Dezember 2000 gültigen Wasserrahmenrichtlinie [ANO 01] einheitlich geltende Umweltziele für den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer aufgestellt und eine rechtliche Basis dafür geschaffen, wie das Wasser auf hohem Niveau zu schützen ist.

Als Hauptziel wird angestrebt, dass Flüsse, Seen, Küstengewässer und Grundwasser nach Möglichkeit bis 2015 - spätestens bis 2027 - den guten Zustand erreichen. Ein bereits erreichter (sehr) guter Zustand ist zu erhalten. Als Referenz gilt die natürliche Vielfalt an Pflanzen und Tieren in den Gewässern, ihre unverfälschte Gestalt und Wasserführung und die natürliche Qualität des Oberflächen- und Grundwassers.

Für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer gilt anstelle des guten ökologischen Zustands das Umweltziel des guten ökologischen Potenzials.

Grundsätzlich gelten hinsichtlich des Zustands eines Gewässers sowohl ein Verbesserungsgebot als auch ein Verschlechterungsverbot.

Die wichtigsten Elemente der zielgerichteten und koordinierten Planung für den Schutz der Gewässer sind die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für Flussgebiete bzw. Teilbereiche der Flussgebiete. Zur Umsetzung der WRRL in nationales Recht siehe auch Ausführungen in Abschnitt 3.1.

Als Vergleichsmaßstab und Ausgangspunkt von Maßnahmen zur Zielerreichung wird eine sogenannte Bestandsaufnahme herangezogen. Sie umfasst gemäß Artikel 5 WRRL bzw. §§ 3 und 4 OGewV [ANO 16-01] die Analyse der Merkmale eines Flussgebiets, insbesondere die Beschreibung und Gliederung der Gewässer, die Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf den Zustand der Gewässer sowie die wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung. Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme wurden im Jahr 2009 erstmals erstellt und 2015 überprüft. Danach erfolgt eine Überprüfung und nötigenfalls eine Aktualisierung alle sechs Jahre. Dabei werden folgende Hauptschritte durchgeführt:

- Festlegung von Lage und Grenzen der Wasserkörper.
- Unterscheidung der Oberflächengewässer nach Typen und Bestimmung der typspezifischen Referenzbedingungen.
- Einstufung von Oberflächenwasserkörpern als künstlich oder erheblich verändert.
- Ermittlung von umweltrelevanten Aktivitäten und Belastungen, insbesondere der Wasser- und Landnutzung, der demographischen Entwicklung und der Industrie.
- Ermittlung signifikanter Belastungen bei Oberflächengewässern bzw. potenzieller Belastungen beim Grundwasser.
- Beurteilung der Auswirkungen, die aus den Belastungen resultieren.
- Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen.
- Beurteilung des Risikos, inwieweit Wasserkörper die Umweltziele bis Ende der bevorstehenden Bewirtschaftungsperiode verfehlen könnten.

Die Aktualisierung der Bestandsaufnahme erfolgte auf Basis

- der LAWA-Arbeitshilfe „Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2013“, für die Oberflächengewässer (Stand 30.01.2013) und
- der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-WRRL, Teil 3, Kap. II.1.2, Grundwasser, für das Grundwasser (überarbeitete Fassung vom 24.09.2013), sowie
- der LAWA-Handlungsempfehlung für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse (Stand 27.07.2012).

Die Ergebnisse aus der Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme werden in den Bewirtschaftungsplänen für die jeweils nachfolgende Bewirtschaftungsperiode zusammengefasst dargestellt.

Maßgeblich für die Prüfung, ob infolge vorhabenbedingter Auswirkungen auf den Gewässerkörper eine Verschlechterung zu erwarten ist, wird grundsätzlich der Zustand des Wasserkörpers, wie er in dem zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden Bewirtschaftungsplan dokumentiert ist, herangezogen. Das schließt nicht aus, dass neuere validierte Daten/Erkenntnisse eines fortgeschriebenen bzw. im Entwurf vorliegenden Bewirtschaftungsplanes ergänzend heranzuziehen sind. Der Bezug wird als „maßgeblicher Ausgangszustand“ bezeichnet.

Die Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit von Oberflächenwasserkörpern (FWK) erfolgt gemäß der Einstufung nach Anhang V EU-WRRL. Die Bewertung erfolgt anhand von Bewertungsmethoden, die auf der Untersuchung von biologischen, chemischen sowie hydromorphologischen Qualitätskomponenten beruhen (ökologischer Zustand, chemischer Zustand).

Die Bewertungsskala des **Ökologischen Zustandes** ist fünfstufig: sehr gut – gut – mäßig – unbefriedigend – schlecht. Bei den ökologischen Zustandsklassen bedeutet die Einstufung „sehr gut“, dass die Biozönose den natürlichen Bedingungen entspricht, „gut“, dass nur geringe Abweichungen von der zu erwartenden Artenausstattung des Fließgewässers bestehen. „mäßig“ steht für mäßige Abweichungen vom Referenzzustand, „unbefriedigend“ und „schlecht“ zeigen Artengemeinschaften, denen anspruchsvolle Arten fehlen, bis hin zur völligen Verödung der Gewässer.

Die Bewertung eines erheblich veränderten oder künstlichen Oberflächenwasserkörpers wird als **Ökologisches Potenzial** bezeichnet und in einer vierstufigen Bewertungsskala angegeben: gut und besser – mäßig – unbefriedigend – schlecht.

Die schlechteste Bewertung einer Einzelkomponente bestimmt die Gesamtbewertung. Darüber hinaus können bestimmte chemische Stoffe, die eine schädliche Wirkung auf die aquatische Umwelt haben, zu einer Abwertung führen.

Zur Bestimmung des **Chemischen Zustandes** von Flusswasserkörpern werden die Stoffe der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik untersucht. Dazu gehören die prioritären Stoffe sowie die Stoffe nach Anhang IX WRRL. Für diese Stoffe müssen Umweltqualitätsnormen eingehalten werden, um den "guten chemischen Zustand" zu erreichen. Einige dieser Stoffe, z.B. Quecksilber, die in geringen Konzentrationen global verteilt sind, werden als ubiquitär bezeichnet.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme, Bewertung und die Zielstellungen im Rahmen von Bewirtschaftungsplänen sind Online in [ANO 19-01] einsehbar.

4 Identifizierung prüfrelevanter Grundwasserkörper (GWK)

Das Vorhaben befindet sich im nach EU-WRRL ausgewiesenen Grundwasserkörper „Markgräfler Land“ mit der Kennung DE_GB_DEBW_16.8. Zur Lage dieses GWK – siehe Anlage 2. Der GWK umfasst eine Gesamtfläche von 437,6 km² und füllt weite Teile des Rheintals südlich Freiburg i. Breisgau bis Lörrach aus.

Sein Zustand wird durch 3 Überblicksmessstellen, 11 operative Messstellen und 3 quantitative Messstellen repräsentiert; siehe Anlage 3.

Nordwestlich, im Nahbereich des Vorhabengebietes grenzt der nach EU-WRRL ausgewiesene Grundwasserkörper „Fessenheim-Breisach“ mit der Kennung DE_GB_DEBW_16.9 an. Zur Lage dieses GWK – siehe Anlage 2. Der GWK umfasst eine Gesamtfläche von 31,9 km² und erstreckt sich auf die rezenten Schotterterrassen des Rheins.

Sein Zustand wird durch 4 Überblicksmessstellen, 9 operative Messstellen und 2 quantitative Messstellen repräsentiert; siehe Anlage 3.

4.1 Zustand der identifizierten Grundwasserkörper

4.1.1 Markgräfler Land

Chemischer Zustand:

Der chemische Zustand dieses GWK ist aktuell mit „schlecht“ eingestuft; eine Zielerreichung wird (nach Fristenverlängerung) bis 2027 definiert.

Als Belastungskomponenten des GWK werden diffuse Quellen aus der Landwirtschaft identifiziert. Die Ausweisung des Steckbriefes nennt Nitrat als Parameter, bei dem der Schwellenwert nach Anlage 2 GrwV überschritten wird.

Nach GrwV [ANO 17-02] werden Grundwasserkörper, bei denen das Risiko besteht, dass sie die Bewirtschaftungsziele nach § 47 des Wasserhaushaltsgesetzes nicht erreichen -wie im vorliegenden Fall- als gefährdet eingestuft.

Aufgrund des Altbergbaus im Schwarzwald sind die Sedimente in den Schwimmfächern der Schwarzwaldtäler divers schwermetallbelastet. Vorliegende Rechercheergebnisse [U 2] geben an, dass in der Vorhabenumgebung, vor allem im Schwemmfächer des Sulzbaches z. T. erhebliche Bodenkontaminationen durch Schwermetalle und Arsen vorhanden sind. Auch das Grundwasser weist erhöhte Konzentrationen von Barium, Fluorid, Nitrat und Chlorid auf.

Mit Blick auf die vorhandenen Vorbelastungen des identifizierten GWK am Vorhabenstandort sind Hintergrundwerte für Hydrogeochemische Einheiten heranzuziehen. Diese stellt die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe zur Verfügung [ANO 19-06]. Im vorliegenden Fall handelt es sich um die Hydrogeochemische Einheit „03K2, quartäre Kiese und Sande, silikatisch/karbonatisch“. Es sind dies sedimentäre karbonatische Ablagerungen der Würm-Kaltzeit mit hoher Wasserdurchlässigkeit ($>1E-3$ - $1E-2$ m/s). Das im GWK natürlicherweise fließende Grundwasser ist vom Typ her erdalkalisch carbonatisch-schwach sulfatisch und carbonatisch-sulfatisch. Die Gesamtmineralisation beträgt 500 mg/l – 700 mg/l, vereinzelt $>1\ 000$ mg/l [ANO 19-06]. Die Wasserhärte wird mit 18° - 30° dH angegeben, also ein überwiegend hartes Wasser der Härteklasse 5.

Diese Hydrogeochemische Einheit ist im Perzentilintervall von 75% bis 95% der beobachteten Messstellen durch höhere, die Grenzwerte nach TrinkwV [ANO 18-03] übersteigende Konzentrationen (Hintergrundwerte) von Eisen und Mangan gekennzeichnet, außerdem im 95%-Perzentilbereich bei Sulfat (bis 335 mg/l). Vorbelastungen sind außerdem im 90%-Perzentilbereich bei Ammonium, Barium, Kupfer, Nickel, Uran (geringfügige Überschreitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte nach LAWA, 2004 bzw. GrwV 2018) und bei Zink im 90%-Perzentilbereich eine erhebliche Überschreitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte nach LAWA, 2004 bzw. GrwV [ANO 17-02] festzustellen. Gem. § 5 Abs. 3 GrwV wäre bei vorgenannten Stoffen mit höheren Hintergrundwerten als die Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV, die Festlegung eines höheren Schwellenwertes durch die zuständige Behörde angebracht. Zu Nitrat und Nitrit lagen keine entsprechenden Auswertungen vor.

Eine zusammenfassende tabellarische Übersicht zu bewertungserheblichen Parametern ist in der Anlage 5 beigelegt. Dabei wurden 3 Grundwassermessstellen ausgewertet:

BW_1242_9899 nördlich des Gewerbeparks Breisgau und nordöstlich des Vorhabens

BW_2437_2017 südöstlich des Gewerbeparks Breisgau bzw. Südöstlich des Vorhabens

BW_984_11418 südwestlich des Gewerbeparks Breisgau bzw. südwestlich des Vorhabens

Ausgewertet wurden physiko-chemische Parameter, Hauptanionen- und -kationen, Spurenstoffe (u. a. Schwermetalle) sowie Neben- und Spurenstoffe. Dabei zeigt sich Folgendes:

Tabelle 1: Auffällige geogene Hintergrundwerte im Grundwasser der Umfeldmessstellen

GW-Mst.	Überschreitung Grenzwerte n. TrinkwV [ANO 18-03]	Überschreitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte n. LAWA (2004) bzw. GrwV
BW_1242_9899	Chlorid, Eisen	Barium und Nickel
BW_984_11418	Nickel	Nickel, Zink
BW_2437_2017	keine	keine

Die Überschreitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte nach LAWA (2004) bzw. GrwV 2018 [ANO 17-02] bei Barium, Nickel und Zink kann mit der geochemischen Spezies dieser Hydrogeochemischen Einheit erklärt werden. Die erhöhte Chlorid-Konzentration bei der BW_1242_9899 könnte anthropogene Ursachen haben (Salzverschmutzung durch ehemaligen Flugplatzbetrieb). Anthropogene Ursachen hat auch eine Nitratbelastung am Standort der GWM 138020 Bremgarten, rd. 2 km nordöstlich des Vorhabengebietes, wie die Recherchen auf [ANO 19-06] ergaben. Hier liegen seit Jahren die Nitrat-Konzentrationen über dem Grenzwert nach TrinkwV [ANO 18-03] und dem GFS-Wert nach GrwV [ANO 17-02].

Mengenmäßiger Zustand:

Sein mengenmäßiger Zustand ist aktuell mit gut eingestuft. Das Bewirtschaftungsziel nach WRRL ist erreicht.

Die Auswirkungen der Belastungen (diffuse oder punktuelle Quellen) auf den Grundwasserkörper werden wir folgt gesehen [ANO 15]:

Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Nitrat)	ja
Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Chlorid)	nein
Sinkender Grundwasserspiegel aufgrund zu hoher Wasserentnahmen	nein
Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme	nein
Auswirkungen auf den Zustand der Schutzgebiete nach Artikel 7 WRRL	nein

4.1.2 Fessenheim-Breisach

Chemischer Zustand:

Der chemische Zustand dieses GWK ist aktuell mit „schlecht“ eingestuft; eine Zielerreichung wird (nach Fristenverlängerung) bis 2027 definiert. Auch beim GWK Fessenheim-Breisach handelt es sich um einen als gefährdet eingestuften GWK.

Zu den Belastungskomponenten des GWK liegen widersprüchliche Aussagen vor. In der Begleitdokumentation zum BG Oberrhein (BW) Teilbearbeitungsgebiet (TBG) 30 –Kander-Möhlin [ANO 15] werden als signifikante Belastungen diffuse Quellen angeführt.

In [ANO 19-04] werden Punktquellen in Form kontaminierter Gebiete oder aufgegebene Industriegelände und Altbergbau (Minenwässer) identifiziert. Sie führen zu Salzverschmutzung und –intrusionen. Die Ausweisung des Steckbriefes nennt Chlorid als Parameter, bei dem der Schwellenwert nach Anlage 2 GrwV [ANO 17-02] überschritten wird. Diese Überschreitung führt zur schlechten Einstufung.

Mengenmäßiger Zustand:

Sein mengenmäßiger Zustand ist aktuell mit „gut“ eingestuft. Das Bewirtschaftungsziel nach WRRL ist erreicht.

Die Auswirkungen der Belastungen (diffuse oder punktuelle Quellen) auf den Grundwasserkörper werden wie folgt gesehen [ANO 15]:

Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Nitrat)	nein
Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Chlorid)	ja
Sinkender Grundwasserspiegel aufgrund zu hoher Wasserentnahmen	nein
Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme	nein
Auswirkungen auf den Zustand der Schutzgebiete nach Artikel 7 WRRL	nein

4.2 Überwachungsstellen

Zur Überwachung des 2015 als gefährdet eingestuften Zustandes des GWK „Markgräfler Land“ (Teilraum Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle) sowie des damit in Verbindung stehenden FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ dienen nachfolgend aufgeführte Grundwassermessstellen.

operative Überwachung - Nitrat

Messstellenname	GWM 138020 Bremgarten, Hartheim am Rhein
Messstellen-Nr.	227/020-3

operative Überwachung - Nitrat

Messstellenname	GWM B7, Neuenburg am Rhein
Messstellen-Nr.	36/021-2

Überblicksüberwachung - Menge

Messstellenname	GWM 1336 B Müllheim, Neuenburg am Rhein
Messstellen-Nr.	133/021-6

Mengenmäßige Trendanalyse 1983-2012

Messstellen-Nr.	133/021-6
Mengenm. Trend	Kein Trend

Zur Überwachung des 2015 als gefährdet eingestuften GWK „Fessenheim-Breisach“ (Teilraum Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle) sowie des damit in Verbindung stehenden FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ dient nachfolgend aufgeführte Grundwassermessstelle.

Überblicksüberwachung - Menge

Messstellenname	GWM 3543 Bremgarten 9, Hartheim am Rhein
Messstellen-Nr.	140/020-6

Mengenmäßige Trendanalyse 1983-2012

Messstellen-Nr.	140/020-6
Mengenm. Trend	Kein Trend

4.3 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramm für prüfrelevante Grundwasserkörper

4.3.1 Markgräfler Land

Als Bewirtschaftungsziel wird die Erreichung eines guten chemischen Zustandes 2027 erklärt.

Geplante Maßnahmen zur Zielerreichung sind unter anderem:

- Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft.
- Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten.

Prinzipiell sollen die in den Bewirtschaftungsplänen verankerten Maßnahmeprogramme Schadstoffeinträge in das Grundwasser verhindern oder begrenzen (§ 13 GrwV).

