
bnNETZE GmbH

**Wasserrechtsantrag für das
Wasserwerk Hausen a. d. Möhlin**

UVP-Bericht

Freiburg, den 09.12.2020
Prüfexemplar



bnNETZE GmbH, Wasserrechtsantrag für das Wasserwerk Hausen a. d. Möhlin,
UVP-Bericht, Prüfexemplar

Projektleitung:
Dipl. Forstwirt Dr. Manuel Oelke
Bearbeitung:
M.Sc. Geoökologie Stefanie Breunig
M.Sc. Landschaftsökologie Christine Rakelmann

faktorgruen
79100 Freiburg
Merzhauser Straße 110
Tel. 07 61 / 70 76 47 0
Fax 07 61 / 70 76 47 50
freiburg@faktorgruen.de

79100 Freiburg
78628 Rottweil
69115 Heidelberg
70565 Stuttgart
www.faktorgruen.de

Landschaftsarchitekten bdla
Beratende Ingenieure
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Pfaff, Schütze, Schedlbauer, Moosmann, Rötzer, Glaser

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Ausgangslage	6
2. Rechtliche und planerische Vorgaben, Prüfmethode, Datenbasis	7
2.1 Rechtliche Grundlagen.....	7
2.2 Übergeordnete Planungen	9
2.3 Geschützte Bereiche	11
2.4 Allgemeine Umweltziele	16
2.5 Prüfmethode	18
2.6 Datenbasis	19
3. Derzeitiger Umweltzustand	21
3.1 Fläche	21
3.2 Boden	21
3.3 Wasser.....	24
3.4 Klima / Luft.....	29
3.5 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	29
3.5.1 Pflanzen und Biotoptypen.....	29
3.5.2 Tiere.....	35
3.6 Landschaftsbild und Erholungsraum	43
3.7 Mensch	44
3.8 Kulturelles Erbe und Sachgüter.....	44
3.9 Wechselwirkungen	46
4. Beschreibung des Vorhabens	46
4.1 Art und Umfang.....	46
4.2 Planungsvarianten	47
4.3 Wirkfaktoren der Planung.....	47
4.4 Vorgesehene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	48
4.5 Abschichtung der zu untersuchenden Auswirkungen	50
5. Prognose der Auswirkungen der Planung	52
5.1 Fläche	52
5.2 Boden	52
5.3 Wasser.....	57
5.4 Klima / Luft.....	60
5.5 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	61
5.5.1 Pflanzen und Biotoptypen.....	61
5.5.2 Tiere.....	69
5.5.3 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Zusammenfassung).....	73

5.6	Landschaftsbild und Erholungsraum	74
5.7	Mensch	75
5.8	Kulturelles Erbe und Sachgüter.....	75
5.9	Betroffenheit geschützter Bereiche	77
5.10	Grenzüberschreitende Auswirkungen.....	80
5.11	Risiko schwerer Unfälle.....	80
5.12	Wechselwirkungen	81
5.13	Zusammenwirken mit anderen Vorhaben.....	81
5.14	Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	83
5.15	Vergleich der untersuchten Planungsalternativen hinsichtlich der Umweltauswirkungen	83
6.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich.....	83
7.	Zusammenfassung.....	86
8.	Literaturverzeichnis.....	91

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Abgrenzung des Wirkbereichs und der Teilflächen des Untersuchungsgebiets.....	7
Abb. 2:	Lage des geplanten Brunnens A1	16
Abb. 3:	Kartierkulisse Biotoptypenkartierung	33
Abb. 4:	Ausschnitt aus der Raumanalyse des Schutzguts Boden im Landschaftsrahmenplan ..	45
Abb. 5:	Flächen westlich von Mengen, in denen Bodensackungen möglich sind.....	55

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet.....	14
Tab. 2:	Wertungsstufen bei der Beurteilung des Ist-Zustands	18
Tab. 3:	Bewertungsstufen bei der Beurteilung von nachteiligen Auswirkungen	18
Tab. 4:	Gesamtbewertung der Bodenfunktionserfüllung im Untersuchungsgebiet.....	23
Tab. 5:	Flächenanteile der Biotoptypengruppen im Untersuchungsgebiet.....	30
Tab. 6:	Grundwasserempfindlichkeit der Biotoptypen.....	31
Tab. 7:	Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	32
Tab. 8:	Biotoptypenkartierung	33
Tab. 9:	Relevanzmatrix	51
Tab. 10:	Durch Änderung des Bodenwasserhaushalts potenziell beeinträchtigte Biotope	56
Tab. 11:	Matrix zur Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotoptypen	62

Anhänge

- Karte 1: Biotopverbund
- Karte 2: Schutzgebiete
- Karte 3a: Brunnen C2: Biotoptypen (Bestand)
- Karte 3b: Brunnen C2: Biotoptypen (Planung)
- Karte 3c: Brunnen A1: Biotoptypen (Bestand)
- Karte 3d: Brunnen A1: Biotoptypen (Planung)
- Karte 4: Bodenkundliche Einheiten
- Karte 5: Bodenhydrologie und Gewässer
- Karte 6: Biotoptypen
- Karte 7: Empfindlichkeit Biotoptypen
- Karte 8: Biotoptypenkartierung
- Karte 9: Potenziell beeinträchtigte landwirtschaftliche Nutzflächen
- Karte 10: Änderung der dauerhaften Wasserversorgung
- Karte 11: Schwerpunktbereiche potenziell beeinträchtigter Biotoptypen
- Karte 12: Biotopausgleich

1. Anlass und Ausgangslage

Anlass

Die bnNETZE GmbH entnimmt derzeit im Wasserschutzgebiet „WSG-FEW Gemarkung Hausen Bad Krozingen“ aus sechs bestehenden Tiefbrunnen durchschnittlich 9,28 Mio. m³/a Grundwasser. Grundlage hierfür ist eine wasserrechtliche Bewilligung für eine Entnahme in Höhe von bis zu 20 Mio.m³/a, die bis zum 31.12.2020 befristet ist. Um die Trinkwasserversorgung auch weiterhin gewährleisten zu können, stellt die bnNETZE GmbH einen wasserrechtlichen Bewilligungsantrag zur Fortführung der Grundwasserentnahme für eine maximale Fördermenge von 100.000 m³/d (bislang: 60.000 m³/d) und 20 Mio. m³/a. Die Antragsunterlagen umfassen zusätzlich den Bau von zwei neuen Brunnen (Brunnenstandorte „A1“ und „C2“) am Wasserwerk Hausen auf landwirtschaftlichen Flächen (s. Abb. 1). Teil der Antragsunterlagen ist auch ein LBP-Bericht, eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung sowie ein Bericht zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.

Festlegung des Untersuchungsgebiets

Die Entnahme des Trinkwassers und damit der Eingriff selbst soll an den zukünftig acht Brunnen im Wasserschutzgebiet Hausen erfolgen. Es ist jedoch von einer weiträumigen Absenkung der Grundwasserstände infolge der Entnahme von Grundwasser auszugehen. Der Wirkungsbereich wird deshalb als derjenige Bereich festgelegt, in dem eine zusätzliche Absenkung des Grundwasserspiegels gegenüber dem Ist-Zustand von mindestens 0,1 m zu erwarten ist. Das Kriterium der Abgrenzung des Wirkungsbereichs mit 10 cm zusätzlicher Absenkung ist vergleichsweise streng gewählt. Dies gilt umso mehr vor dem Hintergrund, dass die Grundwasserstände deutlichen witterungsbedingten Schwankungen unterliegen. Die meisten Grundwassermessstellen im Gebiet weisen Jahresganglinien von durchschnittlich 1 bis 2 m auf (vgl. Abschnitt 5.2 des Wasserrechtsantrags). Damit umfasst der Wirkungsbereich insgesamt ca. 3.943 ha Fläche. Als Ist-Zustand herangezogen wurde das oberste Perzentil der dokumentierten Grundwasserstände (Modellierung GIT; Datenbasis: 1991–2010).

Die berechneten Flurabstände im Ist-Zustand zeigen für einen Großteil des Untersuchungsgebiets Werte von über 5 m. In diesen Bereichen kann ausgeschlossen werden, dass grundwasserabhängige Ökosysteme vorliegen und es zu einer nachteiligen Beeinflussung durch die Grundwasserförderung kommt. Aus diesem Grund werden diese Bereiche nicht vertiefend untersucht.

Das Untersuchungsgebiet der Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst entsprechend alle Bereiche mit Flurabständen ≤ 5 m, die innerhalb des Wirkungsbereichs der zusätzlichen Absenkung $\geq 0,1$ m liegen (s. Abb. 1). Dies betrifft Teilflächen mit einer Gesamtflächengröße von ca. 549 ha. Hinzu kommen jene Bereiche, welche im Rahmen des Neubaus der beiden Brunnen untersucht werden. Für den Brunnenstandort „A1“ umfasst das Untersuchungsgebiet eine Fläche von rund 2.500 m², für den Brunnenstandort „C2“ rund 3.400 m².

Lage des Untersuchungsgebiets

Die sechs bestehenden und zwei geplanten Brunnen befinden sich westlich und nördlich des Siedlungsbereichs des Ortsteils Hausen an der Möhlin der Stadt Bad Krozingen. Der relevante Wirkungsbereich der Grundwasserentnahme erstreckt sich von Oberriemsingen im Norden bis zum Breisacher Wald und der Gemeinde Hartheim im Westen bis

Bremgarten und Schlatt im Süden. Nach Osten hin erstreckt sich der Wirkungsbereich bis zum Tuniberg und die Orte Mengen und Norsingen. Innerhalb dieses Wirkungsbereichs befinden sich die Teilflächen des Untersuchungsgebiets mit einem Flurabstand $\leq 5m$.

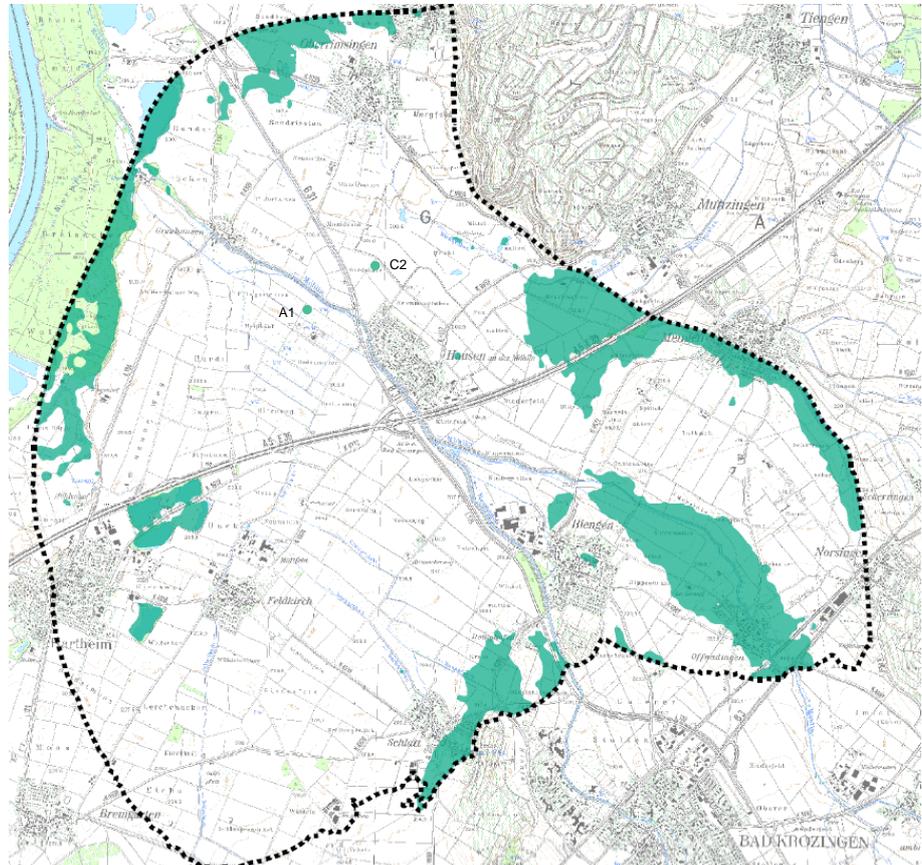


Abb. 1: Abgrenzung des Wirkungsbereichs (gestrichelte Linie) und der Teilflächen des Untersuchungsgebiets (türkisfarbene Flächen).