Der Schutz des Grundwassers vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft wird rechtsvorschriftlich durch die Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) geregelt, die insbesondere auf Wasser- und Quellschutzgebiete abzielt, aber auch außerhalb Anwendung findet, um bereits vorhandene Belastungen des Grundwassers zu beseitigen und nitratbelastete Grundwasservorkommen schnellstmöglich zu sanieren. Einher geht die Einschränkung der Landwirtschaft zum Schutz des Grundwassers. Im Weiteren können sich diese Maßnahmen positiv auf die Verringerung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer auswirken. In Problem- und Sanierungsgebieten in WSG ist die SchALVO verpflichtend. Da sich das Vorhabengebiet außerhalb von Wasser- und Quellschutzgebieten befindet, wird nur informativ darauf hingewiesen.

Den in Baden-Württemberg zur Reduzierung auswaschungsbedingter Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (Nitrat) und damit zur Zielerreichung aufgelegten Maßnahmeprogramme (vgl. 4.3.1) dürfen die vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zuwiderlaufen.

4.3.2 Fessenheim-Breisach

Als Bewirtschaftungsziel wird die Erreichung eines guten chemischen Zustandes 2027 erklärt. Die geplanten Maßnahmen zur Zielerreichung sind konzeptioneller Natur und beinhalten vertiefende Untersuchungen und Kontrollen.

5 Identifizierung prüfrelevanter Flusswasserkörper

5.1 Zustand identifizierter Flusswasserkörper (FWK)

FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“

Das Vorhaben befindet sich im Einzugsgebiet des nach EU-WRRL berichtspflichtigen Flusswasserkörpers „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ mit der landeshoheitlichen Wasserkörper-Nr. 30-02-OR1. Einzelheiten zu diesem Flusswasserkörper gehen aus dem als Anlage 4 beigefügten Steckbrief hervor. Weitere Details sind auch Online unter [ANO 19-02] abrufbar.

Bei den im Einzugsgebiet des FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ vorkommenden Fließgewässern handelt es sich zum einen (wie im Fall des Ehebach mit der Gewässer ID 11365) um den LAWA-Gewässertyp „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“

(Typ 6 der Kategorisierung – Typen von Oberflächengewässern nach Anlage 1 OGewV [ANO 16-01], zum anderen (wie im Fall des Sulzbach mit der Gewässer ID 11421) um den LAWA-Gewässertyp „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ (Typ 5 der Kategorisierung – Typen von Oberflächengewässern nach Anlage 1 OGewV).

Der FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ ist ein natürlicher Flusswasserkörper mit einer Gewässerslänge von 112 km und einem Einzugsgebiet von 308,44 km². Das Wasser dieses FWK versinkt bei Hartheim-Bremgarten in den Grundwasserkörper „Fessenheim-Breisach“ mit der Kennung DE_GB_DEBW_16.9.

Das Kriterium ökologischer Zustand/Potenzial des FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ wird insgesamt als „unbefriedigend“ eingestuft, was hauptsächlich an den Qualitätskomponenten Fischfauna, Makrophyten/Phytobenthos und benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos) liegt.

Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen, die sich nachteilig auf das Kriterium ökologischer Zustand/Potenzial auswirken könnten, sind nicht feststellbar.

Bei den unterstützenden Qualitätskomponenten ist die hydromorphologische Qualitätskomponente (Durchgängigkeit/ Wasserhaushalt/ Gewässerstruktur) als „nicht gut“ eingestuft.

Die weiterhin unterstützenden physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind alle eingehalten, wie nachstehende Übersicht zeigt.

Tabelle 2: Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Zustandskennzeichnung des FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“

▪ Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten			
- Wassertemperatur	HW eingehalten	- Ammonium	HW eingehalten
- pH (min)	OW eingehalten	- Ammoniak	OW eingehalten
- Sauerstoffgehalt	HW eingehalten	- Nitrit	OW eingehalten
- BSB ₅	HW eingehalten	- ortho-Phosphat-Phosphor	OW eingehalten
		- Chlorid	HW eingehalten

HW (Hintergrundwert): Bei Einhaltung nur geringe anthropogene Beeinträchtigung;
 OW (Orientierungswert): Eine Überschreitung gibt Hinweise zu Beeinträchtigungen, welche bei den zur Zustandsbewertung maßgeblichen biologischen Qualitätskomponenten zur Zielverfehlung führen können.

Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt, BSB₅, Ammonium und Chlorid bewegen sich im FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ im Bereich der natürlichen Hintergrundwerte (Konzentration eines Stoffes in einem Oberflächenwasserkörper oder physikalisch-chemische Werte, die nicht oder nur sehr gering durch menschliche Tätigkeiten beeinflusst sind).

Der chemische Zustand wird insgesamt als „nicht gut“ eingestuft, was an der Überschreitung der UQN für Quecksilber und Quecksilberverbindungen liegt. Dies ist jedoch nicht

flussgebietspezifisch, sondern betrifft die meisten berichtspflichtigen Flusswasserkörper in der Bundesrepublik Deutschland.

FWK „Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)“

Mit einiger Entfernung weiter nördlich des Vorhabens befindet das Einzugsgebiet des nach EU-WRRL berichtspflichtigen FWK „Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)“ mit der landeshoheitlichen Wasserkörper-Nr. 30-04-OR1. Einzelheiten zu diesem Flusswasserkörper gehen aus dem als Anlage 5 beigefügten Steckbrief hervor. Weitere Details sind auch Online unter [ANO 19-03] abrufbar. Dieser FWK mündet nördlich von Biengen in die Möhlín, die ihrerseits wiederum südlich von Breisach in den Flusswasserkörper „Alter Rhein, Basel bis Breisach“ mit der Wasserkörper-Nr. 3-OR1 entlastet.

Bei dem im Einzugsgebiet des FWK „Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)“ vorkommenden Fließgewässer Seltenbach (Gewässer ID 4230) handelt es sich um den LAWA-Gewässertyp „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ (Typ 6 der Kategorisierung – Typen von Oberflächengewässern nach Anlage 1 OGeWV [ANO 16-01]). Andere im FWK vorkommende Fließgewässer zählen entweder zum LAWA-Gewässertyp 5 - „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ oder Typ 9.1 – „Karbonatische fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“.

Der FWK „Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)“ ist ein natürlicher Flusswasserkörper mit einer Gewässerlänge von 50 km und einem Einzugsgebiet von 122 km².

Das Kriterium ökologischer Zustand/Potenzial des FWK „Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)“ wird insgesamt als mäßig eingestuft, was hauptsächlich an den Qualitätskomponenten Fischfauna, Makrophyten/Phytobenthos und benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos) liegt.

Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen, die sich nachteilig auf das Kriterium ökologischer Zustand/Potenzial auswirken könnten, sind nicht feststellbar.

Bei den unterstützenden Qualitätskomponenten ist die hydromorphologische Qualitätskomponente (Durchgängigkeit / Wasserhaushalt / Gewässerstruktur) als nicht gut eingestuft.

Die weiterhin unterstützenden physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind alle eingehalten, wie nachstehende Übersicht zeigt.

Tabelle 3: Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Zustandskennzeichnung des FWK „Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)“

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten			
- Wassertemperatur	HW eingehalten	- Ammonium	HW eingehalten
- pH (min)	OW eingehalten	- Ammoniak	OW eingehalten
- Sauerstoffgehalt	OW eingehalten	- Nitrit	OW eingehalten
- BSB ₅	HW eingehalten	- ortho-Phosphat-Phosphor	OW eingehalten
		- Chlorid	OW eingehalten

HW (Hintergrundwert): Bei Einhaltung nur geringe anthropogene Beeinträchtigung;
 OW (Orientierungswert): Eine Überschreitung gibt Hinweise zu Beeinträchtigungen, welche bei den zur Zustandsbewertung maßgeblichen biologischen Qualitätskomponenten zur Zielverfehlung führen können.

Der chemische Zustand wird insgesamt als „nicht gut“ eingestuft, was an der Überschreitung der UQN für Quecksilber und Quecksilberverbindungen liegt; siehe auch Ausführungen auf vorheriger Seite zum FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“.

5.2 Überwachungsstellen

Zur Überwachung der Entwicklung von biologischen Qualitätskomponenten stehen Repräsentativ-Messstellen des Landesüberwachungsnetzes Biologie wie folgt zur Verfügung:

Gewässername	Messstellename	GCODE
Sulzbach	Sulzbach bei Heitersheim	Fisch-3002165002
Ehebach	uh. Buggingen	XK004.00
Eschbach	uh. Gallenweiler	XK004.00

5.3 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramm für prüfrelevante Flusswasserkörper

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sieht vor, dass der gute Zustand bzw. das gute Potenzial der Gewässer im Jahr 2015 oder – mit einer zweimaligen Verlängerungsmöglichkeit um sechs Jahre – , spätestens im Jahr 2027 erreicht wird. Innerhalb dieser 6-Jahres-Zyklen, den sogenannten Bewirtschaftungszyklen, werden die Bestandsaufnahme ebenso aktualisiert wie im darauffolgenden Schritt die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme.

Der erste Bewirtschaftungsplan aus dem Jahr 2009 wurde im Jahr 2015 für den zweiten Bewirtschaftungszyklus 2016-2021 aktualisiert, der zurzeit gilt.

Entsprechend den Belastungsindikationen für Flusswasserkörper werden für untersetzende Maßnahmenplanungen Handlungsfelder auf den Gebieten gewässerökologische Durchgängigkeit, Mindestwasserführung, Gewässerstrukturverbesserung und Nährstoffreduzierung fixiert. In

Chemischer Hinsicht sind Maßnahmen zur Reduzierung ubiquitärer Schadstoffe wie Quecksilber und Quecksilberverbindungen zu ergreifen. Dementsprechend sehen Maßnahmeprogramme Minderungsmaßnahmen vor, wie sie in den Steckbriefen, Teil B formuliert sind (siehe Anlagen 4 und 5).

In der Nähe des Vorhabens wurde nach dem Bewirtschaftungsplan 2009 für das Jahr 2013 im FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ die Strukturverbesserungsmaßnahme (Hydromorphologie) Sulzbach Strukturierung Neuenburg vorgesehen. Maßnahmen zur Verbesserung der Fischfauna erstrecken sich auf den Fließabschnitt des Sulzbaches von der Quelle bis zur Rheintalbahn bei Heitersheim. Durch die Herstellung der Durchgängigkeit werden wertvolle Habitate miteinander vernetzt.

Um nach Fristenverlängerung bis 2027 einen guten Zustand der in Abschnitt 5.1 identifizierten Flusswasserkörper zu erreichen, wird als entscheidende Maßnahme gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog die Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft formuliert. Förderinstrument ist hier das FAKT-Programm, dessen Einzelmaßnahmen auf die Verbesserung der heimischen Gewässer, sowohl der Oberflächengewässer als auch das Grundwasser, abzielen. Das FAKT "Landeskulisse" beinhaltet unter anderem Einzelmaßnahmen wie:

- Extensive Bewirtschaftung bestimmter Dauergrünlandflächen ohne Stickstoffdüngung,
- Erhaltung von Streuobstbeständen,
- Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel.

6 Beschreibung der gewässerrelevanten Wirkungen des Vorhabens

6.1 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben ist in seinen Eckwerten durch eine Machbarkeitsstudie von 05/2015 [U 1] umrissen. Eine Bestandsaufnahme zur hydrogeologischen Situation sowie vorhabenbezogene Einschätzung mit Betrachtung von Optionen der Deponie-Entwässerung beinhaltet der für einen Scopingtermin ausgearbeitete Hydrogeologie-Fachbeitrag des Büros Dr. Bliedtner [U 2].

Das geplante Deponiebauvorhaben setzt auf bergbaulich beanspruchtes Gelände auf (Kiestagebau auf der Rhein-Niederterrasse). Ausgekieste Restlochbereiche werden auf genehmigter Grundlage im Zuge der Rekultivierungsverpflichtungen geländegleich rückverfüllt. Dabei ergibt sich eine planungsseitige Schnittstelle zum Deponiebauvorhaben. Die Rückverfüllung hat die Errichtung von aufsetzenden Systemkomponenten für eine DKO- und DKI-Deponie zu berücksichtigen.

Die DKI-Deponie ist im nördlichen Tagebaubereich konzipiert. Der Sickerwasserablauf wird im Freigefälle gesichert. Da sich der Rohstofflagerstättenkörper nach der Tiefe ohne nennenswerten Grundwasserstauer fortsetzt, und im Übrigen auch bis zur Rasensohle im Niederterrassenbereich ohne bindige Deck- oder Zwischenschichten abgebaut worden ist, muss entsprechend den

Anforderungen nach DepV [ANO 17-07] eine geologische Barriere als Aufstandsfläche für das Deponieplanum errichtet werden. Zurzeit wird eine technische Barriere (Asphaltabdichtung/Kunststoffdichtungsbahn) favorisiert.

Die Ausbildung der Basisdichtung ist je nach Deponieklasse differenziert durchzuführen (Schichtdicke und Wasserdurchlässigkeit). Bei beiden Deponieklassen ist über der geologischen Barriere bzw. der Basisabdichtung eine Entwässerungsschicht zur Sickerwasserableitung herzustellen. Der Deponieabschluss an der Oberfläche ist bei der DKO-Deponie mittels Rekultivierungsschicht (als Wasserhaushaltsschicht) und/oder in Kombination von mineralischer Dichtung und Rekultivierungsschicht vorgesehen, wobei in letzterem Fall eine Entwässerungsschicht einzuschieben wäre. Der Deponieabschluss bei der DK1-Deponie sieht eine mineralische Abdichtung mit Flächenfilter und Rekultivierungsschicht vor.

Vorhaben- und entscheidungserheblich sind die noch nicht genehmigten Maßnahmen der Deponieerrichtung, nicht jedoch die bereits mit der Rekultivierungsgenehmigung durch LRA Breisgau-Hochschwarzwald v. 28.11.1997 in der überarbeiteten Fassung des Jahres 2002 zugelassenen Maßnahmen der Restraumrückverfüllung, wobei die erforderliche Oberflächengeometrie noch zu präzisieren ist.

Im Mittelpunkt der Wirkfaktoren auf die relevanten Oberflächen- und Grundwasserkörper steht die Einleitung von Betriebswasser aus dem Deponiebereich. Das setzt sich aus

- Niederschlagswasser von befestigten Betriebsflächen außerhalb der Deponieablagerungskörper,
- Niederschlagswasser von fertiggestellten (rekultivierten) Deponieabschnitten,
- Deponiesickerwasser, welches in der Basisentwässerung aus dem Deponiekörper heraus geführt wird, und
- Sickerwasser aus der Entwässerungsschicht des Oberflächenabdichtungssystems

zusammen.

Beim Sickerwasser handelt es sich gemäß Definition in § 2 Nr. 33 DepV um „jede Flüssigkeit, die die abgelagerten Abfälle durchsickert und aus der Deponie ausgetragen oder in der Deponie eingeschlossen wird“. Hauptsächlich ist Sickerwasser ein mit dem Ablagerungsstoff kontaktiertes Niederschlagswasser. Nach der Errichtung der geologischen Barriere (vgl. § 3 Abs. 1 DepV i.V.m. Anhang 1 Nr. 2.1 und Nr. 2.2 zur DepV) und des Basisabdichtungssystems (vgl. § 3 Abs. 1 DepV i.V.m. Anhang 1 Nr. 2.1 und Nr. 2.2 zur DepV) werden die Abfälle, häufig abschnittsweise, abgelagert. Erst einige Zeit nach der Ablagerung werden auf den Deponiekörper, der durch die abgelagerten Abfälle gebildet wird, das Oberflächenabdichtungssystem und die Rekultivierungsschicht aufgebracht, ebenfalls häufig abschnittsweise. In der Zwischenzeit dringt Niederschlag in die noch nicht unterhalb einer Abdichtung liegenden Abfälle ein, durchsickert diese (wobei insbesondere Schadstoffe, die in den Abfällen enthalten sind, eluiert werden) und tritt an der Unterseite der Abfallablagerungen wieder aus. Dort wird es über die Filterdränschicht und die das rohrgeführte Sickerleitungssystem über dem Basisabdichtungssystem gefasst, gesammelt und fortgeleitet sowie

anschließend mit oder ohne Behandlung über zugelassene Entsorgungswege oder Einleitungen beseitigt.

Maßgeblich für die Immissionseinschätzung durch Sickerwasser ist die Volumenfracht an Schadstoffen. Zum Schutz des Grundwassers soll laut der Deponieverordnung (DepV) Anhang 5 der Volumenstrom und die Schadstofffracht des Sickerwassers durch geeignete Maßnahmen bei der Errichtung und dem Betrieb von Deponien so gering gehalten werden, wie dies nach dem Stand der Technik möglich ist. Davon wird im Weiteren bei untersetzenden Planungen ausgegangen.

Für die Ableitung anfallenden Sickerwassers und des Oberflächenwassers stehen derzeit mehrere Optionen zur Diskussion:

- Sammeln und Einleitung des Sickerwassers mittels Druckleitung in die Schmutzwasserleitung westlich Bremgarten zur Kläranlage Staufferer Bucht oder Verbringung mittels Tankfahrzeug;
- Versickerung vor Ort randlich der Deponie;
- Sickerwasserableitung zum Vorfluter Sulzbach;
- Sickerwasserableitung zum Vorflutkanal der Kläranlagen;
- Sickerwasserableitung zum Regenklärbecken mit anschließender Einleitung in den Sulzbach-Entlastungskanal.

Die letztgenannte Einleitungsoption besteht in der Einleitung der Sickerwässer in die Regenklärbecken, an die Teile der Flugplatzflächen Bremgarten angeschlossen sind. Die Anlage des Regenklärbeckens der Flugplatzflächen Bremgarten besteht aus vier separaten Absetzbecken mit Tauchwand und befindet sich an der Zweiteilung des Sulzbaches südlich der konzipierten Deponie. Gereinigtes Wasser wird dem Sulzbach-Entlastungskanal zugeführt und zwischen Regenklärbecken und Autobahn versickert. Das Regenklärbecken hat eine Sohlhöhe von 206 m ü. NN, d.h., ca. 5 m unterhalb der UK geplante Deponie, was eine Freispiegelableitung erlaubt.

Das Oberflächenwasser von rekultivierten Deponieabschnitten soll nach Möglichkeit in den aufnahmefähigen Grundwasserleiter zwischen Deponie und Sulzbach versickert werden.

6.2 Ermittlung potenzieller Wirkfaktoren

Durch das Vorhaben sind auf die identifizierten prüfrelevanten Wasserkörper folgende mögliche Wirkfaktoren zu betrachten:

Grundwasserkörper

Tabelle 4: Potenzielle Wirkfaktoren auf den GWK in mengenmäßiger Betrachtungsweise

Deponiebetrieb	Nachsorgephase und Folgezeit
Örtlich, abschnittsweise je nach Baufortschritt, zunehmende Minderung der Grundwasserneubildung durch Herstellung der Geologischen Barriere	Im gesamten Vorhabenbereich Minderung der Grundwasserneubildung aufgrund der Geologischen Barriere und der Oberflächenabdichtung (DKI) bzw. Wasserhaushaltsschicht (DKO)
Erhöhung der Grundwasserneubildungsspende im unterstromigen Sulzbachgebiet durch Infiltration zugeführten Sicker- und Oberflächenwassers aus dem Vorhabenbereich	Wie links stehend

Tabelle 5: Potenzielle Wirkfaktoren auf den GWK in beschaffenheitlicher (chemischer) Betrachtungsweise

Deponiebetrieb	Nachsorgephase und Folgezeit
Aufkonzentrierung des Deponie-Sickerwassers mit schädlichen Wasserinhaltsstoffen infolge von Lösungsvorgängen bei nicht inerten Abfallstoffen. Bei Versickerung des Deponie-Sickerwassers außerhalb des Vorhabenbereiches nachteilige Beeinträchtigung der GW-Beschaffenheit	Wie links stehend, nur im geringeren Umfang wirkend aufgrund Reduzierung des Sickerwasseranfalls nach Herstellung der Oberflächenabdichtung bzw. der Wasserhaushaltsschicht

Nach Anlage 7 zu § 13 Abs. 1 GrwV [ANO 17-02] und Anlage 8 zu § 13 Abs. 2 GrwV sind gefährliche Schadstoffe und Schadstoffgruppen sowie sonstige Schadstoffe und Schadstoffgruppen aufgeführt. Darunter Schwermetalle, nährstoffdarstellende Elemente und Verbindungen, Schwebstoffe sowie Kohlenwasserstoffe und Mineralöle, um nur einige von denen zu nennen, auf die im Zusammenhang mit dem Deponiebetrieb zu fokussieren ist.

Oberflächenwasserkörper

Tabelle 6: Wirkfaktoren auf den FWK in ökologischer Betrachtungsweise (Vergleich zum Ausgangszustand)

Deponiebetrieb	Nachsorgephase und Folgezeit
Veränderung der Durchflussmenge sowie des Abflussverhaltens im Einleitgewässer mit Auswirkungen die Biozönosen im Einleitgewässer	wie links stehend
gewässerökologische Beeinträchtigungen durch Trübungen (erhöhter Schwebstoffanteil und/oder Eisenausfällungen) bei unzureichender Vorbehandlung (Absetzzeit) infolge Starkregenereignissen	keine Gewässerbeeinträchtigungen im rekultivierten Zustand bei erosionssicherer Vegetationsdecke
gewässerökologische Beeinträchtigungen durch eutrophierende Nährstoffeinträge, Eintrag sauerstoffzehrender chemischer Verbindungen, Veränderung der Wassertemperaturverhältnisse	deutliche Minderung bei Reduzierung des Sickerwasseranfalls (Oberflächenabdichtungssystem)

Tabelle 7: Wirkfaktoren auf den FWK in chemischer Betrachtungsweise

Deponiebetrieb	Nachsorgephase und Folgezeit
Schadstoffeinträge (wassergefährdende Stoffe) bei Havarien	ausgeschlossen, keine Wirkfaktoren nach Einstellung des Betriebs und setzungssicherem Erhalt der Geologischen Barriere mit Basisabdichtung
einleitungsbedingte Aufkonzentrierung von Wasserinhaltsstoffen im Einleitgewässer, die das geochemische Milieu mit Folgen für aquatisches Leben verändern, Eintrag von prioritären Stoffen nach OGewV Anlage 8 Tabelle 1 Spalte 8 sowie bestimmten anderen Schadstoffen nach Anlage 8 Tabelle 1 Spalte 9, die zu einer Überschreitung von Umweltqualitätsnormen bzw. zu einer weiteren Verschlechterung bereits überschrittener Umweltqualitätsnormen führen	deutliche Minderung mit Reduzierung des Sickerwasseranfalls (Oberflächenabdichtungssystem)

7 Fachrechtlich Anforderungen an Wassereinleitungen

Wasserrechtliche Anforderungen an die Überwachung einer etwaigen Abwasserbehandlungsanlage und Einleitung werden im Einzelfall in der wasserrechtlichen Zulassung auf Grundlage der Abwasserverordnung (Anhang 51) [ANO 18-02] gestellt. Bei den nach DepV Anhang 3 Zulässigkeits- und Zuordnungskriterien (zu § 2 Nummer 5 bis 9, 23 bis 26, 36, § 6 Absatz 2 bis 5, § 8 Absatz 1, 3, 5 und 8, § 14 Absatz 3, den §§ 15, 23, 25 Absatz 1) formulierten Anforderungen an die zulässige Auslaugbarkeit von Deponiestoffen je nach Deponieklasse ist davon auszugehen, dass das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen der DepV – nicht beeinträchtigt wird. Ebenda ist en détail geregelt, in welchen Fällen eine Überschreitung von Zuordnungswerten bei den Messwerten der Deklaration und Überwachung tolerabel ist.

Die nach Abwasserverordnung (Anhang 51) [ANO 18-02] einzuhaltenden Anforderungen an das Abwasser für die Einleitstelle sind wie folgt festgelegt:

Tabelle 8: Anforderungen an das Abwasser für die Einleitstelle n. Abwasserverordnung (Anhang 51)

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	200
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB ₅)	mg/l	20
Stickstoff, gesamt, als Summe aus Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N _{ges})	mg/l	70
Phosphor, gesamt	mg/l	3
Kohlenwasserstoffe, gesamt	mg/l	10
Nitritstickstoff (NO ₂ -N)	mg/l	2
Giftigkeit gegenüber Fischeiern (G _{Ei})		2

Findet keine Vermischung des Abwassers mit anderem Abwasser statt, gelten Anforderungen, die sich auf den Ort vor seiner Vermischung beziehen, für die Einleitstelle in das Gewässer (§ 5 Abs. 3 AbwV) [ANO 18-02]. Die Anforderungen an das Abwasser vor der Vermischung mit anderem Abwasser sind nach AbwV (Anhang 51) wie folgt festgelegt:

Tabelle 9: Anforderungen an das Abwasser vor der Vermischung mit anderem Abwasser n. Abwasser-verordnung (Anhang 51)

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	0,5
Quecksilber	0,05
Cadmium	0,1
Chrom, gesamt	0,5
Chrom VI	0,1
Nickel	1
Blei	0,5
Kupfer	0,5
Zink	2
Arsen	0,1
Cyanid, leicht freisetzbar	0,2
Sulfid, leicht freisetzbar	1

Zum Schutz des FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ sind mit Blick auf mögliche Wassereinleitungen in den Sulzbach die Anforderungen nach der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) [ANO 16-01] zu beachten.

Danach sind für den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial Anlage 7, Tabelle unter Punkt 2.1.2 die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten unterstützend heranzuziehen. Für Anforderungen an den chemischen Zustand ist Anlage 8 mit tabellarischen Vorgaben (Tabelle 2) zu den Umweltqualitätsnormen (JD-UQN, ZHK-UQN) heranzuziehen.

Bei den Anforderungen für einen guten ökologischen Zustand und ein gutes ökologisches Potenzial ist nach LAWA-Gewässertypen zu unterscheiden. Vorliegend identifiziert sind die Gewässertypen 5, 6 und 9. Da vom Vorhaben keine entsprechenden Beschaffenheitswerte für anfallendes Oberflächen- und Sickerwasser vorliegen, muss auf Analogien und Erfahrungswerte vergleichbarer Vorhaben mit vorwiegend mineralischen Ablagerungen ausgewichen werden (siehe Ausführungen in Abschnitten 8.1 und 8.2).

Mit Blick auf die unterstützend heranzuziehenden physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anlage 7, Tabelle unter Punkt 2.1.2 sind entsprechende Konzentrationswerte für die Gewässertypen 5, 6 und 9 identisch und werden wie folgt ausgewiesen:

Tabelle 10: Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten n. Anlage 7, Tabelle, Punkt 2.1.2 f. LAWA Gewässertypen 5, 6 und 9

pH-Wert	O ₂	BSB ₅	TOC	Chlorid	Sulfat	Eisen	Nitrit	NH ₄
-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
7,0-8,5	>7				≤75			
bei Typ 5 6,5-8,5	bei Typ 5 >8	<3	<7	≤200	bei Typ 6 ≤220	≤0,7	≤0,099	≤0,129

Mit Blick auf die Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustandes werden entsprechende Konzentrationswerte nach Tabelle 2 Anlage 8 OGewV wie folgt ausgewiesen:

Tabelle 11: Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustandes n. Tabelle 2 Anlage 8 OGewV

Kriterium nach Anlage 8 OGewV, Tabelle 2	Nitrat mg/l	Blei mg/l	Cadmium mg/l	Nickel mg/l	Quecksilber mg/l
JD-UQN	<50	<0,0012	<0,00025*)	<0,004	
ZHK-UQN		<0,014	<0,0015*)	<0,034	<0,00007

*) bei Härteklasse 5

Zu berücksichtigen sind allenfalls natürliche Hintergrundwerte gem. Abschnitt 5.1.

Für Einleitung von Stoffen in das Grundwasser bzw. Direkteinleitung (Versickerung) sind die LAWA-Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS-Werte) bzw. die Schwellenwerte nach Tabelle 2 GrwV heranzuziehen und am Ort der Beurteilung (Vermischung mit dem Grundwasser) einzuhalten (vgl. Abschnitt 3.1.1.1 [LAW 16]). Die Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasseränderungen (für Organische Parameter wird eine auf deponietypische Ablagerungsstoffe (DK 0 und DK I) abgestimmte Auswahl getroffen) werden wie folgt ausgewiesen:

Tabelle 12: LAWA- GFS-Werte zur Beurteilung lokal begrenzter Grundwasseränderungen

Anorganische Parameter	GFS-Wert µg/l	Organische Parameter (Auswahl)	GFS-Wert µg/l
Antimon	5	PAK, gesamt	0,2
Arsen	3,2	Anthracen	0,1
Barium	175	Benzo[a]pyren	0,01
Blei	1,2	Fluoranthren	0,1
Bor	180	Naphthalin u. Methyl-naphthaline, gesamt	2
Cadmium	0,3		
Chrom	3,4	LHKW, gesamt	20
Kobalt	2,0	Kohlenwasserstoffe	100
Kupfer	5,4	Benzol und alkylierte Benzole, gesamt	20
Molybdän	35		
Nickel	7		
Quecksilber	0,1		
Selen	3		
Thallium	0,2		
Vanadium	4		
Zink	60		
Chlorid	250 mg/l		
Cyanid leicht freisetzbar/ kom-	10 / 50		
Fluorid	900		
Sulfat	250 mg/l		

Tabelle 13: Schwellenwerte nach Tabelle 2 GrwV [ANO 17-02] und ihre Ableitungen

Stoffe und Stoffgruppen	Schwellenwert	Ableitungskriterium
Nitrat (NO ₃)	50 mg/l	Grundwasserqualitätsnorm gemäß Richtlinie 2006/118/EG
Arsen	10 µg/l	Trinkwasser-Grenzwert für chemische Parameter
Cadmium	0,5 µg/l	Hintergrundwert
Blei	10 µg/l	Trinkwassergrenzwert für chemische Parameter
Quecksilber	0,2 µg/l	Hintergrundwert
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,5 mg/l	Trinkwassergrenzwert für Indikatorparameter
Chlorid	250 mg/l	Trinkwassergrenzwert für Indikatorparameter
Nitrit	0,5 mg/l	Trinkwasser-Grenzwert für chemische Parameter (Anlage 2 Teil II der Trinkwasserverordnung)
ortho-Phosphat (PO ₄ ³⁻)	0,5 mg/l	Hintergrundwert
Sulfat	250 mg/l	Trinkwassergrenzwert für Indikatorparameter

Ist der in Anlage 2 GrwV angegebene Schwellenwert für einen Stoff oder eine Stoffgruppe niedriger als der Hintergrundwert der hydrogeochemischen Einheit, so ist festgelegt, dass die zuständige Behörde für den oder die betroffenen Grundwasserkörper oder Teile des jeweiligen Grundwasserkörpers einen abweichenden Schwellenwert unter Berücksichtigung der Messdaten nach Anlage 4a GrwV festlegen soll. Die Hintergrundwerte für hydrogeochemische Einheiten gehen aus der Zusammenstellung in Abschnitt 4.1.1 hervor.

Schließlich hat das bei der Herstellung der Rekultivierungsschicht einzusetzende Bodenmaterial aus Fremddannahme den Anforderungen der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) zu genügen (Einhaltung der Vorsorgewerte gemäß Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV i. V. m. § 12 BBodSchV).

8 Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf prüfrelevante Gewässerkörper

8.1 Grundwasserkörper

Mengenmäßiger Zustand:

Der GWK „Markgräfler Land“, in dem das Deponievorhaben unmittelbar auf seine Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK zu bewerten ist, hat bei einer Flächengröße von 437,6 km² eine flächenbezogene Wasserbilanz von 43.660.000 m³/a bis 87.320.000 m³/a, legt man eine nach dem Hydrologischen Atlas von Deutschland vieljährig gemittelte klimatische Wasserbilanz von 100 mm/a bis 200 mm/a zugrunde. Durch die Herstellung der Geologischen Barriere mit nachgeschalteten Entwässerungselementen ändert sich die Grundwasserneubildungsspende,

begründet durch erheblich reduzierte Versickerungsleistung in den GWK, adäquat erhöhtem Oberflächenabfluss bzw. gefasstem Sickerwasserabfluss mit Ableitung nach außen (außerhalb des Deponiekörpers). Im Falle einer Einleitung des deponiebürtigen Sicker- und Oberflächenwassers in den Sulzbach würde der GWK „Fessenheim-Breisach“ davon partizipieren, zu Lasten des GWK „Markgräfler Land“. Das vorhabenbedingte Bilanzdefizit im „Markgräfler Land“ würde im vieljährigen Mittel zw. 10.500 m³/a und 21.000 m³/a betragen. Gemessen an der Gesamtbilanz des GWK sind dies 0,2 ‰. Der Transfer dieses Bilanzdefizites in den GWK „Fessenheim-Breisach“ führt dort im vieljährigen Mittel zu einem Zuwachs von 3,3 ‰. Diese Kenngrößen verdeutlichen den vernachlässigbar geringen Einfluss des Deponiebauvorhabens auf den mengenmäßigen Zustand beider betroffener GWK, was zu keiner Verschlechterung des Mengenkriteriums führen kann. Zu berücksichtigen ist ebenso, dass durch den Betrieb des Kiestagebaus auf den abgedeckten mineralfreigelassenen Flächen bereits seit vielen Jahren die Grundwasserneubildungsspende künstlich erhöht ist, jedoch mit einer ordnungsgemäßen Rekultivierung ohne das geplante Deponiebauvorhaben wieder auf annähernd vorbergbauliche Zustände zurückgeführt werden würde. Als maßgeblicher Ausgangszustand ist streng genommen der Tagebauzustand zum Zeitpunkt der Bestandserfassung der GWK nach WRRL heranzuziehen (Dezember 2015) [ANO 15]; vgl. auch Ausführungen in Abschn. 3.1.

Da die Speicherinhaltsänderungen innerhalb der beiden betroffenen Grundwasserkörper minimal sind, diese mit verbreitet großen Mächtigkeiten über große Speicherkapazitäten verfügen, sind Trendänderungen der Grundwasserstandsentwicklungen in den Referenzmessstellen nicht zu erwarten. Dadurch ist gleichermaßen nicht zu erwarten, dass sich Quellschüttungen im GWK verändern. Von einer Grundwasserentnahme, die das nutzbare Grundwasserdargebot übersteigt, kann zweifellos nicht ausgegangen werden. Eine wasserwirtschaftliche Übernutzung der GWK durch das Vorhaben ist daher ausgeschlossen.