2. Rechtliche und planerische Vorgaben, Prüfmethode, Datenbasis

2.1 Rechtliche Grundlagen

UVPG

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017, regelt die Erforderlichkeit, den Inhalt und den Umfang von Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP). Die UVP wird von der für das Genehmigungsverfahren des Vorhabens zuständigen Behörde als unselbständiger Teil des Genehmigungsverfahrens durchgeführt. Die fachliche Grundlage dafür liefert der UVP-Bericht als Teil der vom Vorhabenträger vorgelegten Antragsunterlagen.

UVP-Pflicht

Nach § 6 UVPG i.V. mit Anlage 1 Spalte 1 unterliegt das Vorhaben einer UVP-Pflicht, da die in Anlage 1 Spalte 1 Nr. 13.3.1 genannten Merkmale (Art, Größe, Leistung) erreicht bzw. überschritten werden.

Verfahrensschritte der UVP

Die UVP wird als unselbstständiger Teil im Rahmen der wasserrechtlichen Antragstellung für die Erneuerung der derzeitigen wasserrechtlichen Bewilligung für eine maximale Fördermenge von zukünftig 100.000 m³/d (derzeit 60.000 m³/d) und 20 Mio. m³/a durchgeführt. Sie vollzieht sich in mehreren Schritten:

1. (optional) Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen („Scoping“) (§ 15 UVPG)
2. Vorlage eines Berichts zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) durch den Vorhabenträger (§ 16 UVPG).
3. Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit (§ 16 Abs. 2 i. V. m. § 18 und § 21 UVPG).
4. Erarbeitung einer zusammenfassenden Darstellung (§ 24 UVPG) und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie Berücksichtigung bei der Entscheidung über die Zulässigkeit durch die Genehmigungsbehörde (§ 25 UVPG)

Scoping

Gem. § 15 UVPG kann die zuständige Behörde den Vorhabenträger hinsichtlich Inhalt, Umfang und Detailtiefe (Untersuchungsrahmen) der im UVP-Bericht zu machenden Angaben beraten und hierzu eine Besprechung unter Hinzuziehung von Fachbehörden und ggf. Dritten (z.B. Sachverständige, Umweltverbände) durchführen („Scoping-Verfahren“). Im vorliegenden Fall fand ein Scopingtermin am 15.07.2019 statt. Grundlage des Scopings war das Scopingpapier vom 31.01.2019.

Der hier vorgelegte UVP-Bericht basiert auf den im Scoping festgelegten Untersuchungsanforderungen.

Aufgabe und Inhalt des UVP-Berichts

Der UVP-Bericht soll gem. § 16 (5) UVPG der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens ermöglichen sowie Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Die Inhalte des UVP-Berichts richten sich nach den in § 16 (1) UVPG aufgeführten Mindestangaben:

- Vorhabensbeschreibung
- Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands im Einwirkungsbereich
- Beschreibung der Vorhabens- und Standortmerkmale mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden oder vermindert werden;
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen bzw. der Ersatzmaßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden sollen
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

- Beschreibung der vernünftigen Alternativen und der Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen
- allgemein verständliche, nicht-technische Zusammenfassung
- ggf. Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf Natura 2000-Gebiete

sowie den in Anlage 4 UVPG genannten weiteren Angaben, soweit diese für das Vorhaben von Bedeutung sind.

2.2 Übergeordnete Planungen

Regionalplan

Der seit 2017 rechtskräftige Regionalplan der Region Südlicher Oberrhein stellt innerhalb des Untersuchungsgebiets die bestehenden Siedlungsflächen von Niederrimsingen, Mengen, Munzingen, Offnadingen, Biengen und Schlatt als Teil der Regionalen Siedlungsstruktur dar.

Darüber hinaus weist das Gebiet zahlreiche Bestandteile der Regionalen Freiraumstruktur auf. Ein Großteil der Flächen ist der landwirtschaftlichen Vorrangflur Stufe 1 zugeordnet und damit aus landwirtschaftlicher und agrarstruktureller Sicht von besonderer Bedeutung.

Zusätzlich gibt es Festlegungen von zwei Regionalen Grünzügen (Vorranggebiete), die sich über ein Gebiet zwischen Hartheim und Breisach sowie zwischen Bad Krozingen und Grezhausen erstrecken. Die Hauptkriterien zur Festlegung dieser beiden Grünzüge sind die Bedeutung der Flächen für das Schutzgut Boden und als Landwirtschaftliche Vorrangflur Stufe 1, die Bedeutung als Siedlungstrennung bzw. zur Vermeidung bandartiger Siedlungsentwicklungen und als großräumiger Flächenzusammenhalt.

Der als Natura 2000-Gebiet ausgewiesene Bereich am westlichen Rand des Untersuchungsgebiets besitzt gleichzeitig eine Funktion als Kernfläche, Trittstein oder Verbundkorridor des Biotopverbunds.

Innerhalb des Wirkungsbereichs aber außerhalb des Untersuchungsgebiets befindet sich außerdem südöstlich von Hartheim ein Vorranggebiet zur Sicherung von Wasservorkommen und nördlich von Schlatt ein fachrechtlich geschütztes Überschwemmungsgebiet.

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan der Region Südlicher Oberrhein (Stand September 2013) ist die rahmende Grundlage und Arbeitshilfe für die örtliche Landschaftsplanung und für die Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft bei Fachplanungen. Er dient als Beurteilungsgrundlage für regional bedeutsame Vorhabenplanungen im Freiraum. Die Karten des Landschaftsrahmenplans bewerten die Bedeutung der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet wie folgt:

Schutzgut Arten und Lebensräume

Von hoher Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensräume ist der Golfplatz am Tuniberg, der gleichzeitig eine wertgebende Funktion für die Fauna aufweist. Weiterhin hohe bis sehr hohe Funktionsbedeutung besitzen Bereiche des Breisacher Walds, die Teil eines Vogelschutzgebiets sind, sowie ein Sukzessionswald westlich Mengen, eine

Kiesgrube südlich Grezhausen, Feldgehölze um einen Baggersee östlich Hartheim sowie Gehölze und Röhrichte an der Möhlin nördlich von Biengen. Aktuell für die Fauna wichtige Fließgewässerabschnitte stellen Abschnitte des Biengener Mühlenbachs, des Bachgrabens, des Rausgrabens sowie des Brunnengrabens dar.

Die weiteren Flächen des Untersuchungsgebiets sind überwiegend von geringer bis mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensräume.

Schutzgut Arten und Lebensräume: Biotopverbund

Der innerhalb des Untersuchungsgebiets liegende Bereich des Breisacher Walds ist Teil eines FFH- und Vogelschutzgebiet und besitzt Funktion als Kerngebiet des Biotopverbunds von Waldlebensräumen. Innerhalb dieses Bereichs befindet sich auch eine kleine Fläche, die als Trittstein des Biotopverbunds von trockenen Offenlandlebensräumen eingestuft ist.

Schutzgut Boden

Mit Ausnahme der Siedlungsflächen und Rohstoffabbaugebiete weisen die Böden im Untersuchungsgebiet eine überwiegend mittlere bis hohe Bedeutung für das Schutzgut Boden auf. Kleinflächig treten auch Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung der Bodenfunktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe auf.

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen insgesamt mit Ausnahme der Siedlungsflächen eine wertgebende Bodenfunktion für die natürliche Bodenfruchtbarkeit, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf oder als Filter und Puffer für Schadstoffe auf. Zusätzlich besitzen die Kiesabbauf Flächen eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Die Raumanalyse des Schutzguts Boden weist darüber hinaus zahlreiche Flächen mit Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte mit rechtlichem Schutzstatus auf (Archäologisches Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung gemäß § 12 DSchG, Grabungsschutzgebiet gemäß § 22 DSchG, Archäologisches Kulturdenkmal gemäß § 2 DSchG).

Schutzgut Grundwasser

Mit Ausnahme der Siedlungsflächen besitzt das Schutzgut Grundwasser aufgrund von großen Grundwasser-Vorkommen (Lockergesteinsbereich des Oberrheingrabens und der Zuflüsse) und Bereichen mit hoher Grundwasserneubildung aus Niederschlägen eine mittlere Bedeutung.

Entlang des westlichen Plangebietsrands besteht darüber hinaus ein Bereich mit einer besonderen Belastung durch Chlorid als Folge von Einträgen aus der badischen und elsässischen Kaliindustrie in der Vergangenheit.

Schutzgut Klima

Das Untersuchungsgebiet weist eine überwiegend mittlere Funktion als klimatisch wichtiger Freiraumbereich mit thermischer oder lufthygienischer Ausgleichsfunktion auf. Bereiche mit besonderem Belastungsrisiko stellen hingegen das Umfeld der Bundesautobahn A5, der Bundesstraße B 31, der Landesstraßen L134 und L120, der Kreisstraße K4981 sowie die Siedlungskörper dar.

Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet umfasst überwiegend Bereiche mit geringer Bedeutung (vor allem strukturarme Acker- und Weinbaugebiete), die z.T. entlang der Verkehrswege visuelle oder akustische Belastungsbereiche aufweisen. Landschaftsbereiche oder -elemente mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild stellen der Breisacher Wald, der Schlatter Berg sowie der Baggersee der Fa. Zipfel bei Hartheim dar.

Biotopverbund

Innerhalb des Wirkungsbereichs der Grundwasserentnahme befinden sich verschiedene Kernflächen und Suchräume des Fachplans Landesweiter Biotopverbund. Die Offenlandflächen gliedern sich dabei in die drei Teilbereiche Offenland trockener, Offenland mittlerer sowie Offenland feuchter Standorte (siehe Karte 1 im Anhang).

Als Flächen des Biotopverbunds trockener Standorte sind innerhalb des Wirkungsbereichs Bereiche im Umfeld des Biengener Rebbergs südlich von Biengen sowie Flächen am Tuniberg westlich von Munzingen zu nennen,

Der Teilbereich des Offenlands mittlerer Standorte umfasst Flächen entlang der B31 bei Hausen, die sich sowohl nördlich als auch südlich der Autobahn befinden. Zudem werden Gehölzbestände im Umfeld des Rimsinger Eiß und ein Verbund zwischen einzelnen Gehölzbeständen zwischen Schlatt und Offnadingen als Bestandteile des Biotopverbunds mittlerer Standorte aufgeführt.

Flächen des Biotopverbunds feuchter Standorte befinden sich nördlich von Schlatt entlang der Gewässer Bachgraben, Rausgraben und Rungraben, westlich von Mengen entlang des Brunnengraben, im Bereich des Golfplatzes bei Munzingen und bei den Baggerseen rund um Hartheim.

2.3 Geschützte Bereiche

Natura2000 (§ 31 ff BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich Teilflächen des FFH-Gebiets „Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach“ (Schutzgebiets-Nr. 8111341) und des Vogelschutzgebiets „Rheinniederung Neuenburg – Breisach“ (Schutzgebiets-Nr. 8011401) (s. Karte 2 im Anhang).

Das FFH-Gebiet „Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach“ erstreckt sich im Oberrheingraben über die ehemalige Wildstromlandschaft des Rheins mit seinen großflächigen Trockenstandorten und weist eine Vielzahl seltener Tier- und Pflanzenarten auf den Niederterrassen, dem angrenzenden Hochgestade und der flachen

Rheinebene auf. Das Gebiet umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 2.362 ha. Der innerhalb des Untersuchungsgebiets liegende Anteil des FFH-Gebiets beträgt ca. 8 ha. Die Erstellung eines Managementplans ist derzeit in Bearbeitung. Als mittlere Bedrohung für das FFH-Gebiet wird u.a. die Änderung des hydrologischen Regimes angegeben.

Gemäß Standarddatenbogen handelt es sich bei den im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen um:

- Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armluchteralgen [3140]
- Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]
- Kalk-Pionierrasen [6110]
- Kalk-Magerrasen [6210]
- Magere-Flachland Mähwiesen [6510]
- Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [91E0]

Bei dem im Untersuchungsgebiet liegenden Teil des FFH-Gebiets handelt es sich um eine Waldfläche.

Im Standarddatenbogen des FFH-Gebiets verzeichnete Tierarten sind:

- Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)
- Eremit (*Osmoderma eremita*)
- Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*)
- Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Beim Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Neuenburg – Breisach“ handelt es sich um ein Rastgebiet von internationaler Bedeutung und eines der wichtigsten Brutgebiete für Orpheusspötter, Gänsesäger und Kolbenente in Baden-Württemberg. Darüber hinaus besitzt das Vogelschutzgebiet einen bedeutsamen Teil des wichtigen Brutvorkommens des Eisvogels am Oberrhein. Die Fläche des gesamten Vogelschutzgebiets umfasst ca. 2.782 ha. Davon befinden sich ca. 50 ha innerhalb des hier betrachteten Untersuchungsgebiets. Bei den im Standarddatenbogen gemeldeten Arten handelt es sich um:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Stockente (*Anas platyrhynchos*)
- Schnatterente (*Anas strepera*)
- Saatgans (*Anser fabalis*)
- Reiherente (*Aythya fuligula*)
- Schellente (*Bucephala clangula*)
- Kornweihe (*Circus cyaneus*)
- Hohltaube (*Columba oenas*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Silberreiher (*Egretta alba*)

- Merlin (*Falco columbarius*)
- Baumfalke (*Falco subbuteo*)
- Blässhuhn (*Fulica atra*)
- Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*)
- Wendehals (*Jynx torquilla*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Gänsesäger (*Mergus merganser*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Kolbenente (*Netta rufina*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)
- Wiedehopf (*Upupa epops*)

Naturschutzgebiete
(§ 23 BNatSchG)

Ein Naturschutzgebiet ist im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Flugplatz Bremgarten“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 600 m südwestlich des Untersuchungsgebiets.

Nationalpark
(§ 24 BNatSchG)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht innerhalb eines Nationalparks.

Biosphärenreservate
(§ 25 BNatSchG)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht innerhalb eines Biosphärenreservats.

Landschaftsschutzgebiete
(§ 26 BNatSchG)

Das Untersuchungsgebiet grenzt im Süden bei Schlatt unmittelbar an das Landschaftsschutzgebiet „Krozinger und Schlatter Berg“ (Schutzgebiets-Nr. 3.15.025) (s. Karte 2 im Anhang).

Naturpark
(§ 27 BNatSchG)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht innerhalb eines Naturparks.

Naturdenkmäler
(§ 28 BNatSchG)

Südwestlich von Norsingen befindet sich das Naturdenkmal „1 Sommerlinde am Mühlbach“ (Schutzgebiets-Nr. 83151310009) innerhalb des Untersuchungsgebiets (s. Karte 2 im Anhang).

Geschützte Biotope
(§ 30 BNatSchG)

Innerhalb des Wirkungsbereichs der Grundwasserentnahme befinden sich zahlreiche geschützte Biotope (s. Karte 2 im Anhang). Im Untersuchungsgebiet selbst wurden 57 Offenlandbiotope sowie sieben Waldbiotope im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung erfasst. Hinzu kamen zwei Flächen, die bei eigenen Aufnahmen im Gelände festgestellt wurden. Bei den Biotopen handelt es sich um:

Tab. 1: Geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet.

Biotop-Nr.	Biotopname	Herkunft
180113159039	Röhrichte im Regenrückhaltebecken zwischen Sonnenhof und Mühlenhof	Offenlandbiotopkartierung
180123110130	Hecken und Feldgehölze Autobahn Süd-Ostseite	Offenlandbiotopkartierung
180123150792	Schlehen-Feldhecke am Herrenweg nördlich Biengen	Offenlandbiotopkartierung
180113150185	Röhrichtbestände um Baggerseen östlich Hartheim	Offenlandbiotopkartierung
180113150186	Feldgehölze um Baggersee südlich der Freiburger Straße	Offenlandbiotopkartierung
180113150190	Röhricht um Baggersee östlich Hartheim	Offenlandbiotopkartierung
180113150191	Feldgehölze an den Böschungen am in Kiesgrube östlich Hartheim	Offenlandbiotopkartierung
180113150195	Vegetation um den Baggersee zwischen Hartheim und Feldkirch	Offenlandbiotopkartierung
180123150025	Feldgehölz N Schlatt II	Offenlandbiotopkartierung
180123110136	Röhrichte neuer Riedgraben / Golfplatz	Offenlandbiotopkartierung
180123110138	Feldgehölz Gewann Seematten / Golfplatz	Offenlandbiotopkartierung
180113150307	Feldgehölz am Baggersee im Norden von Hartheim	Offenlandbiotopkartierung
180123150382	Möhlin, teils mit Auwaldstreifen sw Offnadingen	Offenlandbiotopkartierung
180123150383	Feldgehölz an der Bahn s, Offnadingen	Offenlandbiotopkartierung
180123150384	Möhlin mit Auwaldstreifen NW Offnadingen	Offenlandbiotopkartierung
180123150024	Feldgehölze und Feldhecken Rausgraben	Offenlandbiotopkartierung
180123150026	Feldhecke S Schlatt	Offenlandbiotopkartierung
180113159009	Feuchtbiotop am Absetzbeckens des Kieswerks Joos	Offenlandbiotopkartierung
180123150378	Feldgehölze am Bahndamm II	Offenlandbiotopkartierung
180123150381	Feldgehölz entlang Mühlenkanal in den 'Mühlematten'	Offenlandbiotopkartierung
180123150671	Feldhecke auf Autobahnböschung bei Mengen	Offenlandbiotopkartierung
180123150002	Bachläufe W Ehrenkirchen	Offenlandbiotopkartierung
180123150668	Grabengehölz unterhalb Mengen	Offenlandbiotopkartierung
180123150376	Robinien-Feldgehölz am Bahndamm	Offenlandbiotopkartierung
180123150380	Tümpel W Norsingen	Offenlandbiotopkartierung
180113159010	Feldgehölze am Ostufer des Baggersees beim Kieswerks Joos	Offenlandbiotopkartierung
180113159021	Gehölze zwischen den Kiesbaggerseen Knobel bei Hartheim	Offenlandbiotopkartierung
180123150179	Röhricht am Riedgraben südlich Munzingen	Offenlandbiotopkartierung
180123150184	Feldgehölze und Feldhecken an der Autobahn südl. Munzingen	Offenlandbiotopkartierung
180123150782	Gehölze und Röhrichte an der Möhlin nördlich Biengen II	Offenlandbiotopkartierung
180123110135	Schilfröhricht alter Riedgraben / Golfplatz	Offenlandbiotopkartierung
180123150769	Rohrkolben-Röhricht im Norden von Schlatt	Offenlandbiotopkartierung
180123110127	Röhricht Gewann Mühlemättle	Offenlandbiotopkartierung
180123150052	Feldgehölze und Feldhecken Sinnighofer Buck	Offenlandbiotopkartierung
180113150058	Gehölzbestand südlich des Rimsinger Ei's	Offenlandbiotopkartierung
180123110126	Röhrichte am Riedergraben	Offenlandbiotopkartierung
180113150061	Feldhecken östlich des Rimsinger Ei's	Offenlandbiotopkartierung
180113159047	Gehölze und Röhrichte am Regenrückhaltebecken westlich Oberrimsingen	Offenlandbiotopkartierung
180113150064	Holunderhecken nordwestlich von Oberrimsingen	Offenlandbiotopkartierung
180123150669	Feldhecke in der Ackerflur zwischen Mengen und Hausen an der Möhlin	Offenlandbiotopkartierung
180113159023	Schilfröhrichte am Kieswerk Zipfel bei Hartheim	Offenlandbiotopkartierung
180123150667	Schilfbestand an einer Grabenaufweitung westlich Mengen	Offenlandbiotopkartierung
180123150050	Feldgehölze S Biengen	Offenlandbiotopkartierung
180123150636	Feldhecken zwischen Offnadingen und Biengen	Offenlandbiotopkartierung
180123110140	Hecken südlich B31 / Golfplatz	Offenlandbiotopkartierung
180113159020	Kleiner Kiesteich beim Kieswerk Knobel bei Hartheim	Offenlandbiotopkartierung
180113159024	Feldhecken südlich des Rimsinger Eis	Offenlandbiotopkartierung
180123150662	Feldgehölz auf Bahndamm bei Offnadingen	Offenlandbiotopkartierung
180113150159	Feldgehölz am Hochgestade am 'Mühlacker'	Offenlandbiotopkartierung
180113150160	Feldhecke und Feldgehölz am 'Unteren Mattenköpfe'	Offenlandbiotopkartierung
180113150184	Feldgehölze um Baggersee	Offenlandbiotopkartierung
180123110128	Hecken und Röhrichte am Roßbächle	Offenlandbiotopkartierung
180123150780	Feldgehölz zwischen Möhlin und Mengen	Offenlandbiotopkartierung

180123150797	Feldhecke zwischen Dottighofen und L 120	Offenlandbiotopkartierung
180113150156	Feldhecke im Gewann 'Rosswört'	Offenlandbiotopkartierung
180113150056	Gehölzzug südlich Kläranlage Grezhausen	Offenlandbiotopkartierung
180123110143	Verlandungsbereich Teiche Große Brahl /Golfplatz	Offenlandbiotopkartierung
280123152022	Gehölzstreifen NO Biengen	Waldbiotopkartierung
280113154512	Eichen-Hainbuchenwald SW Grezhausen	Waldbiotopkartierung
280113154515	Tümpel O eines Baggersee S Grezhausen	Waldbiotopkartierung
280123150066	Sukzessionsfläche W Mengen (nicht geschützt)	Waldbiotopkartierung
280123150067	Sukzessionsfläche W Mengen. Es handelt sich nach eigener Aufnahme um einen Bruchwald und somit abweichend von der Beschreibung um ein geschütztes Biotop.	Waldbiotopkartierung, eigene Aufnahme
280113153411	Eichenwald im Breisacher Wald O Grezhausen	Waldbiotopkartierung
280113153305	Tümpel W Grezhausen	Waldbiotopkartierung
ohne	Flachwasserzone am Südende des Baggersees Kieswerk Joos (0,21 ha)	Eigene Aufnahme
ohne	Flachwasserzone am westlichen Ende des südlichen Baggersees Kieswerk Knobel (0,13 ha)	Eigene Aufnahme

Das Biotop 280123150066 („Sukzessionsfläche W Mengen“) wird im Datenauswertebogen als *Sukzessionswald aus Laubbäumen* mit einer Fläche von 1,2513 ha beschrieben. De facto befindet sich auf der Fläche ein Bruchwald (§ 30 BNatSchG) mit einem Flächenumfang von 0,916 ha.

Wasserschutzgebiet (§ 51 WHG)

Die bestehenden und geplanten Brunnen befinden sich innerhalb der Zone I und II des Wasserschutzgebiets „WSG-FEW Gemarkung Hausen Bad Krozingen“. Weitere Wasserschutzgebiete innerhalb des Wirkungsbereichs sind das WSG-Grp. WV ‚Krozinger Berg‘ Bad Krozingen“ sowie das „WSG-WVV Tuniberggruppe Freiburg-Munzingen“ (s. Karte 2 im Anhang).

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete (§ 78 WHG, § 65 WG)

Innerhalb des Wirkungsbereichs befindet rund um Hausen ein großflächiges HQ₁₀₀-Gebiet. Einer der geplanten Brunnen (Brunnenstandort „A1“) liegt innerhalb des HQ₁₀₀-Bereichs (s. Abb. 2). Durch am Neumagen flussaufwärts geplante Maßnahmen (Deichrückverlegung; Landesbetrieb Gewässer/Ausgleichsmaßnahme DB AG) wird sich die Ausdehnung des HQ₁₀₀-Gebietes mutmaßlich verändern. Genauere Angaben zur Umsetzung dieser Maßnahmen liegen aktuell nicht vor.

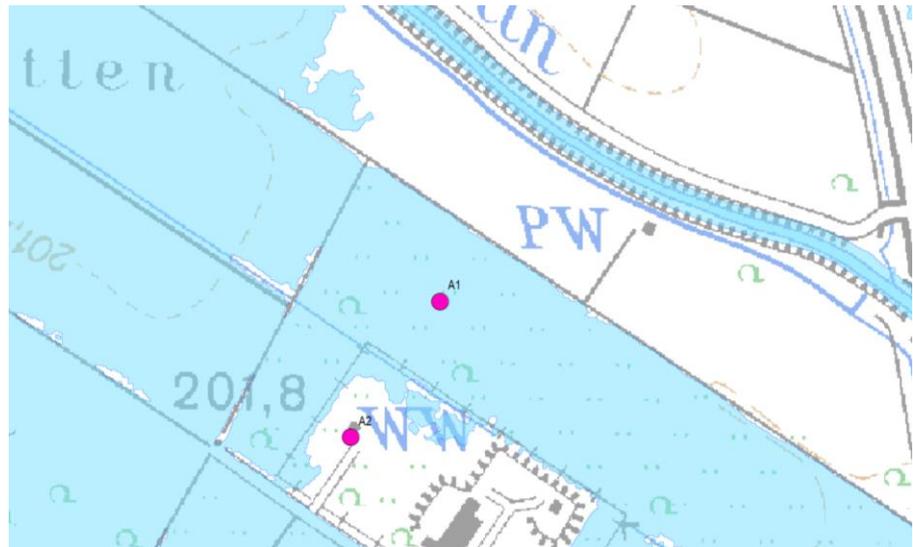


Abb. 2: Lage des geplanten Brunnens A1 innerhalb des HQ₁₀₀-Bereichs (hellblau).