Im Vorhabenbereich herrschen große Grundwasserflurabstände vor (10 m bis 12 m). Wechselseitige Wasseraustauschvorgänge zwischen Grund- und Oberflächenwasser kommen erst in den tieferen Lagen der Rhein-Schotterterrassen vor. Die mit [U 2] abgebildeten Grundwassergleichen liegen im Bereich des Sulzbaches rd. 5 m unterhalb der Flusssohle, was erklärt, dass er in kolmationslosen Fließabschnitten Wasser in den Untergrund infiltriert. Die Wasserführung des Sulzbaches ist im Vorhabenbereich sowie seines Umgriffes autark von der Grundwasserführung.

Insofern sind die Prüfkriterien

- in Verbindung stehende Oberflächengewässer
- und vom Grundwasser abhängige Landökosysteme

irrelevant.

Bleiben die Grundwasserstände unverändert, bleibt auch die Grundwasserfließrichtung räumlich und zeitlich unverändert. Unter dieser Voraussetzung ist auch ausgeschlossen, dass sich durch vorhandene Altablagerungen bzw. Altlasten verändertes Grundwasser in seinen Ausbreitungsrichtungen ändert.

Somit sind insgesamt keine nachhaltigen Beeinträchtigungen dieser in mengenmäßiger Hinsicht bereits als gut eingestuftem GWK zu erwarten. Das Vorhaben steht den Bewirtschaftungszielen nach EU-WRRL nicht entgegen.

Chemischer Zustand:

Als Belastungskomponenten des GWK „Markgräfler Land“ wird Nitrat in Form diffuser Quellen aus der Landwirtschaft angeführt. Dies bestätigt sich aufgrund einer Langzeitreihe seit 2000 bei der GWM 138020 Bremgarten, rd. 2 km nordöstlich des Vorhabengebietes, mit Konzentrationen, die innerhalb eines Intervalls von rd. ±10 mg/l um die Geringfügigkeitsschwelle nach Anlage 2 GrwV [ANO 17-02] schwanken.

Nicht genannt werden im GWK-Steckbrief „Markgräfler Land“ weitere Parameter, bei dem der Schwellenwert nach Anlage 2 GrwV überschritten wird, wiewohl die Beschaffenheitsmessstellen an denen diese Überschreitungen festgestellt wurden, nicht repräsentativ für den GWK sein mögen, jedoch für die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den GWK nicht außer Acht gelassen werden sollten. Bei diesen Überschreitungen handelt es sich um geogene Hintergrundwerte wie Ammonium, Barium, Kupfer, Nickel, Uran, Eisen und Mangan. Örtlich über der Geringfügigkeitsschwelle nach Anlage 2 GrwV [ANO 17-02] nachgewiesene Sulfat-Konzentrationen sowie Chlorid deuten dagegen auf anthropogene Ursachen hin (Vorbelastung).

Tabelle 14: Bewertung der Wirkfaktoren auf den GWK in beschaffenheitlicher (chemischer) Hinsicht mit Bezug auf Tabelle 5

Deponiebetrieb	Nachsorgephase und Folgezeit
<p>Keine nachteilige Beeinträchtigung der natürlichen GW-Beschaffenheit durch deponatberührtes Sickerwasser auf dem Migrationspfad in den Grundwasserleiter aufgrund:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Wirkung der Geologischen Barriere sowie der Basisabdichtung (bautechnische Abnahmen und Funktionsnachweise), die eine Infiltration von Deponiesickerwasser in den GWL zur Risikominimierung verhindern ✓ Behandlung von an der Basis gefasstem Deponie-Sickerwasser vor der Einleitung in Oberflächengewässer, die ihrerseits in den GWL versickern, sofern laufende Monitoringergebnisse dies erfordern ✓ Risikominimierung durch strenges Annahme- und Kontrollregime vor dem Abfalleinbau sowie Überwachung der Sickerwasser- und Grundwasserbeschaffenheit 	<p>Keine nachteilige Beeinträchtigung der natürlichen GW-Beschaffenheit durch deponatberührtes Sickerwasser auf dem Migrationspfad in den Grundwasserleiter aufgrund:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Wirkung der Geologischen Barriere, der Basisabdichtung sowie der Oberflächenabdichtung bzw. Wasserhaushaltsschicht (bautechnische Abnahmen und Funktionsnachweise), die eine Deponiesickerwasserbildung drastisch reduzieren sowie Infiltrationen in den GWL nachhaltig ausschließen ✓ Minimierte Sickerwasserbildung weist vermisch mit Oberflächenwasser Mischkonzentrationen und Frachten auf, die den Anforderungen für Direkteinleitungen (Versickerung in das Grundwasser) genügen. ✓ Risikominimierung durch Überwachung der Sickerwasser- und Grundwasserbeschaffenheit in der Nachsorgephase bis zur Feststellung der dauerhaften Gefährdungsfreiheit

Zur Sickerwasserprognose für das Deponiebauvorhaben Weinstetter Hof können im Analogieverfahren verfügbare Beschaffenheitsdaten einer rein mineralisch betriebenen DK I-Deponie (mit hohem Anteil an künstlichen Mineralfasern und Asbest) herangezogen werden [U 3]. Ein solcher Vergleich zeigt, dass lediglich bei Fluorid, Nitrit-Stickstoff (NO₂-N), Antimon und PAK gesamt Überschreitungen der Grenzwerte gem. dem LfU Merkblatt 3.8/1 Tabelle 3 [LFW 01] bzw. lt. AbwV Anhang 51 vorkommen. Dabei sind diese Überschreitungen nie regelmäßig, sondern episodisch. Fluorid tritt bei rein mineralisch betriebenen DK I-Deponie in der Regel in Konzentrationen von 1 mg/l

bis 10 mg/l auf, wie in dem Schlussbericht EU21 „Deponieverhalten mineralischer Abfälle auf Deponien der Klassen I und II nach 2005“ festgehalten wird. Die mit 1,6 mg/l einmalige Überschreitung im Falle der Vergleichsdeponie [U 3] bewegt sich an der unteren Intervallgrenze. Die mit <5 mg/l festgestellte einmalige Überschreitung bei Nitrit-Stickstoff ist offenbar dem eingesetzten Analyseverfahren mit seiner Analysengenauigkeit geschuldet und kann nicht bewertet werden. Bei Antimon ist die Überschreitung ebenfalls nur einmalig, zudem nur geringfügig. Eine Verschlechterung des GWK „Markgräfler Land“ hinsichtlich der ausgewiesenen und den schlechten Zustand begründenden Belastungskomponente Nitrat durch das Vorhaben ist ausgeschlossen, wie die Vergleichsdaten belegen. Eine Überschreitung des PAK-Grenzwertes gem. LfU Merkblatt 3.8/1 Tabelle 3 bzw. nach Fußnote 6 zu Tabelle 2 in Anhang 3 DepV kommt gelegentlich bis zum Vierfachen vor.

Legt man bei den Vergleichsdaten die Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV zugrunde, so sind Überschreitungen wie folgt festzustellen:

Tabelle 15: Überschreitung von Schwellenwerten nach Tabelle 2 GrwV [ANO 17-02] bei den Vergleichsdaten [U 3]

Stoffe und Stoffgruppen	Schwellenwert - Überschreitungshäufigkeit
Nitrat (NO ₃)	keine
Arsen	keine
Cadmium	keine
Blei	keine
Quecksilber	sehr selten (1 x in 37 Fällen)
Ammonium (NH ₄ ⁺)	selten (3 x in 38 Fällen)
Chlorid	keine
Nitrit	sehr selten (1 x in 36 Fällen)
ortho-Phosphat (PO ₄ ³⁻)	nicht untersucht
Sulfat	selten (3 x in 38 Fällen)

Bei Ammonium und Sulfat (farbig hinterlegt in Tabelle 15) sind im GWK „Markgräfler Land“ Überschreitungen der entsprechenden Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV im Sinne von Hintergrunddaten belegt, sodass sich die vorhabenrelevanten Überschreitungen bei den Vergleichsdaten auf Quecksilber und Nitrit (rot hervorgehoben) reduzieren. Da bei diesen beiden Parametern jeweils nur 1 Analyseergebnis von insgesamt 38 eine Schwellenwert-Überschreitung aufzeigt (bei Quecksilber 0,00049 µg/l statt zulässig 0,0002 µg/l, bei Nitrit, umgerechnet in Nitrit-Stickstoff (NO₂-N) 0,61 mg/l statt 0,152 mg/l), sollte sich zunächst mit der Frage der Repräsentanzbewertung auseinandergesetzt werden. In dem einen Fall der den Schwellenwert überschreitenden Nitrit-Konzentration führen die zeitgleich auffällig hohe Ammonium-Konzentration sowie der mit 11,5 vergleichsweise hohe pH-Wert zu einer Erklärung.

In Anlehnung an GrwV § 7 Abs. 3 Nr. 1 Buchst. a ist bei einem guten Zustand des GWK eine Überschreitung eines Schwellenwertes nach § 9 Abs. 1 GrwV tolerabel (erfüllt das Prinzip des Verschlechterungsverbots bzw. des Zielerreichungsgebotes), wenn u. a. belegt werden kann, dass die

für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe ermittelte Flächensumme weniger als ein Fünftel der Fläche des Grundwasserkörpers beträgt. Angewendet auf den vorliegenden Fall des Deponiebauvorhabens bedeutet dies:

Flächengröße des GWK „Markgräfler Land“:	437,6 km ²
Flächengröße des Deponiekörpers:	0,105 km ²

Die Flächengröße des Deponiekörpers nimmt an der des GWK „Markgräfler Land“ einen Anteil von 0,24 ‰ ein. Sollte es also vorhabenbedingt zu einer Überschreitung des Schwellenwertes von einem der in Anlage 2 GrwV aufgeführten Parameter kommen, dann wird das oben formulierte Flächenkriterium eingehalten. Dies gälte theoretisch gleichermaßen für eine abstromseitige Betroffenheit infolge einer Schwellenwertüberschreitung bis zu einer Flächengröße von 25 km² (GrwV § 7 Abs. 3, Nr. 1, Buchst. b), sofern keine anderweitigen Überschreitungen von demselben Schwellenwert in kumulativer Wirkung zu einer weiteren Verschlechterung führen.

In Anbetracht der vergleichsweise geringen Konzentrationsunterschiede zwischen Schwellenwert-Überschreitung und Schwellenwert nach Anlage 2 GrwV sowie eingedenk der statistischen Sicherheit der betreffenden vereinzelt Überschreitungen bei den WRRL-Prüfparametern Nitrit und Quecksilber ist nach den Kriterien im vorhergehenden Abschnitt eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK „Markgräfler Land“ nicht erkennbar. Eine Verschlechterung ist auch aus Sicht des WRRL-Prüfparameters Nitrat nicht erkennbar, womit das Vorhaben den zur Zielerreichung aufgelegten Maßnahmenprogrammen (vgl. 4.3.1) zur Reduzierung auswaschungsbedingter Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (Nitrat) nicht zuwiderläuft.

Das Risiko einer havariebedingten Verunreinigung des Grundwassers, z. B. durch Mineralölkohlenwasserstoffe, wird durch den bestimmungsgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen im Technischeinsatz minimiert. Denn die Handhabung und der Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen erfolgt unter Einhaltung der rechtlichen Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) [ANO 18-01], des Wassergesetzes für Baden-Württemberg [ANO 17-01] sowie der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) und der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

Diese Analyse unter Zugrundelegung wahrscheinlich zu erwartender Sickerwasserbeschaffenheiten (Prognose) zeigt, dass eine Direkteinleitung von Sickerwasser in das Grundwasser, vorbehaltlich der Einhaltung des LAWA-Geringfügigkeitsschwellenwertes für PAK [LAW 16], nach EU-WRRL anforderungskonform verliefte. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass PAK als Summenparameter kein nach EU-WRRL berichtspflichtiger Qualitätsparameter ist.

Somit sind insgesamt keine nachteiligen Beeinträchtigungen des GWK „Markgräfler Land“ in chemischer Hinsicht zu erwarten; der geplante Eingriff steht den Bewirtschaftungszielen nach EU-WRRL für diesen Grundwasserkörper nicht entgegen.

8.2 Oberflächenwasserkörper

Vorhabenbewertung auf den FWK aus gewässerökologischer Sicht:

Durchgeführt wird eine vorhabenbezogene Bewertung für den nach EU-WRRL berichtspflichtigen FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“. Der im FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ fließende Sulzbach-Entlastungskanal ist das potenzielle Einleitgewässer für die Entwässerung des Vorhabenbereiches.

Der insgesamt als unbefriedigend eingestufte ökologische Zustand des FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ ist vor allem auf die unbefriedigende Ausprägung der Fischfauna, Makrophyten/Phytobenthos und benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos) zurückzuführen. Darüber hinaus ist die hydromorphologische Qualitätskomponente (Durchgängigkeit/ Wasserhaushalt/ Gewässerstruktur) als „nicht gut“ eingestuft.

Tabelle 16: Bewertung der Wirkfaktoren auf den FWK in der ökologischen Betrachtung mit Bezug auf Tabelle 6

Kriterium	Deponiebetrieb	Nachsorgephase und Folgezeit
ökologischer Zustand/Potenzial		
Biologische QK	Keine Verschlechterung, da: - partikulär vorgeklärtes, trübe-freies Einleitwasser - keine ökotoxisch wirkenden Schadstoffe (z.B. Fischgifte) im Einleitwasser/Sickerwasser	Keine Verschlechterung, da: - sickerwasserbürtige Einleitmen-gen drastisch zurückgehen und - Oberflächenabfluss von einer re-kultivierten (begrünt) Deponie-oberfläche im Allgemeinen frei von partikulären Trübstoffen sowie von Schadstoffen ist und naturnahen Bedingungen entspricht
hydromorphologische („un-terstützende“) QK	Keine Verschlechterung hinsicht-lich Wasserhaushalt da: - durch speicherbeckengedros-selte Wassereinleitungen nur un-erhebliche Mengendurchflussän-derungen im FWK - keine Eingriffe in die Morpho-logie des FWK	Keine Verschlechterung, da: - der Niederschlagsabfluss vom re-kultivierten Deponiekörper natur-nah vergleichmäßig abfließt und keine der QK zum Nachteil des FWK beeinträchtigt Einer vorhabenbedingt geringfü-gigen Durchflusserhöhung im FWK lässt sich durch gezielte Versicke-rung in den GWK im Deponieum-griff begegnen.
Allgemein physikalisch-che-mische („unterstützende“) QK	Keine erhebliche Verschlechte-rung, da: - sickerwasserbürtige Einleitmen-gen lediglich in Bezug auf Sauer-stoffgehalt und Nährstoffverhält-nisse ggf. partielle Verschlechterungen bewirken können - mit technischen Maßnahmen zur Sauerstoffanreicherung an der Einleitstelle Verbesserungen bewirkt werden können	Keine Verschlechterung, da: - sickerwasserbürtige Einleitmen-gen drastisch zurückgehen, damit auch Auswirkungen hinsichtlich Sauerstoffgehalt und Nährstoffver-hältnissen
Einzuschätzen ist, dass durch die vorhabenbezogenen Auswirkungen kein Wechsel der Zustandsklasse des insgesamt als „unbefriedigend“ eingestuften Ökologischen Zustandes/Potenzials des FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ zu besorgen ist.		

Mit Blick auf den FWK-Steckbrief, Teil A, Punkte 4 und 5 lässt sich feststellen, dass die FWK-spezifische Belastung seiner hydromorphologischen Veränderung durch das Vorhaben keine weitere Verschlechterung erfährt. Den definierten Handlungsfeldern „Gewässer-Durchgängigkeit“ und „Mindestwasserführung“ steht das Vorhaben nicht entgegen. Vielmehr ist eine gegenüber dem Ausgangszustand erhöhte Niederschlagsabflusspende nach Abschluss des Vorhabens der

Sicherung einer „Mindestwasserführung“ im FWK zuträglich, kann also zu seiner gewissen Verbesserung beitragen.

Vorhabenbewertung auf den FWK aus chemischer Sicht:

Wie im FWK-Steckbrief, Teil A, Punkte 4 und 5 resümiert wird, sind die Anreicherungen mit Nährstoffen sowie mit prioritären Stoffen und spezifischen Schadstoffen in den Auswirkungen belastungsrelevant für den FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“. Demzufolge werden als Handlungsfelder die Komponenten „Trophie“ und „ubiquitäre Stoffe“ nominiert.

Im Focus der chemischen Betrachtung steht eine etwaige Erhöhung der Ammonium-Konzentration im Sickerwasser, wie dies aus den Vergleichsdaten [U 3] für den Zeitraum 2012 bis 2013 erkennbar wird. Ausgehend von Ammonium kann sich unter bestimmten Bedingungen (z.B. pH-Werterhöhung) im Wasser das Fischgift Ammoniak bilden. Die zeitgleich registrierten hohen pH-Werte >10 sprechen für sich. Durch Denitrifikation unter anaeroben Bedingungen und Denitrifikanten (Bakterien) und genügend Organik (BSB_5) wird Ammoniak zu Nitrat oder Nitrit abgebaut. Die in den oben zitierten Vergleichsdaten zeitgleich registrierten Erhöhungen der Nitrit-Konzentration deuten auf solche Prozesse hin. Folglich sollten während des Deponiebetriebs Möglichkeiten einer Wasserbehandlung zur Reduzierung des Ammoniums vorgesehen werden, sodass vorhabenbezogen keine nachteilige Beeinflussung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu besorgen ist. Nach einschlägiger chemischer Güteklassifikation für Ammonium-Stickstoff gilt für die Gewässertypen 5 und 9 nach LAWA ein Referenzwert von $\leq 0,05$ mg/l für die Güteklasse I und $\geq 0,8$ mg/l für die Güteklasse IV. Zu berücksichtigen ist, dass sich Ammonium und Chlorid im FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ im Bereich der natürlichen Hintergrundwerte bewegen, und dass darüber hinaus mit Sulfat, Ammonium, Barium, Kupfer, Nickel, Uran, Zink eine Hintergrundbelastung des GWK, in den der Sulzbach im Unterlauf versickert, vorliegt.