Eine Teilfläche südlich der Möhlin zwischen Hausen und Offnadingen (ÜSG Möhlin) ist zudem als Überschwemmungsgebiet durch Rechtsverordnung festgesetzt.

2.4 Allgemeine Umweltziele

Definition

Umweltqualitätsziele definieren die anzustrebenden Umweltqualitäten eines Raums und stellen damit den Maßstab für die Beurteilung von Vorhabenwirkungen dar.

Vorgaben

Die Umweltziele als Bemessungsmaßstab für die zu ermittelnden Auswirkungen werden schutzgutbezogen aus den nachfolgend aufgeführten Fachgesetzen abgeleitet:

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), insbesondere

- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt
- Erhalt lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten
- Ermöglichung des Austausches zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen
- Entgegenwirken hinsichtlich Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten
- Erhalt von Lebensgemeinschaften und Biotopen mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung

Fläche, Boden und Wasser

Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG), insbesondere

- Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens
- Abwehr schädlicher Bodenveränderungen
- Weitestmögliche Vermeidung von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), insbesondere

- Erhalt der Böden, sodass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können
- Renaturierung nicht mehr genutzter versiegelter Flächen oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, Überlassen der natürlichen Entwicklung

Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), insbesondere

- Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut
- Keine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands von Fließgewässern
- Keine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers
Erhalt von Überschwemmungsgebieten in ihrer Funktion als Rückhalteflächen
- Ortsnahe Versickerung/Verrieselung von Niederschlagswasser oder Einleitung in ein Gewässer ohne Vermischung mit Schmutzwasser, sofern dem keine wasserrechtlichen / öffentlich-rechtlichen Vorschriften oder wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen

Luft / Klima

Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), insbesondere

- Schutz von Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen

Landschaftsbild; Erholungswert; Kultur- und Sachgüter

Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), insbesondere

- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft
- Bewahrung der Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen
- Schutz und Zugänglich-Machen nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeigneter Flächen zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft

Vorgaben des Denkmalschutzgesetzes Baden-Württemberg (DSchG)

- Schutz und Pflege sowie Bergung von Kulturdenkmalen

Mensch / Lärm

Vorgaben der TA Lärm zum Lärmschutz

2.5 Prüfmethoden

Allgemein

Inhalt der Umweltverträglichkeitsstudie ist die Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die durch die Umsetzung der Planung entstehen. Für die Ermittlung der Bestandssituation und der zu erwartenden Umweltauswirkungen werden eigene Erhebungen z.B. der Biotoptypen sowie weitere bestehende Unterlagen herangezogen.

Schutzgüter

Gemäß § 2 (1) UVPG sind die Umweltauswirkungen auf folgende Schutzgüter zu betrachten:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Bewertung des Ist-Zustands

Die Bewertung der aktuellen Ausprägung der Schutzgüter wird – soweit bei den einzelnen Schutzgütern sinnvoll – mittels einer fünfstelligen Skala durchgeführt (Tab. 2).

Tab. 2: Wertungsstufen bei der Beurteilung des Ist-Zustands

Bewertung der Schutzgütausprägung	keine / sehr gering	gering bis mittel	mittel	hoch	sehr hoch
-----------------------------------	---------------------	-------------------	--------	------	-----------

Beschreibung der prognostizierten Auswirkungen

Gemäß Anlage 4 Nr. 4 UVPG erstreckt sich die „Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen [...] auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens.“ Des Weiteren sind Art der Betroffenheit und mögliche Ursachen zu benennen. Diese Kriterien werden schutzgütspezifisch in den Schutzgüterkapiteln berücksichtigt.

Neben dieser Beschreibung wird im hier vorgelegten UVP-Bericht auch eine Bewertung der jeweiligen Auswirkungen vorgenommen. Diese wendet ebenfalls fünf Stufen an (Tab. 3):

Tab. 3: Bewertungsstufen bei der Beurteilung von nachteiligen Auswirkungen

Bewertung von nachteiligen Auswirkungen	keine/ sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Beurteilung der Erheblichkeit	unerheblich			erheblich	

Beurteilung der Erheblichkeit

Die Bewertung der vorhabensbedingten Umweltauswirkungen erfolgt in drei Kategorien:

- ▶ erhebliche nachteilige Umweltauswirkung. Dabei wird berücksichtigt, ob es sich um direkte, indirekte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, kurz-, mittel- oder langfristige, ständige oder vorübergehende Auswirkungen des Vorhabens handelt.
- ▷ unerhebliche (oder keine) Umweltauswirkung
- + positive Umweltauswirkung

Der Erheblichkeitsbegriff des § 16 Abs. 1 UVPG ist eigenständig und verfahrensbezogen zu verstehen.

Als Maßstäbe der Erheblichkeit nachteiliger Auswirkungen sind gemäß Ziffer 3 der Anlage 3 (ähnlich lautend in Ziffer 4 a) Anlage 4: direkte, indirekte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, kurz-, mittel- oder langfristige, ständige oder vorübergehende Auswirkungen) zum UVPG zu berücksichtigen: Das mögliche Ausmaß, ein möglicher grenzüberschreitender Charakter, die mögliche Schwere, eine mögliche Komplexität, die mögliche Dauer, die mögliche Häufigkeit oder eine mögliche Irreversibilität.

Der Erheblichkeitsmaßstab des UVPG ist somit nicht mit den Erheblichkeitsmaßstäben des jeweiligen Fachrechts identisch. So ist der Begriff der „erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt“ i.S. des UVPG nicht synonym mit dem der „erheblichen Beeinträchtigung“ i.S. der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des BNatSchG zu verwenden. Naturschutzrechtliche Eingriffe in Natur und Landschaft müssen in einer UVP nicht zwingend als erheblich beurteilt werden.

Die Feststellung von „erheblichen Beeinträchtigungen“ im Sinne der Eingriffsregelung ist Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Vorhaben. Dieser wird ergänzend zum Vorhaben erstellt.

Neben dieser fachlichen Bewertung wird dargelegt, inwieweit einzelne Schutzgüter betreffend rechtlich oder fachlich begründete Grenz-, Richt-, Vorsorge- oder Orientierungswerte überschritten werden.

2.6 Datenbasis

Verwendete Daten

Der vorliegende UVP-Bericht wurde auf Basis der folgenden, im Rahmen des Projekts angefertigten Datengrundlagen erstellt. Für weitere allgemeine Datenquellen und Fachliteratur wird auf das Kapitel 8 verwiesen.

- BIESKE UND PARTNER (2019): Hydrogeologischer Fachbeitrag als Grundlage des UVP-Berichtes und des vorangehenden Scoping zum Antrag auf wasserrechtliche Bewilligung für die Trinkwasserversorgung aus den Brunnen des Wasserwerks Hausen a. d. M.
- BIESKE UND PARTNER (2020): Hydrogeologischer Erläuterungsbericht zur Beantragung einer wasserrechtlichen Bewilligung für die Grundwasserförderung zu Trinkwasserversorgungszwecken aus

den Brunnen des Wasserwerks Hausen a. d. M. (Prüfexemplar, April 2020)

- GIT HYDROCONSULT (2018): Grundwassermodell.
- GIT HYDROCONSULT (2020): Wasserrecht Hausen. Auswirkung der zusätzlichen Absenkung bei Ausschöpfung der beantragten Entnahmemenge auf Fließgewässer
- FAKTORGRUEN (2020): Landschaftspflegerischer Begleitplan
- FAKTORGRUEN (2020): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
- FAKTORGRUEN (2020): Natura2000-Verträglichkeitsvorprüfung
- Bioplan (2020): Wasserrechtsantrag Hausen an der Möhlin – Fachbeitrag Kleinschnecken der FFH-Richtlinie
- Limnofisch (2020): Mögliche Auswirkungen auf die Fischfauna im Einflussbereich des Wasserwerks Hausen/Möhlin
- Gobio (2020): Artenschutzfachliche Prüfung der aquatischen Fauna (Muscheln, Krebse, Makrozoobenthos) für den Wasserrechtsantrag für das Wasserwerk Hausen
- Gobio (2020): Untersuchung der Großmuscheln im Einzugsgebiet des Wasserwerks Hausen
- Hercher (2019): Untersuchung von streng geschützten Libellenarten im Einzugsbereich des Wasserwerks bei Hausen an der Möhlin

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Da nicht flächendeckend Grundwassermessstellen oder Messdaten für Fließgewässer vorliegen, erfolgte eine Modellierung des Grundwasserkörpers auf Basis der Daten von 1991–2010 sowie die Modellierung der zu erwartenden zusätzlichen Absenkungsbeträge bei vollständiger Ausschöpfung der beantragten Fördermenge. Jedes Modell ist grundsätzlich eine vereinfachte Darstellung der Wirklichkeit, wodurch sich Unschärfen in der Darstellung ergeben können. Das verwendete Modell wurde jedoch langjährig entwickelt und fortgeschrieben, sowie mit dem LGRB in allen Punkten abgestimmt. Es kann die Grundwasserhältnisse gut wiedergeben und ist für die Beantwortung der hydrogeologischen Fragestellungen geeignet.

Es liegen keine flächendeckenden Erfassungen von Biotoptypen oder Tierartengruppen für den gesamten Wirkbereich vor. Die Bewertung der Auswirkungen basiert deshalb auf Grundlage der vorliegenden Daten, Begehungen und Einschätzung der jeweiligen Fachgutachter.

Darüber hinaus gibt es keine einheitliche Methodik bzw. verbindliche Fachkonvention oder Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf die zu betrachtenden Schutzgüter.

3. Derzeitiger Umweltzustand

3.1 Fläche

Vorhandene Daten

FAKTORGRUEN (2020): Biotoptypenkartierung.

Bestandsdarstellung

Veränderungen für das Schutzgut Fläche durch eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme sind lediglich für den Bereich der beiden neu geplanten Vertikalfilterbrunnen am Wasserwerk Hausen zu erwarten. Die Erschließung erfolgt soweit möglich über bestehende Wirtschaftswege, von denen zwei Wege abzweigen sollen, die zu den neu gebauten Brunnen führen.

Der Brunnen- und Wegebau erfolgt auf Flächen, die bislang als Grünland genutzt werden und unversiegelt sind. Bei einer der beiden Flächen handelt es sich zudem um eine Wiese des FFH-Lebensraumtyps 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ (C). Die betreffenden Flächen sind den Karten 3 a–d im Anhang zu entnehmen.

Bewertung

Für den Bau der beiden Brunnen und Zuwegungen werden unversiegelte Flächen im Umfang von 120 m² je Brunnenfassung, sowie insgesamt rund 700 m² für die Zuwegungen in Anspruch genommen, die insbesondere Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung und Biodiversität besitzen.

3.2 Boden

Vorhandene Daten

- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB) (2020): Bodenkarte von Baden-Württemberg im Maßstab 1:50.000 (BK 50).
- Daten der Bodenschätzung

Bestandsdarstellung

„Das Untersuchungsgebiet ist geologisch der Oberrheinebene mit Vorbergzone zuzuordnen [...]. Während der letzten Eiszeit lagerten sich in der vor ca. 50 Millionen Jahren entstandenen Oberrheingrabenstruktur Schotter aus den Nordalpen, den Vogesen und dem Schwarzwald in Mächtigkeiten von mehreren hundert Metern ab. Das Einschneiden des Rheins im Holozän sowie die Ablagerung von Löss prägten das heutige Landschaftsbild der Oberrheinebene mit Vorbergzone.“ (BIESKE & PARTNER 2019).