Das in seiner Konzentration einmalig über dem Grenzwert nach LfU Merkblatt 3.8/1 Tabelle 3 festgestellte Antimon ist kein nach EU-WRRL berichtspflichtiger Qualitätsparameter zur chemischen Zustandsbewertung von Flusswasserkörpern.

Die einschlägigen Umweltqualitätsnormen (UQN) für prioritäre Stoffe und weitere Stoffe des chemischen Zustands [ANO 16-01] beinhalten unter anderem Quecksilber (Hg) und Quecksilberverbindungen sowie Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen und Benzo(g,h,i)-perylene (Einzelverbindungen Polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK)) für die JD-UQN bzw. ZHK-UQN definiert sind. Für Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK als Summenparameter) ist die Einhaltung der UQN nicht anwendbar. Insoweit ist eine vorhabenbezogene Bewertung nach EU-WRRL ohne genaue Kenntnis der oben aufgeführten PAK-Einzelverbindungen nicht durchführbar. Für Quecksilber und Quecksilberverbindungen wird als ZHK-UQN ein Konzentrationswert von $0,07$ $\mu\text{g/l}$ vorgegeben (gelöste Konzentration, d. h. die gelöste Phase einer Wasserprobe, die durch Filtration durch ein $0,45\text{-}\mu\text{m}$ -Filter oder eine gleichwertige Vorbehandlung gewonnen wird). Die Erreichung dieses ZHK-UQN ist mit den vorliegenden Vergleichsdaten (Bestimmungsgrenze des eingesetzten Analyseverfahrens) nicht überprüfbar. In [FES 07] werden bei untersuchten Sickerwässern aus mineralischen Bauabschnitten Quecksilber-Konzentrationen in einer Spanne von $<0,1$ – $3,2$ $\mu\text{g/l}$ angegeben.

Vorbehaltlich letztgenannter Einschränkungen der Bewertbarkeit bei Einzelverbindungen Polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen sowie unter Berücksichtigung ggf. erforderlicher Maßnahmen zur Reduzierung von Ammonium ist einzuschätzen, dass Wassereinleitungen in den Sulzbach aus chemischer Sicht zu keiner weiteren Verschlechterung des Zustandes des FWK „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ führen.

9 Fazit

Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags zur EU-Wasserrahmenrichtlinie wurde die Vereinbarkeit des anvisierten Deponiebauvorhabens mit den Bewirtschaftungszielen des für die Planung prüfrelevanten Grundwasserkörpers „Markgräfler Land“, mittelbar auch des angrenzenden Grundwasserkörpers „Fessenheim-Breisach“ sowie des prüfrelevanten Flusswasserkörpers „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ untersucht.

Im Ergebnis ist zu konstatieren, dass das konzipierte Deponiebauvorhaben (mit Deponieklassen 1 (DK 1) und 0 bis 0,5 (DK 0-0,5)) auf bergbaulich vorbelasteter Fläche aufgrund seiner bautechnischen Anlage und Durchdringung mit Systemkomponenten nach DepV sowie der am Standort ausgebildeten hydrogeologischen Verhältnisse

- nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des prüfrelevanten Grundwasserkörpers „Markgräfler Land“ führt (Verschlechterungsverbot),
- der Zielerreichung eines guten chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers „Markgräfler Land“ nicht entgegensteht (Verbesserungsgebot),
- nicht zu einer weiteren Verschlechterung des insgesamt als unbefriedigend eingestuften ökologischen Zustandes des Flusswasserkörpers „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ führt (Verschlechterungsverbot),
- der Zielerreichung eines im Bewirtschaftungsplan für den Flusswasserkörper „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ vorgesehenen guten Zustandes bzw. guten ökologischen Potenzials bis 2027 nicht entgegensteht (Verbesserungsgebot),
- (vorbehaltlich nicht bewertbarer Vergleichsdaten bei 2 Parametern) nicht zu einer Verschlechterung des chemischen Zustandes im „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ führt (Verschlechterungsverbot),
- der Zielerreichung eines im Bewirtschaftungsplan für den „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)“ vorgesehenen guten chemischen Zustandes bis 2027 nicht entgegensteht (Verbesserungsgebot).

Eine gesondert zum chemischen Zustand des Grundwassers durchzuführende Prüfung, inwieweit das Vorhaben nach § 47 Abs. 1 Zi. 2 WHG dem Trendumkehrgebot entspricht, steht im Kontext mit Übereinstimmungen zu den Maßnahmen der Bewirtschaftungsziele für den prüfrelevanten GWK „Markgräfler Land“.

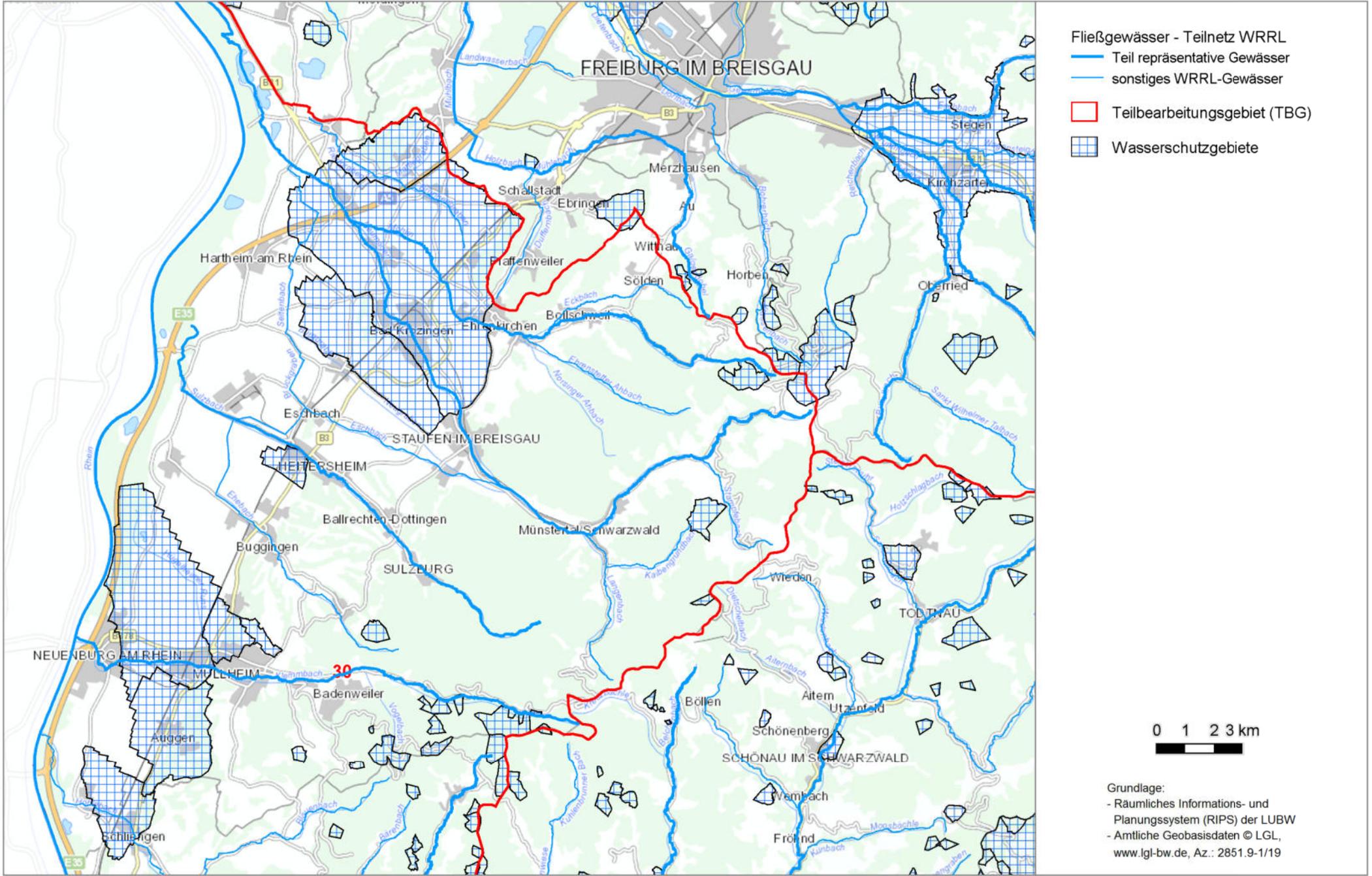
Mit Bezug auf die Ausführungen in Kapitel 4.3.1 ist insbesondere auf die Umsetzung und Aufrechterhaltung von Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft zu fokussieren. Sie dienen mit anderen hier nicht explizit aufgeführten Maßnahmen dazu, eine Zustandsklassenverbesserung bis 2027 vom schlechten chemischen Zustand zu einem guten chemischen Zustand zu befördern. Entsprechend der identifizierten Belastungskomponente Nitrat ist die Bewirtschaftung des Grundwassers so durchzuführen, dass alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (Trendumkehr).

Aufgrund der zur Wirkprognose des Vorhabens herangezogenen Vergleichsdaten sowie unter Berücksichtigung der konzipierten Schutzvorkehrungen in Form einer Geologischen Barriere bzw. eines Oberflächenabdichtungssystems ist zu erwarten, dass die im Vorhabenbereich aktuell unter Grenzwerten bzw. Schwellenwerten liegenden Nitrat-Konzentrationen weiter rückläufig sind, so dass das Prüfkriterium Trendumkehrgebot als erfüllt betrachtet werden kann.

Die Prüfung von Ausnahmeregelungen nach § 31 Abs. 2 WHG und daraus resultierender Maßnahmen ist damit nicht erforderlich.

ANLAGE 1

Übersichtskarte Fließgewässer (Teilnetz WRRL) mit Wasserschutzgebieten (Auszug aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW)



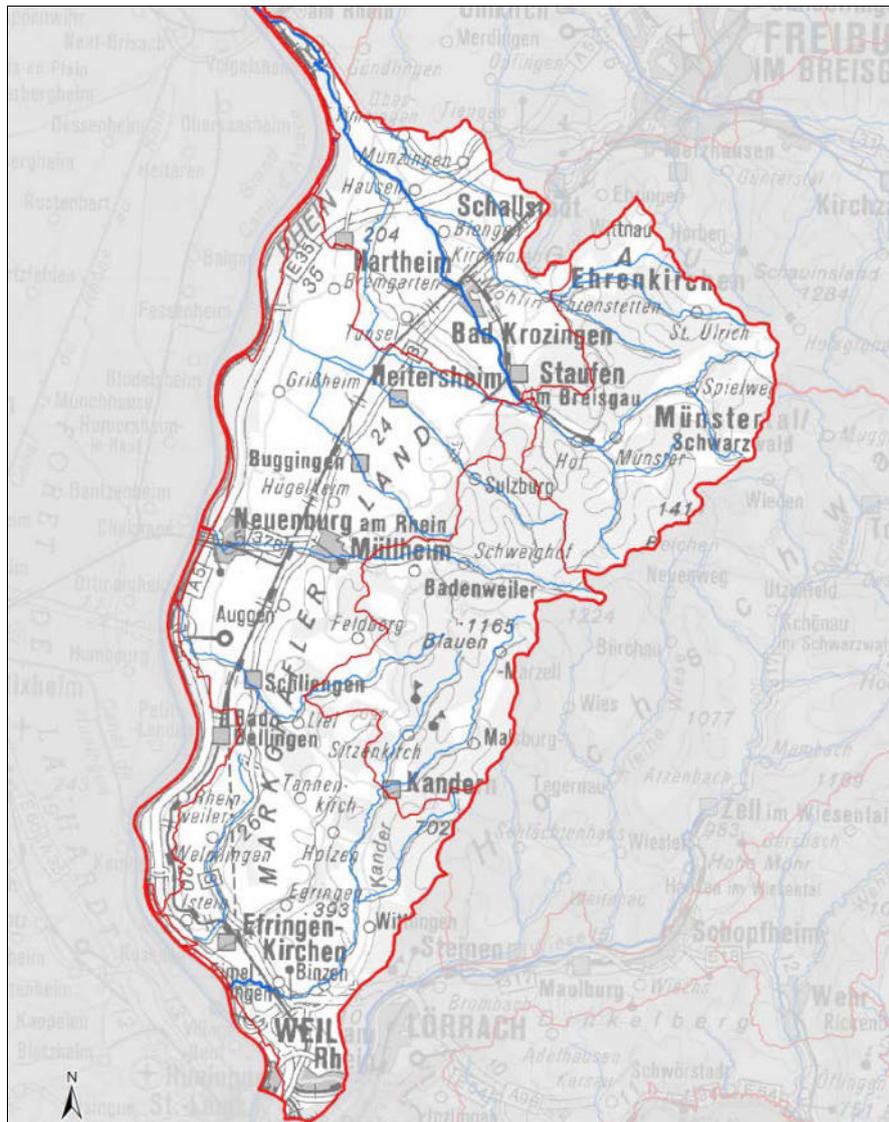
- Fließgewässer - Teilnetz WRRL
- Teil repräsentative Gewässer
- sonstiges WRRL-Gewässer
- Teilbearbeitungsgebiet (TBG)
- ▣ Wasserschutzgebiete

0 1 2 3 km

Grundlage:
 - Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
 - Amtliche Geobasisdaten © LGL,
 www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

ANLAGE 2

Kartenanhang zur Begleitdokumentation zum BG Oberrhein (BW) Teilbearbeitungsgebiet (TBG) 30 – Kander-Möhlin in Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)



Begleitdokumentation zum BG Oberrhein (BW)

Teilbearbeitungsgebiet 30 - Kander-Möhlin -

Kartenanhang

 Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)

Stand: Dezember 2015



Baden-Württemberg

Kartenanhang

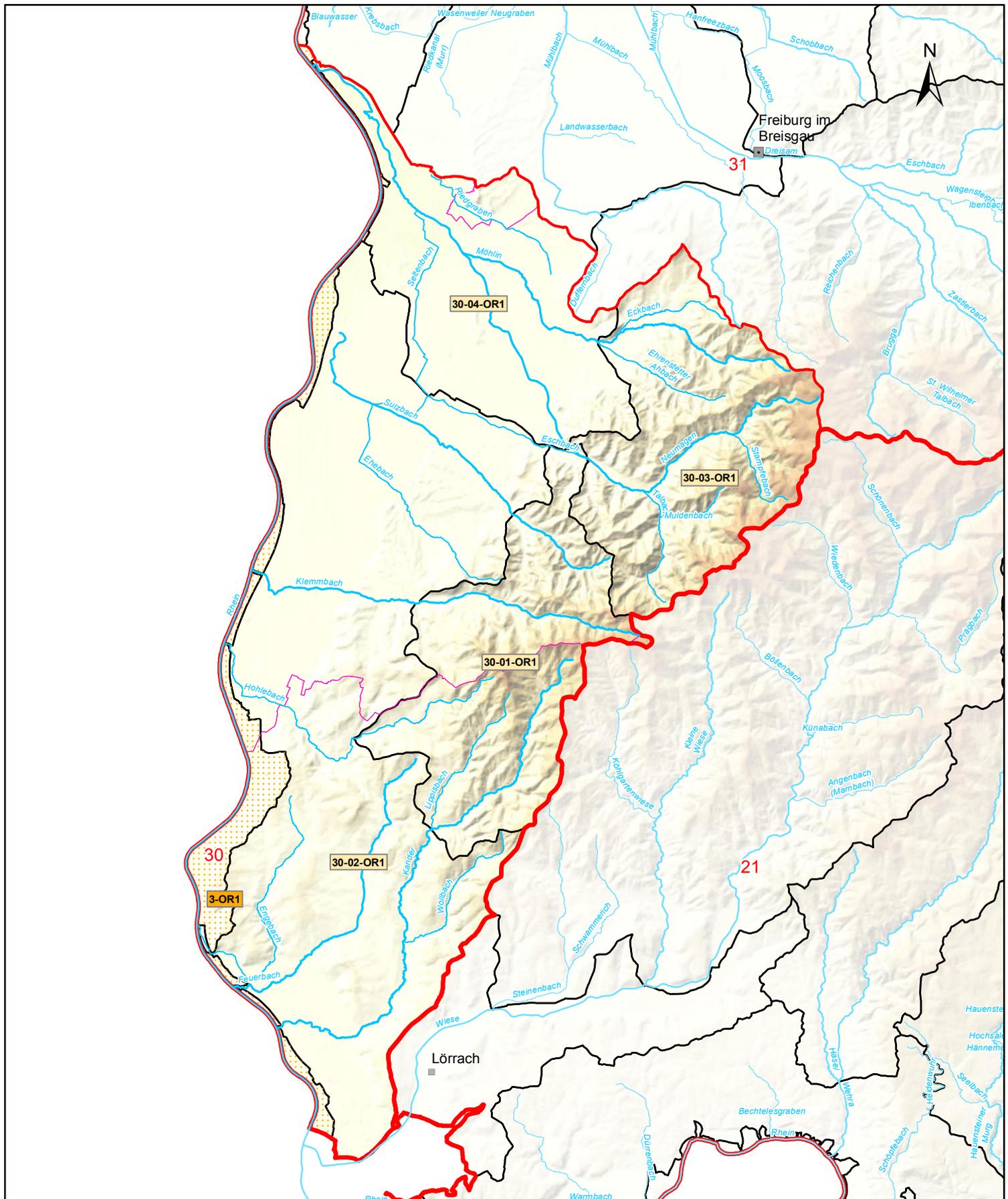
K1 Fluss-und Seewasserkörper

K2 Grundwasserkörper

K3 Programmstrecken Durchgängigkeit und Mindestwasser

K4 Programmstrecken Struktur

K5 Abwassermaßnahmen (Punktquellen)