Dabei befinden sich gemäß Angaben in der BK50 im Untersuchungsgebiet die nachfolgend aufgeführten bodenkundliche Einheiten (s. Karte 4 im Anhang):

- Brauner Auenboden, häufig pseudovergleyt , über Pseudogley-Parabraunerde
- Brauner Auenboden aus Auenlehm
- Brauner Auenboden aus Auenlehm über Niederterrassenschottern
- Brauner Auenboden aus Auenlehm, häufig über Auensand
- Brauner Auenboden aus Auensand
- Humose Pararendzina aus Auensedimenten über holozänen Rheinschottern
- Pararendzina aus Auensand über Rheinschotter

- Pararendzina aus Löss
- Kalkhaltiges Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen
- Kalkhaltiger Gley aus holozänen Abschwemmmassen über Schwemtlehm
- Kalkhaltiger Gley über Niedermoor aus Schwemmsediment über Niedermoortorf
- Auenpseudogley-Auengley und Auengley-Auenpseudogley aus Auenlehm
- Auenpseudogley-Brauner Auenboden aus Auenlehm über Hochflutlehm
- Pseudogley-Parabraunerde aus lösslehmhaltiger Deckschicht über Hochflutlehm
- Auenparabraunerde und lessivierter Brauner Auenboden aus älterem Auenlehm
- Parabraunerde aus Hochflutlehm
- Parabraunerde aus Löss
- Parabraunerde-Braunerde aus Deckschicht über Niederterrassenschottern
- Rötliche Parabraunerde aus Niederterrassenschottern des Rheins
- Rohstoffabbaufäche
- Kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen
- Auftragsboden
- Siedlung

In Bezug auf die standörtliche Verteilung dieser bodenkundlichen Einheiten ist festzustellen, dass sich im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets im Bereich der Rheinauen vor allem Auenpararendzinen und Braune Auenböden befinden. Am nördlichen Rand des Untersuchungsgebiets bei Oberrimsingen stehen überwiegend Braunerden und Parabraunerden aus Schotter und Terrassensedimenten sowie Braune Auenböden bis Auengleye an.

Im Bereich der Trinkwasserbrunnen selbst handelt es sich vor allem Braune Auenböden bis Auenpseudogley. Im Übergangsbereich zum Tuniberg hin befinden sich Parabraunerden aus Löss und Lösslehm. Darüber hinaus wird der östliche Teil des Plangebiets ebenfalls von Braunen Auenböden bis Auengleyen, Pararendzinen aus Löss, Parabraunerden aus Löss und Lösslehm und Auengleyen dominiert. Östlich von Hartheim befinden sich außerdem Braunerden und Parabraunerden aus Schotter und Terrassensedimenten.

Zu den grundwasserbeeinflussten Böden und damit den gegenüber Grundwasserabsenkungen empfindlichen Böden zählen Gleye und Niedermoore. Diese treten im Untersuchungsgebiet eher kleinflächig südlich des Tunibergs westlich von Mengen bzw. südwestlich von Munzingen auf.

Vorbelastung

- Versiegelung und Veränderung von Böden insbesondere für den Bau von Siedlungen und Verkehrswegen

Bewertung

Eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit weisen die kalkhaltigen Kolluvien, die Braunen Auenböden aus Auenlehm, Pararendzinen aus

Löss sowie Parabraunerden aus Löss auf, die im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets vorkommen.

Eine hohe Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe besitzen innerhalb des Untersuchungsgebiets insbesondere die Auenpseudogleye, Braune Auenböden aus Auenlehm, Auenparabraunerden, kalkhaltigen Kolluvien und Parabraunerden aus Löss.

Von hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sind vor allem die Böden am westlichen und südlichen Rand des Untersuchungsgebiets. Eine hohe Bedeutung besitzen die Rötliche Parabraunerde aus Niederterrassenschottern des Rheins, die Pararendzinen aus Auensedimenten, Parabraunerde-Braunerde aus Deckschicht über Niederterrassenschottern, der Braune Auenboden aus Auenlehm, die Kalkhaltigen (Gley-) Kolluvien und die Parabraunerde aus Löss (s. Tab. 4).

Unabhängig von den vorausgehend genannten Bodenfunktionen sind die Gley- und Niedermoorböden von hoher Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen und damit Bodentypen mit besonderer Bedeutung für das geplante Vorhaben.

Tab. 4: Gesamtbewertung der Bodenfunktionserfüllung im Untersuchungsgebiet.

Bodenkundliche Einheit nach BK 50	Gesamtbeurteilung
Brauner Auenboden, häufig pseudovergleyt, über Pseudogley-Parabraunerde	mittel bis hoch
Brauner Auenboden aus Auenlehm	hoch
Brauner Auenboden aus Auenlehm über Niederterrassenschottern	mittel bis hoch
Brauner Auenboden aus Auenlehm, häufig über Auensand	hoch
Brauner Auenboden aus Auensand	mittel bis hoch
Humose Pararendzina aus Auensedimenten über holozänen Rheinschottern	hoch
Pararendzina aus Auensand über Rheinschotter	mittel bis hoch
Pararendzina aus Löss	mittel bis hoch
Kalkhaltiges Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	hoch bis sehr hoch
Kalkhaltiger Gley aus holozänen Abschwemmmassen über Schwemtlehm	mittel bis hoch
Kalkhaltiger Gley über Niedermoor aus Schwemmsediment über Niedermoor	mittel bis hoch
Auenpseudogley-Auengley und Auengley-Auenpseudogley aus Auenlehm	mittel
Auenpseudogley-Brauner Auenboden aus Auenlehm über Hochflutlehm	mittel bis hoch

Pseudogley-Parabraunerde aus lösslehmhaltiger Deckschicht über Hochflutlehm	mittel
Auenparabraunerde und lessivierter Brauner Auenboden aus älterem Auenlehm	hoch
Parabraunerde aus Hochflutlehm	mittel bis hoch
Parabraunerde aus Löss	hoch
Parabraunerde-Braunerde aus Deckschicht über Niederterrassenschottern	mittel
Rötliche Parabraunerde aus Niederterrassenschottern des Rheins	hoch
Rohstoffabbaufäche	gering
Kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmungen	hoch bis sehr hoch
Auftragsboden	mittel
Siedlung	gering

3.3 Wasser

Vorhandene Daten

- BIESKE UND PARTNER (2019): Hydrogeologischer Fachbeitrag als Grundlage des UVP-Berichtes und des vorangehenden Scoping zum Antrag auf wasserrechtliche Bewilligung für die Trinkwasserversorgung aus den Brunnen des Wasserwerks Hausen a. d. M.
- BIESKE UND PARTNER (2020): Hydrogeologischer Erläuterungsbericht zur Beantragung einer wasserrechtlichen Bewilligung für die Grundwasserförderung zu Trinkwasserversorgungszwecken aus den Brunnen des Wasserwerks Hausen a. d. M. (Prüfexemplar, April 2020)
- GIT HYDROCONSULT (2018): Grundwassermodell.
- GIT HYDROCONSULT (2020): Wasserrecht Hausen. Auswirkung der zusätzlichen Absenkung bei Ausschöpfung der beantragten Entnahmemenge auf Fließgewässer
- FAKTORGRUEN (2020): Biotoptypenkartierung.
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB) (2020): Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg im Maßstab 1:50.000 (GeoLa HK50).
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2020): Umweltdaten online.

Bestandsdarstellung

Grundwasser

„Die Lockergesteine des Oberrheingrabens stellen eines der größten Grundwasservorkommen Europas und damit den bedeutendsten Porengrundwasserleiter Baden-Württembergs dar. Hierbei sind insbesondere die Kiese der Neuenburg- und Breisgau-Formation von Bedeutung“ (BIESKE & PARTNER 2019). Die Brunnen A2 und C1 erschließen die kaum ergiebige Breisgau-Formation, während die restlichen

Brunnen (A3, A4, B1, B4) ziemlich genau bis an die Schichtgrenze reichen und die Entnahme demnach überwiegend aus der Neuenburg-Formation erfolgt (s. Karte 5 im Anhang).

Gemäß hydrogeologischem Schnitt „besitzt der Obere Grundwasserleiter (OGWL) im Bereich des Wasserwerks Hausen a. d. M. eine Mächtigkeit von bis zu ca. 70 m. Der Untere Grundwasserleiter (UGWL) hat hier im Randbereich der Oberrheinebene etwa 50 m Mächtigkeit. Die Brunnen des WW Hausen a. d. M. erschließen demnach beide Grundwasserleiter. Eine definierte lithologische Trennung zwischen dem OGWL und dem UWGL ist aufgrund des Fehlens einer geringer durchlässigen Schicht in der Praxis nur schwer möglich. [...] Die Aquiferbasis stellt die Iffezheim-Formation dar.“ (Bieske & Partner 2019).

Die aktuellen Grundwasserströmungsverhältnisse sind durch GIT (2018) konstruiert worden. „Die grundsätzliche Anströmung der Brunnen des WW Hausen a. d. M. erfolgt aus Südosten vom Schwarzwald her. Hier strömt das Grundwasser mit einer Potentialhöhe von ca. NN+275 m und einem Gefälle von mehr als 1 % in nordwestliche Richtung. [...] Im südwestlichen Teil des Modellgebietes ist eine rheinparallele Grundwasserströmung zu beobachten.“ (Bieske & Partner 2020).

Die Flurabstände liegen, der Geländemorphologie folgend, zwischen ca. 0 m im Bereich der Baggerseen und etwa 35 m im Bereich des Krozinger Bergs. Großflächig, auch im Bereich der Fassungsanlagen, liegen die aktuellen Flurabstände zwischen 5 m und 10 m, südlich von Hartheim steigen sie auf ca. 10 m bis 20 m an. Lediglich im Bereich der Rheinauen, entlang der Möhlin sowie in weiten Bereichen zwischen den Fließgewässern Neumagen, Neugraben und Eschbach gehen die Flurabstände auf 0 m bis 5 m zurück.

Oberflächenwasser – Fließgewässer

Innerhalb des Untersuchungsgebiets verlaufen Abschnitte von Möhlin, Griengraben, Riedgraben, Rossbächle, Merzengraben, Neumagen, Seltenbach und Rausgraben. Dabei handelt es sich bei der Möhlin um ein Gewässer I. Ordnung (s. Karte 5 im Anhang).

Das Feinverfahren für Gewässerstrukturkartierungen in Baden-Württemberg berücksichtigt eine 7-stufige Bewertung der Strukturklassen. Dabei definiert die Strukturklasse 1 den besten Zustand („unverändert“), wohingegen es sich bei Strukturklasse 7 um vollständig veränderte Gewässer handelt.

Die Gewässerstrukturkartierung zeigt für den im Wirkungsbereich liegenden Abschnitt von Neumagen und den Abschnitt der Möhlin zwischen Hausen und Grezhausen eine starke bis sehr starke veränderte Gewässerstruktur (Strukturklassen 6 und 7). Der Abschnitt der Möhlin zwischen Offnadingen und Hausen ist größtenteils deutlich verändert (Klasse 4), stellenweise auch nur gering verändert (Klasse 2) oder stark verändert (Klasse 5). Bei den beiden Gewässern handelt es sich um Programmstrecken der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die Defizite bei Durchgängigkeit und Struktur aufweisen und für die in den Jah-

ren 2007 bis 2009 bereits Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zur Herstellung der Durchgängigkeit durchgeführt wurden.

Der Seltenbach wurde im Rahmen der Gewässerstrukturkartierung größtenteils als stark verändert (Klasse 5) kartiert. Brunnengraben und Riedgraben zwischen Mengen und Oberrimsingen sind gering bis deutlich verändert (Klasse 2 bis Klasse 4).

Im Rahmen des Wasserrechtsantrags wurde durch das Büro GIT Hydros Consult GmbH auf Grundlage von Modellrechnungen, Ortsbegehungen, Messwerten an nahegelegenen Grundwassermessstellen sowie neu eingerichteter Messstellen untersucht, ob zwischen den Fließgewässern und dem Grundwasser Wechselwirkungen bestehen. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass sich für den Neumagen Bereiche, in denen zumindest zeitweise bei hohem Grundwasserstand Exfiltration stattfinden kann, sich erst südlich des Biengener Bergs befinden. Für die Möhlin befinden sich solche Bereiche erst zwischen Offnadingen und B3 sowie nach Norden ab der von Oberrimsingen zum Rhein führenden K4933.