K 1 Fluss- und Seewasserkörper

Teilbearbeitungsgebiet:
Kander-Möhl (30)



Kartengrundlage: RIPS, ATKIS © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgibw.de) | Az.: 2851.9-1/19 und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

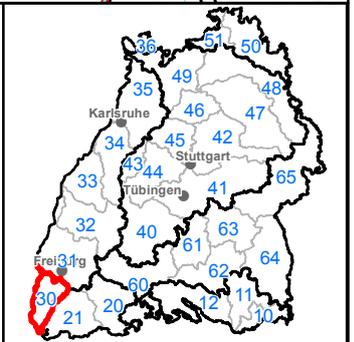
Zeichenerklärung

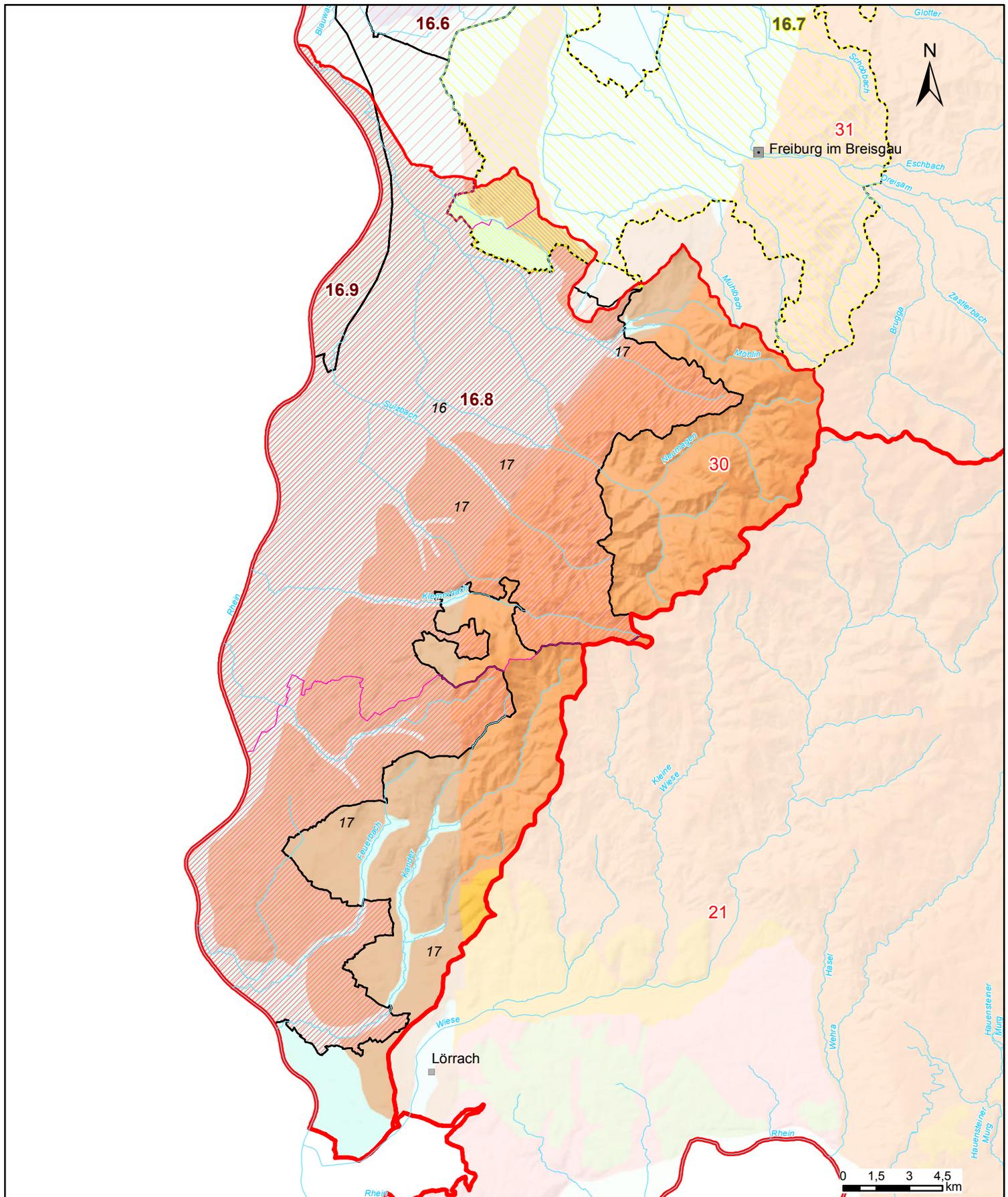
Oberflächenwasserkörper

- Grenze Flusswasserkörper mit WK-Nummer
- 34-03-OR4
- 33-05-OR4
- erheblich verändert
- 64-05
- künstlich
- Seewasserkörper mit Name
- Federsee

Sonstiges

- Teilnetz WRRL
- repräsentatives / sonstiges Gewässer
- Grenze Bearbeitungsgebiet
- Grenze Teilbearbeitungsgebiet
- Stadt-/Landkreisgrenze





K 2 Grundwasserkörper

Teilbearbeitungsgebiet:
Kander-Möhl (30)




Kartengrundlage: RIPS, ATKIS © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lglbw.de) | Az.: 2851.9-1/19 und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

Zeichenerklärung

Grundwasserkörper
gesund *abgegrenzt*, *gefährdet*

Grundwasserkörper, der 2015 noch nicht den "guten Zustand" erreicht

Grundwasserkörper, der 2015 den "guten Zustand" erreicht

hydrogeologisch abgegrenzt

1	Lech-Ilser-Schotterplatten
2	Fluvioglaziale Schotter
3	Süddeutsches Moränenland
6	Schwäbische Alb
7	Albvorland

Sonstiges

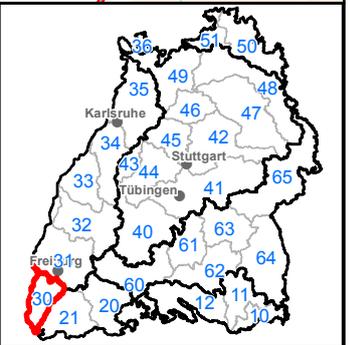
8	Keuper-Bergland
9	Muschelkalk-Platten
10	Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes
11	Buntsandstein des Schwarzwaldes
13	Kristallin des Odenwaldes
14	Kristallin des Schwarzwaldes
16	Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle
17	Tektonische Schollen des Grabenrandes
18	Kaiserstuhl

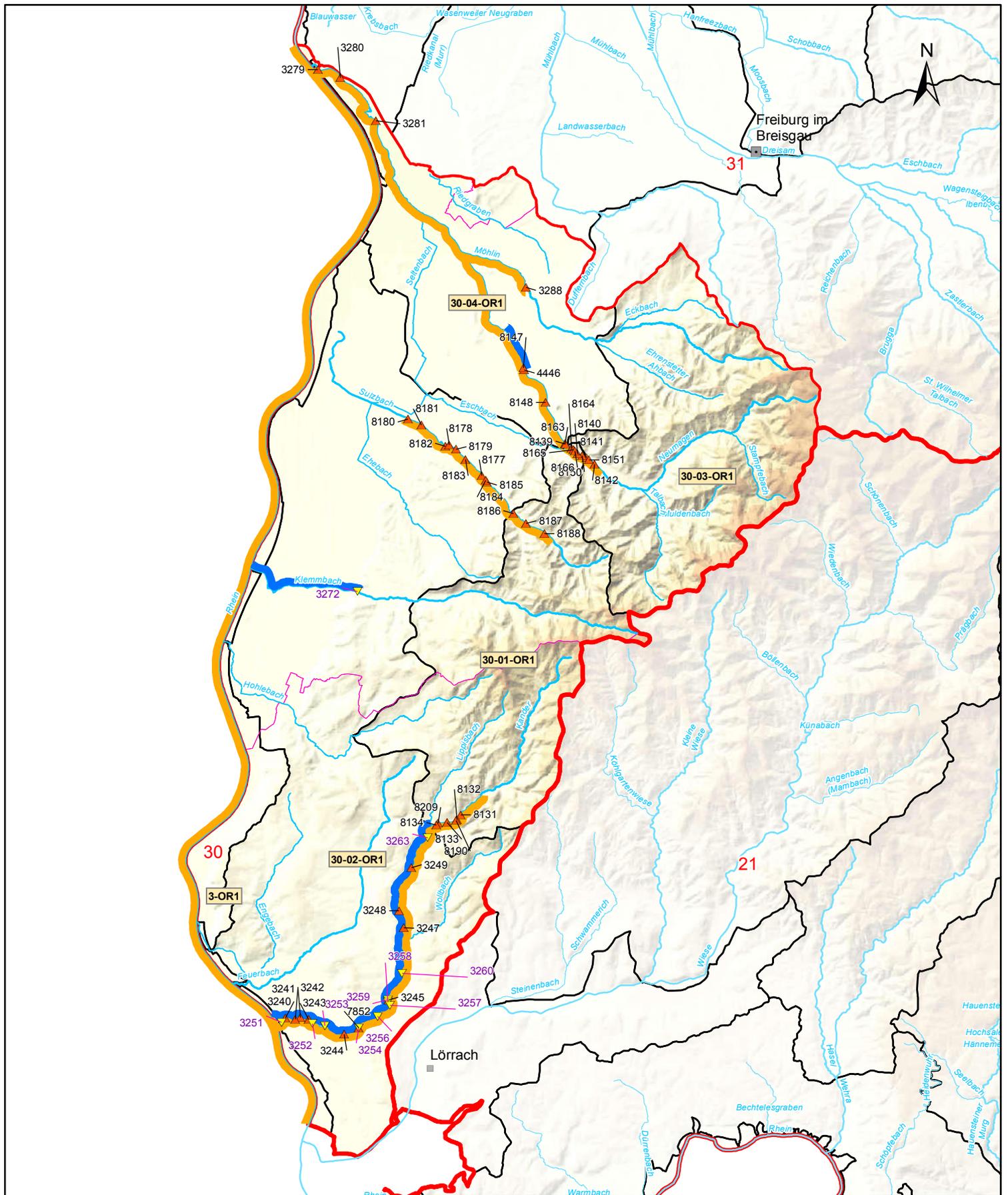
Teilnetz WRRL

Bearbeitungsgebiet

Teilbearbeitungsgebiet

Stadt-/Landkreisgrenze





K 3 Programmstrecken Durchgängigkeit und Mindestwasser

Teilbearbeitungsgebiet:
Kander-Möhl (30)



Kartengrundlage: RIPS, ATKIS © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lglbw.de) | Az.: 2851.9-1/19 und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

Zeichenerklärung

Oberflächenwasserkörper

34-03-OR4 Grenze Flusswasserkörper mit WK-Nummer

Programmstrecke

Defizit Durchgängigkeit

Defizit Mindestwasser

Einzelmaßnahme

Herstellung Durchgängigkeit

1234 mit MaDok ID

Reduktion Ausleitung

1234 mit MaDok ID

Sonstiges

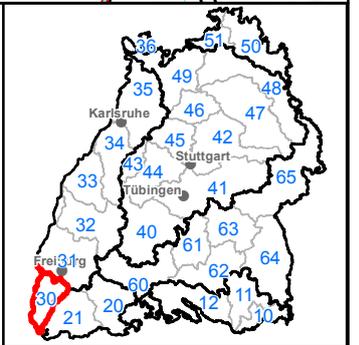
Teilnetz WRRL

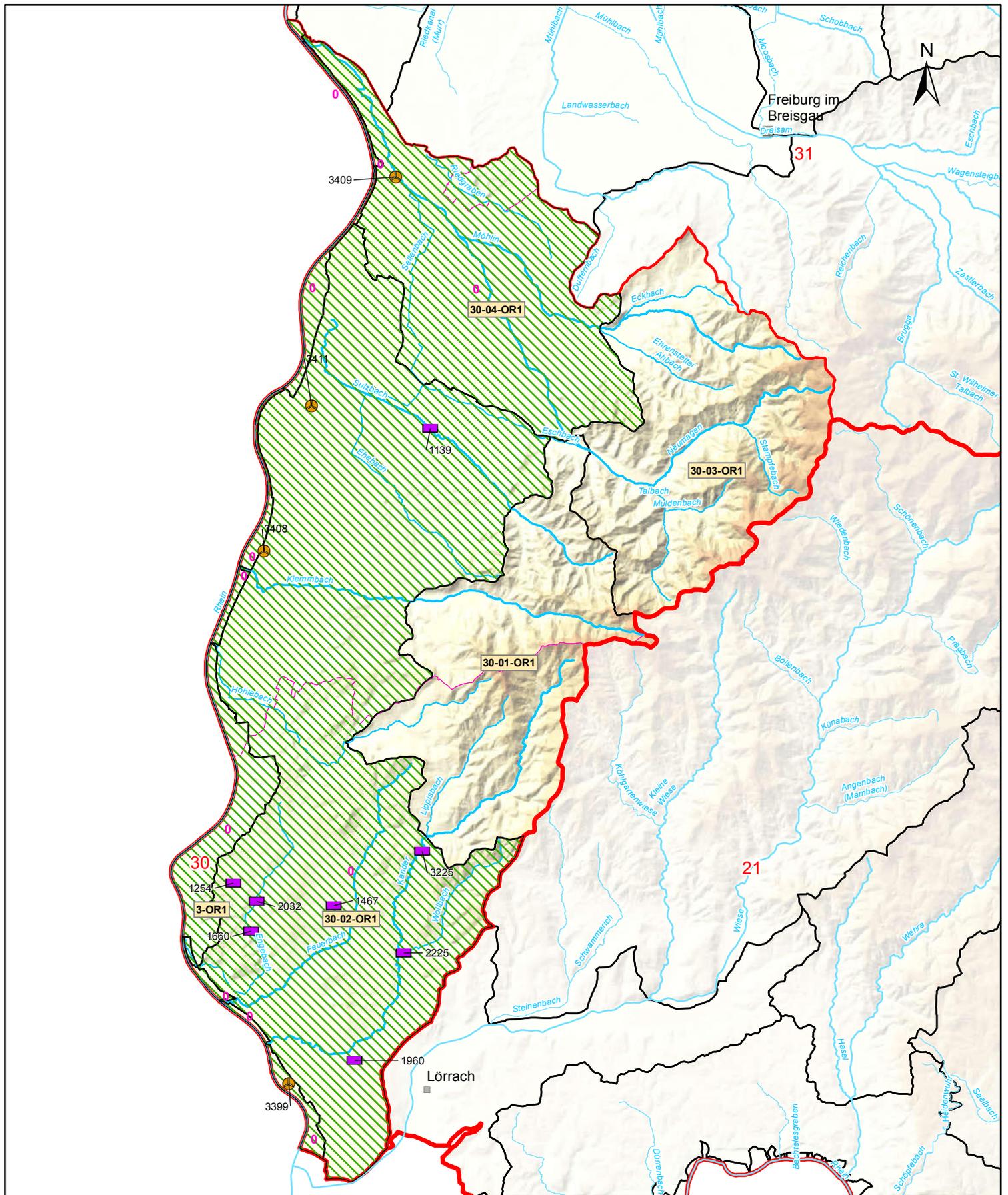
repräsentatives / sonstiges Gewässer

Grenze Bearbeitungsgebiet

Grenze Teilbearbeitungsgebiet

Stadt-/Landkreisgrenze





K 5 Abwassermaßnahmen (Punktquellen)

Teilbearbeitungsgebiet:
Kander-Möhl (30)

LU:W

Kartengrundlage: RIPS, ATKIS © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lglbw.de) | Az.: 2851.9-1/19 und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

Zeichenerklärung

Oberflächenwasserkörper

- 34-03-OR4 Grenze Flusswasserkörper mit WK-Nummer

Sonstiges

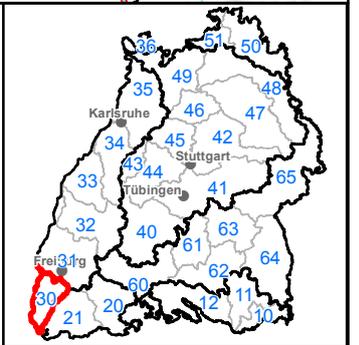
Teilnetz WRRL

- repräsentatives / sonstiges Gewässer
- Grenze Bearbeitungsgebiet
- Grenze Teilbearbeitungsgebiet
- Stadt-/Landkreisgrenze

Abwassermaßnahmen (mit MaDok-ID)

- 1234 kommunale Kläranlage
- 1234 industrieller Einleiter
- 1234 Regenwasseranlage
- Gewässereinzugsgebiet
- Gewässereinzugsgebiet (Flusswasserkörper)
- Abwasserkanalisation (Einzugsgebiet)

0 1,5 3 4,5 km



ANLAGE 3

Wasserkörpersteckbrief (2. Bewirtschaftungsplan) zu den im Vorhabenbereich nach EU-WRRL ausgewiesenen Grundwasserkörpern „Markgräfler Land“ mit der Kennung DE_GB_DEBW_16.8 sowie „Fessenheim-Breisach“ mit der Kennung DE_GB_DEBW_16.9

Fessenheim-Breisach (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten / Eigenschaften

The resource of this report item is not reachable.

Kennung	DE_GB_DEBW_16.9
Wasserkörperbezeichnung	Fessenheim-Breisach
Grundwasserhorizont	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter
Fläche	31,9 km ²
Flussgebietseinheit	Rhein
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Oberrhein
Zuständiges Land	Baden-Württemberg
Beteiligtes Land	---
Anzahl Messstellen	4 Überblick 9 Operativ 2 Quantitativ
Trinkwassernutzung	Nein

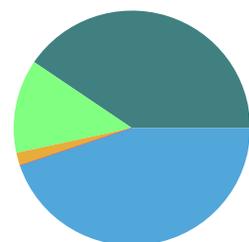
Belastungen

- Punktquellen - Kontaminierte Gebiete oder aufgegebene Industriegelände
- Punktquellen - Minenwasser

Auswirkungen der Belastungen

- Salzverschmutzung/-intrusion

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Rhein [%]



- Diffuse Quellen
- Grundwasserentnahmen
- Künstl. GW-Anreicherungen
- Punktquellen
- keine Belastungen

Zustand	Menge	Chemie
Legende	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #4a86e8; border: 1px solid black;"></div> gut <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #e31a1c; border: 1px solid black;"></div> schlecht <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #a6a6a6; border: 1px solid black;"></div> unklar </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #4a86e8; border: 1px solid black;"></div> gut <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #e31a1c; border: 1px solid black;"></div> schlecht </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Mengenmäßiger Zustand</p> <div style="width: 100%; height: 20px; background-color: #4a86e8; border: 1px solid black;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Chemischer Zustand</p> <div style="width: 100%; height: 20px; background-color: #e31a1c; border: 1px solid black;"></div> <p>Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chlorid </div>
Zielerreichung	Mengenmäßig	Chemisch
Bewirtschaftungsziel guter Zustand	erreicht	voraussichtlich erreicht 2027

Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)

TBG 30 Kander-Möhlin

16.9 Fessenheim-Breisach

1. Basisinformation

Fläche gesamt:	32 km²
30 Kander-Möhlin	18 km² entspricht 56 %
weitere betroffene Teilbearbeitungsgebiete: im TBG 31 Elz-Dreisam	14 km ² (entspricht 44 %)
Hydrogeologischer Teilraum:	Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle

Landnutzungsanteile und Wasserschutzgebiete (WSG)^[1] im gGWK:

<i>Acker- und Gemüseanbau</i>	24 %	Anteil WSG im gGWK:	4 %
<i>Grünland</i>	4 %	<i>Normalgebiet</i>	4 %
<i>Wein- und Obstbau</i>	2 %	<i>Problemgebiet</i>	0 %
<i>Siedlung</i>	13 %	<i>Sanierungsgebiet</i>	0 %
<i>Wald</i>	46 %		
<i>Sonstiges</i>	11 %		

2. Signifikante Belastungen

Punktquellen	nein	Diffuse Quellen	ja
--------------	-------------	-----------------	-----------

Risikobeurteilung zur Erreichung des Umweltziels 2021	
Risikoanalyse Chemie	gefährdet
Risikoanalyse Menge	nicht gefährdet

3. Zustand

3.1 Chemischer Zustand

gesamt	schlecht
--------	-----------------

Schadstoffe mit flächenhafter Überschreitung der Schwellenwerte (nach Anlage 2 GrwV).	
Nitrat	eingehalten
Pflanzenschutzmittel (PSM) - einzeln	eingehalten
Pflanzenschutzmittel (PSM) - gesamt	eingehalten
Arsen	eingehalten
Cadmium	eingehalten
Blei	eingehalten
Quecksilber	eingehalten
Ammonium	eingehalten
Chlorid	überschritten
Sulfat	eingehalten
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	eingehalten

3.2 Mengenmäßiger Zustand

mengenmäßiger Zustand	gut
-----------------------	------------

^[1] Einstufung gemäß SchALVO 2012

4. Auswirkungen der Belastungen auf den Grundwasserkörper

Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Nitrat)	nein
Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Chlorid)	ja
Sinkender Grundwasserspiegel aufgrund zu hoher Wasserentnahmen	nein
Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme	nein
Auswirkungen auf den Zustand der Schutzgebiete nach Artikel 7 WRRL	nein

5. Handlungsfelder

Reduzierung der Nitratbelastung	-
Beobachtung der Chloridbelastung	x

STECKBRIEF (Teil B) - gefährdeter Grundwasserkörper

TBG 30 ***Kander-Möhlin***

gGWK 16.9 ***Fessenheim-Breisach***

Seite 3

Der gefährdete Grundwasserkörper wird weiterhin überwacht.

Markgraefler Land (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten / Eigenschaften	
Kennung	DE_GB_DEBW_16.8
Wasserkörperbezeichnung	Markgraefler Land
Grundwasserhorizont	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter
Fläche	437,6 km ²
Flussgebietseinheit	Rhein
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Oberrhein
Zuständiges Land	Baden-Württemberg
Beteiligtes Land	---
Anzahl Messstellen	3 Überblick 11 Operativ 3 Quantitativ
Trinkwassernutzung	Nein

The resource of this report item is not reachable.

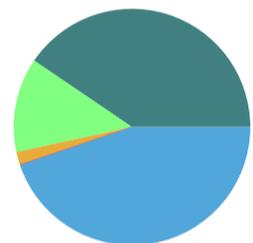
Belastungen

- Diffuse Quellen - Landwirtschaft

Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung durch Chemikalien

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Rhein [%]



- Diffuse Quellen
- Grundwasserentnahmen
- Künstl. GW-Anreicherungen
- Punktquellen
- keine Belastungen

Zustand	Menge	Chemie
Legende	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #4a86e8; border: 1px solid black;"></div> gut <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #e31a1c; border: 1px solid black;"></div> schlecht <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #a6a6a6; border: 1px solid black;"></div> unklar </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #4a86e8; border: 1px solid black;"></div> gut <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #e31a1c; border: 1px solid black;"></div> schlecht </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Mengenmäßiger Zustand</p> <div style="width: 100%; height: 20px; background-color: #4a86e8; border: 1px solid black;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Chemischer Zustand</p> <div style="width: 100%; height: 20px; background-color: #e31a1c; border: 1px solid black;"></div> </div> <p>Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV</p> <ul style="list-style-type: none"> Nitrat
Zielerreichung	Mengenmäßig	Chemisch
Bewirtschaftungsziel guter Zustand	erreicht	voraussichtlich erreicht 2027

Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog

- 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 (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)

TBG 30 Kander-Möhlin

16.8 Markgräfler Land

1. Basisinformation

Fläche gesamt:	438 km²
30 Kander-Möhlin	412 km² entspricht 94 %
weitere betroffene Teilbearbeitungsgebiete: im TBG 31 Elz-Dreisam	26 km ² (entspricht 6 %)
Hydrogeologischer Teilraum:	Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle, Tektonische Schollen des Grabenrandes, Kristallin des Schwarzwaldes

Landnutzungsanteile und Wasserschutzgebiete (WSG)^[1] im gGWK:

<i>Acker- und Gemüseanbau</i>	39 %	Anteil WSG im gGWK:	21 %
<i>Grünland</i>	11 %	<i>Normalgebiet</i>	14 %
<i>Wein- und Obstbau</i>	12 %	<i>Problemgebiet</i>	4 %
<i>Siedlung</i>	10 %	<i>Sanierungsgebiet</i>	4 %
<i>Wald</i>	27 %		
<i>Sonstiges</i>	2 %		

2. Signifikante Belastungen

Punktquellen	nein	Diffuse Quellen	ja
--------------	-------------	-----------------	-----------

Risikobeurteilung zur Erreichung des Umweltziels 2021	
Risikoanalyse Chemie	gefährdet
Risikoanalyse Menge	nicht gefährdet

3. Zustand

3.1 Chemischer Zustand

gesamt	schlecht
--------	-----------------

Schadstoffe mit flächenhafter Überschreitung der Schwellenwerte (nach Anlage 2 GrwV).	
Nitrat	überschritten
Pflanzenschutzmittel (PSM) - einzeln	eingehalten
Pflanzenschutzmittel (PSM) - gesamt	eingehalten
Arsen	eingehalten
Cadmium	eingehalten
Blei	eingehalten
Quecksilber	eingehalten
Ammonium	eingehalten
Chlorid	eingehalten
Sulfat	eingehalten
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	eingehalten

3.2 Mengenmäßiger Zustand

mengenmäßiger Zustand	gut
-----------------------	------------

^[1] Einstufung gemäß SchALVO 2012

4. Auswirkungen der Belastungen auf den Grundwasserkörper

Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Nitrat)	ja
Chemische Zusammensetzung – Anreicherung durch Schadstoffe (Chlorid)	nein
Sinkender Grundwasserspiegel aufgrund zu hoher Wasserentnahmen	nein
Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme	nein
Auswirkungen auf den Zustand der Schutzgebiete nach Artikel 7 WRRL	nein

5. Handlungsfelder

Reduzierung der Nitratbelastung	x
Beobachtung der Chloridbelastung	-

Diffuse Quellen - Maßnahmen Landwirtschaft

- Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT), freiwillig

Das neue baden-württembergische Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) baut auf dem bisherigen MEKA auf. Im Vordergrund stehen der Erhalt der Kulturlandschaft und die Umsetzung gesellschaftlicher Ziele wie Klimaschutz, Ressourcenschutz und die Förderung der Biodiversität in der Landbewirtschaftung.

Vom Gesamtumfang des FAKT-Programms werden nachfolgend die Einzelmaßnahmen dargestellt, die auf die Verbesserung der heimischen Gewässer, sowohl der Oberflächengewässer als auch das Grundwasser, wirken. Neben der FAKT „Wasserkulisse“ (F1 bis F5) und FAKT „Erosionskulisse“ (F4) werden weitere gewässerrelevante Einzelmaßnahmen unter der Bezeichnung FAKT „Landeskulisse“ aufgeführt. Diese Einzelmaßnahmen können landesweit ergriffen werden; schließen jedoch hierbei die Maßnahmen der Wasser- und Erosionskulisse nicht aus - können dort somit zusätzlich ergriffen werden.

- 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.

FAKT "Landeskulisse"

Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Fördersatz
A1	Fruchtartendiversifizierung (mind. 5-gliedrige Fruchtfolge)	75 €/ha AF
B 1.1	Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit Viehbesatz bis 1,4 RGV/ha HFF (gem. MSL)	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	Herbstbegrünung im Acker-/Gartenbau	70 €/ha
E 1.2	Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau	90 €/ha
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

FAKT "Wasserkulisse"

Gemeinde (Gesamtliste [1])	Kreis	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Fördersatz
Auggen, Bad Bellingen, Bad Krozingen, Ballrechten-Dottingen, Binzen, Breisach am Rhein, Buggingen, Efringen-Kirchen, Ehrenkirchen, Eimeldingen, Eschbach, Fischingen, Hartheim am Rhein, Heitersheim, Müllheim, Neuenburg am Rhein, Schliengen, Staufen im Breisgau, Sulzburg	Breisgau-Hochschwarzwald, Lörrach	F1	Winterbegrünung	100 €/ha
		F2	Stickstoff-Depotdüngung mit Injektion	60 €/ha
		F3	Precision Farming	80 €/ha
		F4	Reduzierte Bodenbearbeitung mit Strip-Till	120 €/ha
		F5	Freiwillige Hoftorbilanz.	180€/Betrieb[2]

[1] Die Wasserkulisse des landwirtschaftlichen FAKT-Programms orientiert sich an der Flächen der im BWP 2009 als gefährdet eingestuft Grundwasserkörpern (gGWK), jedoch außerhalb von als Problem- und Sanierungsgebiet eingestufte Wasserschutzgebiete. Es werden hier alle Gemeinden aufgelistet, die in diesem gGWK liegen.

[2] Fördersatz gilt pro Betrieb, sobald mind. 1 ha LF in der Wasserkulisse liegt.

TBG 30 Kander-Möhlin

gGWK 16.8 Markgräfler Land

Diffuse Quellen - SchALVO

WSG-NR	Wasserschutzgebiet (WSG)	Gemeinde
3110000000098	WV Tuniberg	Bad Krozingen
3150000000020	Gruppenwasserversorgung Krozinger Berg	Bad Krozingen
3150000000020	Gruppenwasserversorgung Krozinger Berg	Hartheim am Rhein
3150000000020	Gruppenwasserversorgung Krozinger Berg	Staufen im Breisgau
3150000000102	ZV WV Weilertal Tiefbrunnen 1-5	Auggen
3150000000102	ZV WV Weilertal Tiefbrunnen 1-5	Müllheim
3150000000102	ZV WV Weilertal Tiefbrunnen 1-5	Neuenburg am Rhein
3150000000102	ZV WV Weilertal Tiefbrunnen 1-5	Schliengen
3150000000108	Grp. WV Sulzbachtal Tiefbrunnen 1 und 2	Buggingen
3150000000108	Grp. WV Sulzbachtal Tiefbrunnen 1 und 2	Heitersheim
3150000000110	ZV WV Weilertal Tiefbrunnen Hügelsheim	Müllheim
3150000000248	ZV WV Weilertal Quelle 5, Hügelsheim	Müllheim
3150000000531	ZV Grp. WV Hohlebach-Kandertal Tiefbrunnen 1 und 2	Auggen
3150000000531	ZV Grp. WV Hohlebach-Kandertal Tiefbrunnen 1 und 2	Neuenburg am Rhein
3150000000531	ZV Grp. WV Hohlebach-Kandertal Tiefbrunnen 1 und 2	Schliengen
3360000000171	WV Südliches Markgräflerland	Binzen

TBG 30 Kander-Möhlin

gGWK 16.8 Markgräfler Land

Diffuse Quellen - SchALVO

WSG-NR	Wasserschutzgebiet (WSG)	Gemeinde
3360000000171	WV Südliches Markgräflerland	Efringen-Kirchen
3360000000171	WV Südliches Markgräflerland	Fischingen

Die SchALVO zielt in erster Linie darauf ab, das Grundwasser vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft zu schützen. Im Weiteren können sich diese Maßnahmen zudem positiv auf die Verringerung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer auswirken.

In Problem- und Sanierungsgebieten in WSG ist sie verpflichtend. In Ausnahmefällen kann aber auch in Normalgebieten der WSG-Schutzzone II ein Ausgleich gewährt werden.

Die hier aufgelisteten WSG wurden 2015 als Problem- oder Sanierungsgebiet eingestuft und liegen im Fluss-WK, Normalgebiete sind nicht aufgeführt. Die Einstufung nach SchALVO wird jährlich aktualisiert, die jeweils gültige Liste ist zu finden unter <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216710/>.

ANLAGE 4

Steckbrief (Teile A und B) zum Flusswasserkörper „Kander-Klemmbach-Sulzbach (Ober-
rheinebene)“ mit der landeshoheitlichen Wasserkörper-Nr. 30-02-OR1

TBG 30	Kander-Möhlin
WK 30-02-OR1	Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)

1. Basisinformation

Bearbeitungsgebiet:	3	Oberrhein		
Teilbearbeitungsgebiet:	30	Kander-Möhlin		
Gewässerslänge:	112 km	Fläche: 308 km²	Kategorie: natürlich	

2. Signifikante Belastungen

Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	ja	Punktquellen	ja
		Diffuse Quellen	ja
Wasserentnahme/Überleitung	nein	Andere Oberflächen-gewässerbelastungen	nein

3. Zustand/Potenzial

3.1 Ökologischer Zustand/Potenzial

gesamt	unbefriedigend
--------	-----------------------

Biologische Qualitätskomponenten			
▪ Fische	mäßig	▪ Makrozoobenthos gesamt	unbefriedigend
▪ Makrophyten und Phytobenthos	mäßig	- Saprobie	gut
▪ Phytoplankton	nicht relevant	- Allgemeine Degradation	unbefriedigend
		- Versauerung	sehr gut

▪ Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen
keine

Unterstützende Qualitätskomponenten			
▪ Hydromorphologische Qualitätskomponenten (Durchgängigkeit / Wasserhaushalt / Gewässerstruktur)			nicht gut
▪ Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten			
- Wassertemperatur	HW eingehalten	- Ammonium	HW eingehalten
- pH (min)	OW eingehalten	- Ammoniak	OW eingehalten
- Sauerstoffgehalt	HW eingehalten	- Nitrit	OW eingehalten
- BSB ₅	HW eingehalten	- ortho-Phosphat-Phosphor	OW eingehalten
		- Chlorid	HW eingehalten

HW (Hintergrundwert): Bei Einhaltung nur geringe anthropogene Beeinträchtigung;
 OW (Orientierungswert): Eine Überschreitung gibt Hinweise zu Beeinträchtigungen, welche bei den zur Zustandsbewertung maßgeblichen biologischen Qualitätskomponenten zur Zielverfehlung führen können.