Eine Exfiltration von Grundwasser in den Seltenbach sowie die beiden von der Schlatter Quelle zum Seltenbach führenden Gewässer Bachgraben und Rausgraben wird ebenfalls ausgeschlossen, da die in den letzten 20 Jahren aufgetretenen Flurabstände nie weniger als 5 m betragen und damit weit unter der Gerinnesohle lagen.

Die beiden Bäche Rossbächle und Merzengraben liegen auf der Mengener Brücke und stehen in keinem Kontakt mit dem auf Höhe des Riedgrabens endenden bzw. unter der Lössüberdeckung abtauchenden Grundwasserleiter.

Für den Griengraben wird zwischen Grezhausen und der in die Rheinaue abbrechenden Geländekante von minimalen Flurabständen zwischen 5 m und 7 m ausgegangen, eine Exfiltration von Grundwasser in den deutlich weniger tief einschneidenden Graben wird ausgeschlossen. Im Bereich der Aue liegt die Gerinnesohle zwischen 50 cm und 80 cm unter der Geländekante. Die bekannten Grundwasserstände steigen selbst im Extremfall nicht über 1,75 m unter Gelände an und liegen überwiegend unterhalb 2,75 m bis 3,25 m, sodass auch in der Aue ein Austritt von Grundwasser ausgeschlossen wird.

Der Riedgraben verläuft am Rand des Grundwassermodells, es wurden verschiedene Abschnitte betrachtet. Unterhalb der Einmündung Mättlegraben / Rossbächle betragen die minimalen Flurabstände ≥ 3 m, eine Exfiltration wird ausgeschlossen. Dies gilt auch für den Bereich des Golfplatzes Munzingen, wo der Riedgraben künstlich abgedichtet ist. Entlang seines weiteren Verlaufs unterliegt er allmählicher Versickerung. Auf Höhe der Autobahn A5 und östlich davon bis etwa 700 m südöstlich von Mengen kann dem Modellergebnis zufolge zeitweiser Grundwasseranschluss bestehen. Da hier mangels Messstellen keine tatsächlichen Grundwasserstände bekannt waren, wurde dieser Abschnitt durch den Bau zwei neuer Grundwassermessstellen unmittelbar entlang des Riedgrabens näher untersucht. Zwar wurde bei den Bohrungen ein gespannter Grundwasserleiter angetroffen. Die knapp 2 m bis 3 m mächtige Lössschicht zwischen Gewässersohle

und Oberkante des Grundwasserleiters verhindert jedoch einen Übertritt von Grundwasser in den Bach. Zudem lag die gemessene Grundwasserdruckhöhe unter der eingemessenen Gewässersohle.

Ab 600 m bis 700 m südöstlich von Mengen wurden mit dem Grundwassermodell auch für hohe Grundwasserstände keine in den Bereich der Gerinnesohle reichenden Potentialhöhen berechnet. Der Abstand zwischen der Sohlhöhe und dem höchsten simulierten Grundwasserstand betrug dabei zwischen 0,5 m und 4,5 m.

Für detaillierte Ausführung wird auf das Fachgutachten des Büros GIT Hydros Consult GmbH verwiesen.

Oberflächenwasser – Stillgewässer

Bei den verzeichneten, stehenden Gewässern handelt es sich vor allem um größere Baggerseen sowie weitere kleine Stillgewässer (s. Karte 5 im Anhang):

- Baggersee Joos (BR345)
- Baggersee Fa. Zipfel (BR349)
- NN-SDS (Regenrückhaltebecken W Oberrimsingen)
- NN-GYP (Baggersee Fa. Knobel)
- NN-JFA (Baggersee Fa. Knobel)
- NN-UHW (Baggersee Fa. Knobel)
- NN-ZMZ (Baggersee Fa. Knobel)
- NN-YWJ (Regenrückhaltebecken W Oberrimsingen)
- NN-VLK (Tümpel W Norsingen)
- NN-ZRZ (Teichanlage Golfplatz Tuniberg)

Darüber hinaus befinden sich drei weitere, nicht verzeichnete Stillgewässer innerhalb des Untersuchungsgebiets. Dabei handelt es sich um:

- Regenrückhaltebecken N Hartheim
- Tümpel O Baggersee Hartheim
- Tümpel W Grezhausen
- Zwei kleine Stillgewässer auf dem Gelände des Kieswerks Knobel (NN-ZMZ 1 u. 2)

Hochwasser / Überschwemmungsgebiete

Innerhalb des Wirkungsbereichs befindet rund um Hausen ein großflächiges HQ₁₀₀-Gebiet. Eine Teilfläche südlich der Möhlin zwischen Hausen und Offnadingen (ÜSG Möhlin) ist zudem als Überschwemmungsgebiet durch Rechtsverordnung festgesetzt.

Quellenschutzgebiet

Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen Teilflächen des festgesetzten Quellenschutzgebiet „Thermalquelle IV Bad Krozingen“ (QSG Nr.-Amt 315.025) (s. Karte 2 im Anhang).

Vorbelastung

- Versiegelung von Flächen mit der Folge einer reduzierten Grundwasserneubildung
- Entnahme von Grundwasser für die Trinkwassernutzung und landwirtschaftliche Nutzungen
- stoffliche Belastungen des Grundwassers durch intensive Landwirtschaft
- Ausbau von Fließgewässern
- Kiesabbau
- Regelmäßiges Trockenfallen der Fließgewässer und Gräben im Sommer und aufgrund ausgedehnter Trockenphasen.

Bewertung

Eine besondere Bedeutung besitzen die beiden Fließgewässer Neumagen und Möhlin als Programmstrecken der WRRL. Zudem befinden sich Abschnitte des Bachgrabens und Rausgrabens innerhalb der Gebietskulisse des FFH-Gebiets „Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach“.

Am Riedgraben bzw. Bachgraben in Mengen haben in der Vergangenheit aufwändige Aufwertungsmaßnahmen zur Förderung gewässerbewohnender Arten stattgefunden, die im Rahmen des Projekts „Biologische Vielfalt Brunnengraben Mengen, in der Gemeinde Schallstadt“ ausgezeichnet wurden. Darüber hinaus sind keine Gewässer vorhanden, die eine besonders naturnahe Gewässerstruktur aufweisen.

Die Empfindlichkeit der Fließgewässer gegenüber einer potenziellen Grundwasserabsenkung wird als gering eingeschätzt, da die Gewässer den Untersuchungsergebnissen zufolge nicht vom Grundwasser beeinflusst bzw. abhängig sind.

Die Stillgewässer können in drei Gruppen eingeteilt werden. Die hier vorhandenen Regenrückhaltebecken westlich von Oberrimsingen und nördlich von Hartheim werden ausschließlich von Niederschlägen gespeist und sind gegenüber einer Absenkung des Grundwassers unempfindlich.

Bei den kleineren Tümpeln kann ein Grundwasseranschluss nicht mit hinreichender Gewissheit ausgeschlossen werden, zumal diese teilweise in Kiesabbaugebieten liegen. Insbesondere für flache Gewässer mit geringem Wasserstand besteht hier bei Absenkung des Grundwasserspiegels grundsätzlich die Gefahr einer Austrocknung. Die Gewässer weisen entsprechend eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer potenziellen Grundwasserabsenkung auf.

Baggerseen verfügen in der Regel als Grundwasseraufschlüsse über keine weiteren oberirdischen Zu- oder Abflüsse. Dies gilt auch für die im Untersuchungsgebiet befindlichen Kiesseen. Je nach Alter des Baggersees treten mit der Zeit jedoch Ablagerungen auf, die den Austausch mit dem Grundwasser einschränken können. Aufgrund der Größe bzw. Tiefe der Gewässer besteht keine Gefahr der Austrocknung, dennoch können z.B. randlich vorhandene Flachwasserzonen beeinträchtigt werden. Die Empfindlichkeit gegenüber einer potenziellen Absenkung des Grundwassers wird insgesamt als mittel eingestuft.

3.4 Klima / Luft

Vorhandene Daten

- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2006): Regionale Klimaanalyse der Region Südlicher Oberrhein (REKLISO). Wissenschaftlicher Abschlussbericht.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2013): Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein. Unterlage für das Offenlage- und Beteiligungsverfahren zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans Südlicher Oberrhein.

Bestandsdarstellung und Vorbelastung

Der Oberrheingraben stellt ein wärmebegünstigtes und sonnenreiches Gebiet mit mehr als 1.800 Sonnenstunden im Jahr und einer Jahresdurchschnittstemperatur von etwa 10°C dar. Die mittleren Jahresniederschläge liegen dabei zwischen 600 mm und 700 mm (RVSO 2006).

Innerhalb des Untersuchungsgebiets besitzen die Waldflächen im Bereich der Rheinaue eine hohe Funktion für die Frisch- und Kaltluftproduktion. Die großflächigen ackerbaulich genutzten Bereiche und weiteren unversiegelten Freiflächen im Untersuchungsgebiet tragen ebenfalls, jedoch in geringerem Maße, zur Produktion von Kaltluft und Frischluft bei. Ein lokal erhöhtes Wärmebelastungsrisiko und eine geringere nächtliche Abkühlung sind hingegen im Bereich der Siedlungsflächen zu erwarten. Aufgrund von anthropogenen Emissionen durch Verkehr, Hausbrand oder Gewerbe ist im Bereich der Siedlungsflächen und entlang der Verkehrswege, insbesondere der Autobahn, von einem lokal erhöhten Luftbelastungsrisiko auszugehen.

Bewertung

Von hoher Bedeutung für das Schutzgut Klima/ Luft sind die bewaldeten Flächen im Untersuchungsraum, die eine bioklimatische Ausgleichs- und Filterfunktion aufweisen. Da eine Grundwasserabsenkung auch zur Mineralisierung von Moorböden führen kann, handelt es sich außerdem bei den Landschaftsbestandteilen mit Moorböden um empfindliche Bereiche von hoher Bedeutung. Von mittlerer Bedeutung sind die weiteren unversiegelten Flächen mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet. Eine geringe Bedeutung weisen die klimatisch und lufthygienisch belasteten Siedlungsflächen auf.

3.5 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.5.1 Pflanzen und Biotoptypen

Vorhandene Daten

- FAKTORGRUEN (2020): Biotoptypenkartierung.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2020): Umweltdaten online.
- OSM (OPENSTREETMAP-MITWIRKENDE; 2019): Geodaten.

Bestandsdarstellung

Auf Grundlage von Daten zur Landnutzung (OSM 2019) und Luftbildern wurden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen in Biotoptypengruppen zusammengefasst und abgegrenzt (s. Karte 6 im Anhang).

Das Gebiet wird überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen dominiert (s. Tab. 5). Weitere prägende Biotoptypengruppen sind Siedlungsflächen, Waldflächen und Gewässerflächen, wobei es sich hierbei vor allem um Baggerseen des Kiesabbaus handelt.

Tab. 5: Flächenanteile der Biotoptypengruppen im Untersuchungsgebiet.

Biotoptypengruppe	Flächengröße [ha]
Ackerland	360,0
Siedlungsfläche	63,5
Sonstige Waldfläche	53,7
Stillgewässer	30,0
Steinbruch, Kieswerk	12,6
Feldhecken, Feldgehölze	8,7
Grünland	6,9
Fließgewässer	3,8
Sonstige Sonderkultur	3,1
Kleingarten	1,5
Naturnahe Bruch-, Sumpf-, Auwälder	1,5
Moore, Sümpfe, Röhrichtbestände, Riede, Gewässervegetation	1,3
Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer	1,1
Naturnahe Eichenwälder	1,0
Park, Grünanlage	0,5

Vorbelastung

- Verlust von Lebensräumen durch intensive Landwirtschaft und Siedlungserweiterungen

Bewertung

Innerhalb der erfassten Biotoptypengruppen sind die Ackerflächen sowie die Biotypen der Siedlungs- und Infrastrukturfächen von geringer Bedeutung für das Teilschutzgut. Die übrigen Biotypen weisen eine mittlere bis hohe Bedeutung auf.

Von besonderer Relevanz sind hierbei die grundwasserbeeinflussten oder bodenfeuchteabhängigen Biotypen, da vor allem die grundwasserempfindlichen Biotypen von einer Grundwasserabsenkung beeinträchtigt werden können.