ANLAGE 5

Steckbrief (Teile A und B) zum Flusswasserkörper „Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)“
mit der landeshoheitlichen Wasserkörper-Nr. 30-04-OR1

TBG 30	Kander-Möhl
WK 30-04-OR1	Neumagen-Möhl (Oberrheinebene)

1. Basisinformation

Bearbeitungsgebiet:	3	Oberrhein		
Teilbearbeitungsgebiet:	30	Kander-Möhl		
Gewässerslänge:	50 km	Fläche: 105 km²	Kategorie: natürlich	

2. Signifikante Belastungen

Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	ja	Punktquellen	ja
		Diffuse Quellen	ja
Wasserentnahme/Überleitung	nein	Andere Oberflächen-gewässerbelastungen	nein

3. Zustand/Potenzial

3.1 Ökologischer Zustand/Potenzial

gesamt	mäßig
--------	--------------

Biologische Qualitätskomponenten			
▪ Fische	mäßig	▪ Makrozoobenthos gesamt	mäßig
▪ Makrophyten und Phytobenthos	mäßig	- Saprobie	gut
▪ Phytoplankton	nicht relevant	- Allgemeine Degradation	mäßig
		- Versauerung	sehr gut

▪ Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen
keine

Unterstützende Qualitätskomponenten			
▪ Hydromorphologische Qualitätskomponenten (Durchgängigkeit / Wasserhaushalt / Gewässerstruktur)			nicht gut
▪ Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten			
- Wassertemperatur	HW eingehalten	- Ammonium	HW eingehalten
- pH (min)	OW eingehalten	- Ammoniak	OW eingehalten
- Sauerstoffgehalt	OW eingehalten	- Nitrit	OW eingehalten
- BSB ₅	HW eingehalten	- ortho-Phosphat-Phosphor	OW eingehalten
		- Chlorid	OW eingehalten

HW (Hintergrundwert): Bei Einhaltung nur geringe anthropogene Beeinträchtigung;
 OW (Orientierungswert): Eine Überschreitung gibt Hinweise zu Beeinträchtigungen, welche bei den zur Zustandsbewertung maßgeblichen biologischen Qualitätskomponenten zur Zielverfehlung führen können.

3.2 Chemischer Zustand

Die Bewertung des chemischen Zustands erfolgt für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan bereits anhand der ab dem 22.12.2015 gültigen und hierbei verschärften Umweltqualitätsnormen (UQN) der RL 2013/39/EU.

Stoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen:
Quecksilber

4. Auswirkungen der Belastungen auf den Fluss-WK

Hydromorphologische Veränderung	ja	Anreicherung mit Nährstoffen	ja
Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen	nein	Anreicherung mit prioritären Stoffen und spezifischen Schadstoffen	ja

5. Handlungsfelder

Durchgängigkeit	x	Pflanzenschutzmittel (prioritär, nicht prioritär)	
Mindestwasser	x	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	
Gewässerstruktur	x	Schwermetalle (prioritär, nicht prioritär)	
Saprobie		ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...)	x
Trophie	x	andere Handlungsfelder	

Hydromorphologie - Programmstrecken

Gewässer	Lage		Programmstreckentyp	Begründung
	von [km]	bis [km]		
Möhlin	Offnadingen [0]	Mündung Rhein [16,8]	Durchgängigkeit	Die Möhlin ist das Hauptgewässer im WK 30-04-OR1. Sie weist bis Offnadingen einen hohen Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna auf. Da die Möhlin den Baggersee Uhl durchfließt und unterhalb dieses Stillgewässers als Teil der Rheinaue einen anderen Lebensraumcharakter besitzt, wurde die Programmstrecke im Bereich des Baggersees unterbrochen. Im unteren Abschnitt der Programmstrecke wird die Vernetzung mit dem Rhein hergestellt, oberhalb des Baggersees wird die Durchgängigkeit bis über Offnadingen hinaus hergestellt. Hierbei werden auch wichtige Fischhabitate im Neumagen erschlossen.
Möhlin	Biengen [10]	Grezhausen [14,6]	Gewässerstruktur	In geeigneten Bereichen können durch Strukturverbesserungen "ökologische Trittsteine" für die Gewässerfauna geschaffen werden. Als Planungsgrundlage steht das GEK Neumagen/Möhlin (2001) zur Verfügung.
Möhlin	Ehrenkirchen [17,4]	Offnadingen [18,9]	Gewässerstruktur	Siehe Begründung der Programmstrecke Struktur von km 10 bis km 14,6.
Neumagen	Brücke L 123 in Hof [0]	Mündung Möhlin [12,9]	Durchgängigkeit	Im Neumagen besteht bis Staufen ein erhöhter Migrationsbedarf des Referenz-Fischbestandes. Der Neumagen weist im Oberlauf strukturell hochwertige Abschnitte auf, die über die Programmstrecke Durchgängigkeit miteinander vernetzt werden, auch in WK 30-03-OR1 hinein.
Neumagen	Brücke L 120 oberh. Biengen [0]	Mündung Möhlin [2,7]	Gewässerstruktur	Durch den Abtrag von Vorlandbereichen und die Beseitigung von Böschungspflasterung können Laich- und Jungfischhabitate sowie Lebensräume für das Makrozoobenthos geschaffen werden. Als Planungsgrundlage steht das Grünkonzept der Deutschen Bah zum Ausbau des 3. und 4. Gleises zur Verfügung.
Neumagen	Ausleitung Mühlkanal [4,6]	Bad Krozingen [6,6]	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Festlegung eines angemessenen Mindestabflusses in der Ausleitungsstrecke innerhalb der Stadt Bad Krozingen ist Voraussetzung für die Lebensraumfunktion des Neumagens in diesem Bereich.
Gesamtbetrachtung	Durch die Programmstrecken werden im WK 30-04-OR1 wichtige ökologische Funktionsräume in Möhlin und Neumagen erschlossen. Durch Strukturverbesserungen und eine ausreichende Mindestwasserregelung werden die Habitate gesichert			

Hydromorphologie - Einzelmaßnahmen Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

MaDok-ID	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme	weitere Ziele						Betroffene Schutzgüter *	Maßnahmenträger	geschätzte Kosten
					Reduktion Rückstau	Reduktion Auswirkung Wasserentnahme Ausleitung	Reduktion Auswirkung Wasserentnahme Brauchwasser	Verbesserung Gewässerstruktur	Verbesserung Gewässergüte	Sonstige			
3279	Möhlin	Breisach am Rhein	Breisgau-Hochschwarzwald	Möhlin Gleite Breisach							FFH	Land	> 10.000€ bis 50.000€
3280	Möhlin	Breisach am Rhein	Breisgau-Hochschwarzwald	Möhlin Wehr Breisach							FFH, SPA	Land	> 50.000€ bis 250.000€
3281	Möhlin	Breisach am Rhein	Breisgau-Hochschwarzwald	Möhlin Baggersee Uhl Auslaufbauwerk							FFH, SPA	Land	> 50.000€ bis 250.000€
3288	Möhlin	Ehrenkirchen	Breisgau-Hochschwarzwald	Möhlin Offnadingen Wehr							DS WSG, HQSG	Kommune	> 10.000€ bis 50.000€
8147	Neumagen	Bad Krozingen	Breisgau-Hochschwarzwald	Neumagen Absturz oberhalb Bad Krozingen				X			WSG, HQSG	Land	> 10.000€ bis 50.000€
4446	Neumagen	Bad Krozingen	Breisgau-Hochschwarzwald	Krozingen Wehr Mühlkanal Ausleitung	X	X	X				WSG, HQSG	Kommune	> 10.000€ bis 50.000€

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

Hydromorphologie - Einzelmaßnahmen Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

MaDok-ID	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme	weitere Ziele						Betroffene Schutzgüter *	Maßnahmenträger	geschätzte Kosten
					Reduktion Rückstau	Reduktion Auswirkung Wasserentnahme Ausleitung	Reduktion Auswirkung Wasserentnahme Brauchwasser	Verbesserung Gewässerstruktur	Verbesserung Gewässergüte	Sonstige			
8148	Neumagen	Staufen im Breisgau	Breisgau-Hochschwarzwald	Ortseingang Staufen Neumagen Absturz				X			HQSG	Land	> 10.000€ bis 50.000€
8163	Neumagen	Staufen im Breisgau	Breisgau-Hochschwarzwald	Staufen Neumagen Absturz 2							FFH	Land	> 10.000€ bis 50.000€
8139	Neumagen	Staufen im Breisgau	Breisgau-Hochschwarzwald	Staufen Neumagen Ausleitung Gewerbekanal							FFH	Land	> 50.000€ bis 250.000€

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

Hydromorphologie - Einzelmaßnahmen Verbesserung der Gewässerstruktur

MaDok-ID**	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme	Basisstationierung		weitere Ziele						Betroffene Schutzgüter*	Maßnahmenträger	geschätzte Kosten	
					von km	bis km	Durchgängigkeit Aufstieg	Reduktion Rückstau	Reduktion Auswirkung Wasserentnahme Ausleitung	Verbesserung Gewässergüte	Verbesserung Wärmesituation	Sonstige				
8189	Möhl	Bad Krozingen Breisach am Rhein	Breisgau-Hochschwarzwald	Grezhausen Strukturverbesserung	10,31	11,44	X							WSG	Land	> 50.000€ bis 250.000€
3290	Möhl	Bad Krozingen	Breisgau-Hochschwarzwald	Möhl Strukturierung Hausen	12,10	12,71								WSG	Land	> 50.000€ bis 250.000€
3286	Möhl	Bad Krozingen	Breisgau-Hochschwarzwald	Möhl Strukturierung Mündung Neumagen	12,95	13,00								WSG, HQSG	Land	> 50.000€ bis 250.000€
3289	Möhl	Ehrenkirchen	Breisgau-Hochschwarzwald	Möhl Strukturierung	17,36	18,61								WSG, HQSG	Kommune	>250.000€ bis 500.000€
3292	Neumagen	Bad Krozingen	Breisgau-Hochschwarzwald	Neumagen Strukturierung Biengen	0,00	2,70								WSG, HQSG	Land	> 500.000€

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

** liegt keine MaDok-ID vor sind weitere Maßnahmen innerhalb der Programstrecke noch zu konkretisieren

Hydromorphologie - Einzelmaßnahmen Verbesserung der Gewässerstruktur

MaDok-ID **	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme	Basis-stationierung		weitere Ziele						Betroffene Schutzgüter *	Maßnahmenträger	geschätzte Kosten	
					von km	bis km	Durchgängigkeit Aufstieg	Reduktion Rückstau	Reduktion Auswirkung Wasserentnahme Ausleitung	Verbesserung Gewässergüte	Verbesserung Wärmesituation	Sonstige				
8154	Neumagen	Bad Krozingen Staufen im Breisgau	Breisgau-Hochschwarzwald	Krozingen - Staufen Strukturverbesserungen	6,66	8,24	X							WSG, HQSG	Land	> 50.000€ bis 250.000€

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

** liegt keine MaDok-ID vor sind weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke noch zu konkretisieren

STECKBRIEF (Teil B) - Flusswasserkörper (Fluss-WK)

TBG 30 Kander-Möhl

WK 30-04-OR1 Neumagen-Möhl (Oberrheinebene)

Seite 8

Punktquellen - Einzelmaßnahmen an kommunalen Kläranlagen (KLA)

MaDok-ID	Zuständige Wasserbehörde	Maßnahme	Gewässer	Betreiber	Gemeinde	geschätzte Kosten [€]
3409	LRA Breisgau-Hochschwarzwald	KA Staufener Bucht Optimierung P-Fällung	Rhein	kommunal	Breisach am Rhein	0

Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation.

Punktquellen - Einzelmaßnahmen in Gewässereinzugsgebieten (GE-WK)

MaDok-ID	Zuständige Wasserbehörde	Maßnahme	Gewässer	Betreiber	Gemeinde	geschätzte Kosten [€]
3417	LRA Breisgau-Hochschwarzwald	Gewässermonitoring Restrhein mit Zuflüsse			Auggen; Bad Bellingen; Bad Krozingen; Badenweiler; Ballrechten-Dottingen; Binzen; Breisach am Rhein; Buggingen; Efringen-Kirchen; Ehrenkirchen; Eimeldingen; Eschbach; Fischingen; Freiburg im Breisgau; Hartheim am Rhein; Heitersheim; Kandern; Lörrach; Müllheim; Münstertal/Schwarzwald; Neuenburg am Rhein; Pfaffenweiler; Rümmingen; Schallbach; Schallstadt; Schliengen; Staufen im Breisgau; Steinen; Sulzburg; Weil am Rhein; Wittlingen	80.000

Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation.

Diffuse Quellen - Maßnahmen Landwirtschaft

- Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT), freiwillig

Das neue baden-württembergische Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) baut auf dem bisherigen MEKA auf. Im Vordergrund stehen der Erhalt der Kulturlandschaft und die Umsetzung gesellschaftlicher Ziele wie Klimaschutz, Ressourcenschutz und die Förderung der Biodiversität in der Landbewirtschaftung.

Vom Gesamtumfang des FAKT-Programms werden nachfolgend die Einzelmaßnahmen dargestellt, die auf die Verbesserung der heimischen Gewässer, sowohl der Oberflächengewässer als auch das Grundwasser, wirken. Neben der FAKT „Wasserkulisse“ (F1 bis F5) und FAKT „Erosionskulisse“ (F4) werden weitere gewässerrelevante Einzelmaßnahmen unter der Bezeichnung FAKT „Landeskulisse“ aufgeführt. Diese Einzelmaßnahmen können landesweit ergriffen werden; schließen jedoch hierbei die Maßnahmen der Wasser- und Erosionskulisse nicht aus - können dort somit zusätzlich ergriffen werden.

- 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.

FAKT "Landeskulisse"

Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Fördersatz
A1	Fruchtartendiversifizierung (mind. 5-gliedrige Fruchtfolge)	75 €/ha AF
B 1.1	Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit Viehbesatz bis 1,4 RGV/ha HFF (gem. MSL)	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	Herbstbegrünung im Acker-/Gartenbau	70 €/ha
E 1.2	Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau	90 €/ha
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

Diffuse Quellen - Maßnahmen Landwirtschaft: FAKT "Wasserkulisse"

Gemeinde (Gesamtliste [1])	Kreis	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Fördersatz
Bad Krozingen, Breisach am Rhein, Ehrenkirchen, Eschbach, Freiburg im Breisgau, Hartheim am Rhein, Heitersheim, Schallstadt, Staufen im Breisgau	Breisgau-Hochschwarzwald, Freiburg im Breisgau, Stadt	F1	Winterbegrünung,	100 €/ha
		F2	Stickstoff-Depotdüngung mit Injektion	60 €/ha
		F3	Precision Farming	80 €/ha
		F4	Reduzierte Bodenbearbeitung mit Strip-Till	120 €/ha
		F5	Freiwillige Hoftorbilanz.	180 €/Betrieb[2]

[1] Die Wasserkulisse des landwirtschaftlichen FAKT-Programms orientiert sich an den Flächen der im ersten Bewirtschaftungsplan hinsichtlich Nitrat als gefährdet eingestuft Grundwasserkörpern (gGWK), jedoch außerhalb von als Problem- oder Sanierungsgebiet eingestuft Wasserschutzgebieten. Es werden hier alle Gemeinden aufgelistet, die in diesem gGWK liegen. In diesem Fall handelt es sich um die Gemeinden, innerhalb der/des gGWK 16.7, 16.8, 16.9

[2] Fördersatz gilt pro Betrieb, sobald mind. 1 ha LF in der Wasserkulisse liegt.

Diffuse Quellen - SchALVO

WSG NR	Wasserschutzgebiet (WSG)	Gemeinde
3110000000098	WV Tuniberg	Bad Krozingen
3110000000098	WV Tuniberg	Freiburg im Breisgau
3110000000098	WV Tuniberg	Schallstadt
3150000000020	Gruppenwasserversorgung Krozinger Berg	Bad Krozingen
3150000000020	Gruppenwasserversorgung Krozinger Berg	Hartheim am Rhein
3150000000020	Gruppenwasserversorgung Krozinger Berg	Staufen im Breisgau

Die SchALVO zielt in erster Linie darauf ab, das Grundwasser vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft zu schützen. Im Weiteren können sich diese Maßnahmen zudem positiv auf die Verringerung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer auswirken.

In Problem- und Sanierungsgebieten in WSG ist sie verpflichtend. In Ausnahmefällen kann aber auch in Normalgebieten der WSG-Schutzzone II ein Ausgleich gewährt werden.

Die hier aufgelisteten WSG wurden 2015 als Problem- oder Sanierungsgebiet eingestuft und liegen im Fluss-WK, Normalgebiete sind nicht aufgeführt. Die Einstufung nach SchALVO wird jährlich aktualisiert, die jeweils gültige Liste ist zu finden unter <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216710/>.

ANLAGE 6

Übersicht zu den Hintergrundwerten am Vorhabenstandort für die Hydrogeochemische Einheit „03K2, quartäre Kiese und Sande, silikatisch/karbonatisch“