Im Untersuchungsgebiet betrifft dies vor allem die gesetzlich geschützten Biotope. Für die im Gebiet vorkommenden Biotypen wird nach Drachenfels und Rasper (NLWKN 2018) die folgende Einstufung der Grundwasserempfindlichkeit vorgenommen:

Tab. 6: Grundwasserempfindlichkeit der Biotoptypen, verändert nach NLWKN (2018).

Biotoptyp	Grundwasserempfindlichkeit
12.00 Fließgewässer	sehr hohe Empfindlichkeit
13.00 Stillgewässer	sehr hohe Empfindlichkeit
13.20 Tümpel oder Hüle	sehr hohe Empfindlichkeit
21.00 Offene Felsbildungen, Steilwände, Abbauflächen und Aufschüttungen	unempfindlich
33.00 Wiesen und Weiden	mittlere Empfindlichkeit
34.51 Ufer-Schilfröhricht	sehr hohe Empfindlichkeit
34.52 Land-Schilfröhricht	sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig
34.53 Rohrkolben-Röhricht	sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig
34.56 Rohrglanzgras-Röhricht	hohe Empfindlichkeit, überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig
37.00 Acker, Kleingärten und Sonderkulturen	überwiegend geringe Empfindlichkeit
41.10 Feldgehölz	überwiegend geringe Empfindlichkeit
41.20 Feldhecke	überwiegend geringe Empfindlichkeit
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	überwiegend geringe Empfindlichkeit
41.23 Schlehen-Feldhecke	überwiegend geringe Empfindlichkeit
41.25 Holunder-Feldhecke	überwiegend geringe Empfindlichkeit
50.00 Sonstige Waldfläche	mittlere Empfindlichkeit
52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	hohe Empfindlichkeit, überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig
56.00 Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte	hohe Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig
60.00 Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen	unempfindlich

Auf dieser Grundlage wurden innerhalb des Untersuchungsgebiets die folgenden Biotoptypengruppen mit den folgenden Empfindlichkeiten abgeleitet und aggregiert (s. Karte 7 im Anhang):

Tab. 7: Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotoptypengruppe	Grundwasserempfindlichkeit	Flächengröße im Untersuchungsgebiet [ha]
Ackerland	gering	360,0
Siedlungsfläche	unempfindlich	63,5
Sonstige Waldfläche	mittel	53,7
Stillgewässer	sehr hoch	30,0
Steinbruch, Kieswerk	unempfindlich	12,6
Feldhecken, Feldgehölze	gering	8,7
Grünland	mittel	6,9
Fließgewässer	sehr hoch	3,8
Sonstige Sonderkultur	gering	3,1
Kleingarten	gering	1,5
Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder	hoch	1,5
Moore, Sümpfe, Röhrichte, Riede, Gewässervegetation	hoch bis sehr hoch	1,3
Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer	sehr hoch	1,1
Naturnahe Eichenwälder	hoch	1,0
Park, Grünanlage	unempfindlich	0,47

Es zeigt sich, dass im Untersuchungsgebiet überwiegend Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserschwankungen vorhanden sind (insgesamt ca. 450 ha). Daneben bestehen auf einer Fläche von ca. 60,5 ha Biotoptypen mit einer mittleren Empfindlichkeit sowie auf einer Fläche von ca. 37,7 ha Biotoptypen mit einer hohen bis sehr hohen Grundwasserempfindlichkeit und damit einer hohen Bedeutung für das Teilschutzgut Pflanzen und Biotope.

Aus diesen Bereichen wurde eine Kulisse für die Biotoptypenkartierung festgelegt, in der die Biotoptypen mit mittlerer bis sehr hoher Empfindlichkeit liegen.

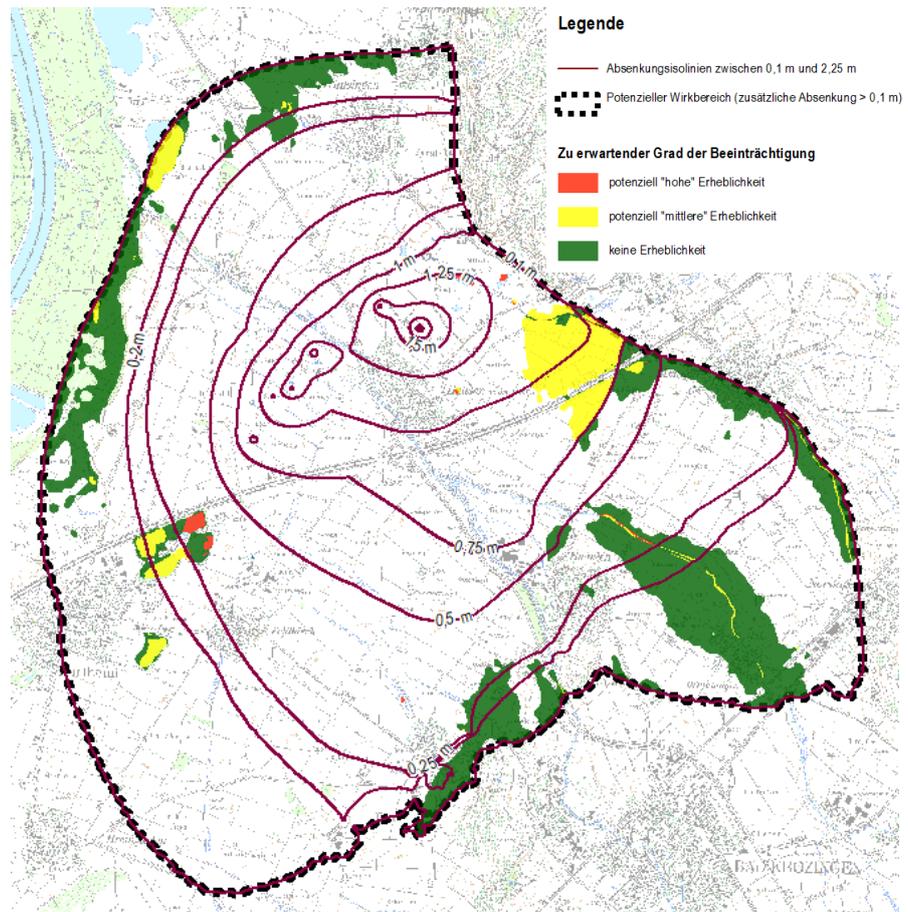


Abb. 3: Die Kartierkulisse der Biotoptypenkartierung (April 2020) entspricht den Flächen mit mittlerer bis hoher Erheblichkeit, sowie dem Breisacher Wald

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung (siehe Karte 8 im Anhang) ergaben folgende Flächenanteile (siehe Tab 8).

Tab. 8: Biotoptypenkartierung

Biotoptyp	Flächengröße [ha]
37.10 Acker	63,79
52.50 Hartholzauwald	62,38
13.91 Naturferner Bereich eines Sees	18,34
13.81 Offene Wasserfläche naturnaher See	8,76
45.40 Streuobstbestand	2,86
33.41 Fettwiese	2,41
37.29 Sonstige Sonderkultur	2,34
60.20 Straße, Weg oder Platz	2,14
13.82 Verlandungsbereich eines naturnahen Sees	1,95
41.10 Feldgehölz	1,18
52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	1,25
52.10 Bruchwald	0,90
12.21 Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	0,81
60.24 Unbefestigter Weg oder Platz	0,69

58.13 Sukzessionswald	0,55
60.41 Lagerplatz	0,50
34.51 Ufer-Schilfröricht	0,44
60.25 Grasweg	0,43
41.20 Feldhecke	0,42
34.52 Land-Schilfröricht	0,41
35.60 Ruderalvegetation	0,41
42.30 Gebüsch	0,34
13.92 Naturfernes Kleinstgewässer	0,26
33.80 Zierrasen	0,22
45.30 Einzelbaum	0,12
45.12 Baumreihe	0,11
12.61 Entwässerungsgraben	0,09
60.23 Schotterwege oder Platz	0,08
33.52 Fettweide	0,06
43.11 Brombeer-Gestrüpp	0,05
33.61 Intensivwiese/Dauergrünland	0,04
12.22 Stark ausgebauter Bachabschnitt	0,03
41.24 Hasel-Feldhecke	0,02
60.21 Versiegelte Straße oder Platz	0,02
60.22 Gepflasterte Straße oder Platz	0,01
44.30 Heckenzaun	0,01
60.60 Garten	0,01

In Verbindung mit der Grundwasserrförderung ist auch der Bau zweier zusätzlicher Brunnen und der dazugehörigen Zuwegungen vorgesehen. Diese sollen im Bereich von bestehendem Grünland errichtet werden. Dabei handelt es sich zum einen um eine Magerwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp-Nr. 33.43), die im Jahr 2017 als Magere Flachland-Mähwiese (FFH-Lebensraumtyp 6510) „Magerwiese nördlich von Hausen an der Möhlin I“ erfasst wurde. Diese wird beschrieben als mäßig artenreiche typische Glatthafer-Wiese, die sich hinsichtlich der Artenzahl an der Erfassungsschwelle befindet. Sie ist mit einem ungünstigen Erhaltungszustand „C“ bewertet. Dennoch weist die Wiese eine hohe Bedeutung für das Teilschutzgut auf. Zum anderen wird eine artenarme Wiese in Anspruch genommen, die als Rotationsgrünland beschrieben werden kann und von geringer Bedeutung für das Teilschutzgut Pflanzen und Biotope ist (siehe Karte 3 a-d im Anhang).

3.5.2 Tiere

Vorhandene Daten

- REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2020): Vorläufige Daten zu Lebensstätten und Lebensraumtypen im Rahmen der Erstellung des Managementplans „Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach“.
- GIT HYDROCONSULT (2020): Wasserrecht Hausen. Auswirkung der zusätzlichen Absenkung bei Ausschöpfung der beantragten Entnahmemenge auf Fließgewässer
- FAKTORGRUEN (2020): LBP-Bericht
- FAKTORGRUEN (2020): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
- FAKTORGRUEN (2020): Natura2000-Verträglichkeitsvorprüfung
- Bioplan (2020): Wasserrechtsantrag Hausen an der Möhlin – Fachbeitrag Kleinschnecken der FFH-Richtlinie
- Limnofisch (2020): Mögliche Auswirkungen auf die Fischfauna im Einflussbereich des Wasserwerks Hausen/Möhlin
- Gobio (2020): Artenschutzfachliche Prüfung der aquatischen Fauna (Muscheln, Krebse, Makrozoobenthos) für den Wasserrechtsantrag für das Wasserwerk Hausen
- Gobio (2020): Untersuchung der Großmuscheln im Einzugsgebiet des Wasserwerks Hausen
- Hercher (2019): Untersuchung von streng geschützten Libellenarten im Einzugsbereich des Wasserwerks bei Hausen an der Möhlin

Bestandsdarstellung

Die Lebensräume im Untersuchungsgebiet besitzen vor allem eine potenzielle Habitatfunktion für die nachfolgenden Tierartengruppen:

- Feldflur: Vögel, Säugetiere, Insekten
- Grünland: Vögel, Insekten
- Wald: Vögel, Säugetiere, totholzbewohnende Käfer
- Flüsse und Bäche: Fische, Libellen, Makrozoobenthos
- Seen und Tümpel: Amphibien, Libellen
- Röhrichte: Vögel, Amphibien, Insekten, Weichtiere
- Siedlungsfläche: Vögel, Säugetiere, Reptilien

Durch die Entnahme von Grundwasser und einer damit verbundenen Grundwasserabsenkung können Lebensstätten aquatisch lebender Tiere (wie z.B. Libellen, Muscheln, Schnecken, Fische, Krebse, Amphibien, Makrozoobenthos) im Untersuchungsgebiet erheblich beeinträchtigt oder gänzlich zerstört werden.

Nach dem Gutachten von GIT HYDROCONSULT (2020) zur Auswirkung der zusätzlichen Absenkung bei Ausschöpfung der beantragten Entnahmemenge auf Fließgewässer, sind keine Fließgewässer im Wirkungsbereich der Absenkung beeinflusst. Lediglich außerhalb des Wirkungsbereichs findet eine Exfiltration statt.

Eine umfassende Datenanalyse und die faunistischen Erfassungen für das Vorhaben ergaben folgendes:

Libellen

Im Untersuchungsgebiet konnten 28 Libellenarten nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei um 9 Kleinlibellenarten (*Zygoptera*) und 19 Großlibellenarten (*Anisoptera*).

Von den vorkommenden Arten sind vier (Braune Mosaikjungfer, Früher Schilfjäger, Kleine Zangenlibelle und Kleiner Blaupfeil) in den Roten Listen von Deutschland und Baden-Württemberg (RL D, RL BW) verzeichnet.

Zusätzlich sind seit Jahren Vorkommen von der vom Aussterben bedroht Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) im Untersuchungsgebiet bekannt. Im Jahr 2019 waren zur Zeit der Begehungen innerhalb des Untersuchungsraumes die Habitate dieser Kleinlibelle ausgetrocknet. Sie konnte daher nicht nachgewiesen werden. Unabhängig davon bestehen im Untersuchungsgebiet weiterhin potenzielle Libellenlebensräume, so auch für die Helm-Azurjungfer.

Großmuscheln

Da sich die Grundwasserabsenkung insbesondere auf die Uferbereiche und Flachwasserzonen der Baggerseen auswirkt, wurden diese Bereiche eingehender untersucht. Dabei wurden am 30.-31.07.2020 die gesamten Uferbereiche der drei großen Baggerseen der Firma Knobel und des Baggersees der Firma Zipfel bis in eine Gewässertiefe von ca. 1,5 m mittels Schnorcheltauchgang durch zwei Personen beprobt. Die Flachwasserzonen des Baggersees der Firma Joos wurden am 17.08.2020 per Schnorcheltauchgang von einer Person untersucht. Dabei wurden alle Anzeichen für eine Besiedlung des Sees mit Großmuscheln (lebende Tiere und Schalenmaterial) dokumentiert.

Im Untersuchungsgebiet wurden mit der Gemeinen Teichmuschel (*Anodonta anatina*) und der Großen Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) zwei heimische Großmuschelarten in den Gewässern des Kieswerk Knobel (NN-JFA, NN-UHW, NN-ZMZ 1, NN-ZMZ 2) angetroffen. Diese Arten sind durch Gesetzesverordnungen unter besonderen Schutz gestellt. Zudem wurde die invasive, ursprünglich in Asien heimische, Chinesische Teichmuschel (*Sinanodonta woodiana*) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Der kleine, in der östlichen Hälfte üppig von Teichrosen bewachsene See NN-ZMZ (1) ist am dichtesten von der Großen Teichmuschel besiedelt. Schon beim Durchschreiten des Tümpels konnten 14 Große Teichmuscheln gezählt werden. Diese befanden sich im unmittelbaren Uferbereich in nur 10 cm Tiefe. Eine vertiefte Nachsuche (grabend-tastend) erbrachte den Nachweis von 39 Tieren auf einer Fläche von ca. 2 m², von diesen waren 85 % mit 2–4 Jahren sehr jung. Im nicht von Teichrosen bewachsenen Bereich ist die Bestandsdichte wahrscheinlich etwas geringer, aber auch dort wurden auf den ersten Blick sofort Teichmuscheln entdeckt. Wenn man eine Tümpelfläche von 900 m² und einer Muscheldichte von 10 Tieren pro Quadratmeter annimmt, dann liegt die Bestandsgröße der Großen Teichmuschel geschätzt bei 9.000 Tieren. Unter den Tieren befanden sich auch einzelne Gemeine Teichmuscheln. Somit kommen beide einheimischen Teichmuschelarten vor. Der gesamte See ist schätzungsweise höchstens 60 cm tief.

und verfügt über eine dicke Schlammauflage. Durch den dichten Uferbewuchs aus Gehölzen ist der grundwassergespeiste Tümpel gut beschattet.

Der im Satellitenbild zweigeteilte, und auch aktuell so vorgefundene See NN-ZMZ (2) wird ebenfalls von den beiden heimischen Teichmuscharten, der Großen und der Gemeinen Teichmuschel besiedelt. Im nördlichen Teil des Sees wurden durch Graben und Tasten insgesamt elf Teichmuscheln gefunden, unter diesen waren acht Tiere der Großen Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) und zwei Gemeine Teichmuscheln (*Anodonta anatina*). Zudem wurde mit der Chinesischen Teichmuschel (*Sinanodonta woodiana*) eine nicht einheimische Großmuschelart vorgefunden. Bisher gibt es nur vier Nachweise dieser unerwünschten Art in Baden-Württemberg.

Allerdings ist die Situation für die Muscheln in diesem tief verschlammten Teil prekär. Das Restwasser ist über 30°C warm und nur noch höchstens 10 cm tief. Es ist zu erwarten, dass der Wasserstand über den Sommer weiter absinkt und die verbliebenen Muscheln verenden könnten. Am Nordufer in einem Schilfbestand wurden bereits tote Teichmuscheln gefunden.

Im südlichen Uferbereich wurden ebenfalls zwei Große Teichmuscheln gefunden. Allerdings wurde dieser Bereich nicht detailliert untersucht. Es ist allerdings davon auszugehen, dass auch hier zahlreiche Großmuscheln anzutreffen und mittelfristig ebenfalls durch Austrocknung und Hitzestress bedroht sind.

Kleinschnecken

Die Fauna der Kleinschnecken der FFH-Richtlinie wurde untersucht durch Dipl.-Biol. Matthias Klemm (Bioplan Tübingen). Der Fokus lag hierbei auf der schmalen und der bauchigen Windelschnecke. Das Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten wurde in diesem Zusammenhang im Vorfeld ausgeschlossen. Bei den durchgeführten Erfassungen wurden zudem keine Hinweise auf geeignete Habitatstrukturen oder das Vorkommen der zierlichen Tellerschnecke gefunden. Die Ergebnisse zur schmalen und zur bauchigen Windelschnecke sind in der UVP behandelt.

Im Wirkungsbereich des Vorhabens wurde das Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsana*) und der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) vermutet. Beide Arten werden im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt, und müssen in Verbindung mit dem Umweltschadengesetz (USchadG) im Rahmen von Eingriffsplanungen auch außerhalb von FFH-Gebieten berücksichtigt werden. Eine potenzielle Betroffenheit der beiden Arten durch das Vorhaben resultiert aus ihrer engen Bindung an Feucht- und Nassstandorte. Ein Vorkommen der zierlichen Tellerschnecke konnte durch den Gutachter im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Die Bauchige Windelschnecke hat ihren Siedlungsschwerpunkt in (dauer)nassen Röhrichten und Großseggenbeständen im Verlandungsbereich von (temporären) Stillgewässern. Die Art benötigt ein feuchtwarmes Mikroklima, weshalb gut besonnte Röhricht- und Großseggenbestände mit einer dicht geschlossenen Vegetationsmatrix be-

vorzugt werden. Die Bauchige Windelschnecke verbringt im Gegensatz zu den anderen einheimischen *Vertigo*-Arten einen großen Teil des Lebens in der höheren Krautschicht (bis ca. 120 cm Höhe). Dementsprechend reagiert sie äußerst empfindlich auf eine Mahd ihrer Lebensräume, insbesondere während der Vegetationsperiode.

Die Schmale Windelschnecke zeigt eine Präferenz für lichte, (relativ) kurzrasige, nasse bis wechselfeuchte Vegetationsbestände auf kalkhaltigem Untergrund. Sie besiedelt wie die große Mehrzahl der anderen Windelschneckenarten die Streu- bzw. Moosschicht, welche den bevorzugten Aufenthalts- und Fortpflanzungsraum darstellt.

Am 9. April 2020 erfolgte eine Übersichtsbegehung des Untersuchungsraumes, bei der sämtliche von der § 32-Biotopkartierung erfassten Feuchtstandorte aufgesucht und hinsichtlich ihrer Habitatqualität für beide Arten beurteilt wurden. Dabei wiesen die überprüften Röhrichte größtenteils keine Habitateignung für die Bauchige Windelschnecke auf. Ursache sind einerseits die starken Wasserstandschwankungen, andererseits das Fehlen von mehr oder weniger konstant vernässten Verlandungszonen.

Eine Ausnahme stellen einige künstlich angelegte Stillgewässer auf dem Golfplatzgelände dar, welche gegen den Untergrund abgedichtet sind, und künstlich bewässert werden. Hier wären stellenweise Vorkommen von *Vertigo moulinsiana* vorstellbar, welche jedoch aufgrund der Abdichtung von der zu erwartenden Grundwasserabsenkungen nicht betroffen sind.

Auch die zunächst als potenzielle Habitate für *Vertigo moulinsiana* und *Vertigo angustior* eingestuften Feuchtstandorte im Biotop „Röhrichte um Baggersee östlich Hartheim“ (südlich der K 4912) erwiesen sich nach den Ergebnissen der Detailuntersuchung vom 14. August 2020 als ungeeignet für beide Arten.

Die Erfassung der beiden Windelschnecken-Arten erfolgte in Anlehnung an die Vorgaben des Handbuches zur Erstellung von Managementplänen für die Natura-2000-Gebiete Baden-Württembergs (LUBW, 2014) und erfolgte an insgesamt drei Probenstellen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass beide Arten an den untersuchten Feuchtstandorten nicht festgestellt wurden. Aufgrund der gegebenen Vorbelastungen und des Fehlens geeigneter Habitate ist ein Vorkommen im Wirkungsraum des geplanten Vorhabens mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Fische

Durch die Datenauswertung wurden für die Fließgewässer 13 heimische Fischarten (Bachforelle, Barbe, Barsch, Döbel, Dreistach. Stichling, Elritze, Gründling, Groppe, Hasel, Karpfen, Rotaugen, Schleie, Schmerle) sowie Bachneunaugen identifiziert. Die zwei Arten Karpfen und Schleie sind hier eher untypisch und Zufallsnachweise. Von den acht rheophilen Arten sind das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und die Groppe (*Cottus gobio*) durch die FFH-Richtlinie (EU 1992) durch den Schutz bzw. Erhalt ihres Lebensraumes besonders geschützt. Ihr Lebensraum darf nicht verschlechtert werden bzw. sollte in einem guten ökologischen Zustand bleiben oder durch geeignete Maßnahmen

dahin entwickelt werden. Daher liegt ein besonderes Augenmerk auf diese Habitate, die sich oft in den Kleingewässern befinden.

Neben den anderen Fischarten muss der Lebensraum der beiden FFH-Arten Groppe und Bachneunauge erhalten bleiben, bzw. es darf nach EU-WRRL (EU 2000) keine Verschlechterung entstehen.

Über die Fischbestände der größeren und kleineren Stillgewässer liegen überwiegend keine hinreichenden Erkenntnisse vor. Die größeren Stillgewässer (Baggerseen) weisen eine große Tiefe auf, weshalb das Vorhaben keine Auswirkungen auf den Fischbestand entwickeln wird. Die kleineren Stillgewässer liegen oberhalb des Grundwassers bzw. sind nachweislich abgedichtet (Bereich Golfplatz).

Lediglich für die beiden kleinen Gewässer NN-ZMZ 1 und 2 auf dem Gelände des Kieswerks Knobel kann eine Auswirkung aufgrund des gegebenen Grundwasseranschlusses nicht ausgeschlossen werden. Diese Gewässer unterliegen aktuell bzw. in den Vorjahren auch Grundwasserschwankungen, so dass sich ihre bespannte Fläche deutlich verkleinern kann. In beiden Fällen blieben jedoch wasserführende Flächen erhalten, so dass auch Fische überleben konnten. Als Indiz eines dauerhaften Lebensraumes für Fische werden die am 06.07.2020 beobachteten mindestens 5-jährigen Karpfen im südöstlichen Weiher (NN-ZMZ-2), die i.d.R. nicht in dieser Größe besetzt werden und Kleinfische (eventuell die FFH-Art Bitterling (*Rhodeus sericeus*) angesehen. Zudem wird dieser Weiher angelfischereilich nicht genutzt. Auch der Nachweis eines aktuellen Großmuschelbestandes weist auf eine dauerhafte Wasserführung hin. Für den Weiher NN-ZMZ 2 wurde durch den ASV Bremgarten ein Bitterlingsbestand (*Rhodeus sericeus*). Es handelt sich um eine Art des FFH- Anhangs II).

Der kleinere nordwestlich hiervon liegende Weiher (NN-ZMZ-1) weist eine Besiedlung mit Teichmuscheln auf, die nur bei dauerhaftem Wasserstand überleben können, so dass sich hier auch Kleinfische oder Karpfen erhalten können.

Krebstiere

Es ist nicht vollkommen ausgeschlossen, dass (besetzte) Vorkommen des Edelkrebse (*Astacus astacus*) oder sogar (reliktsche) Bestände des vom Aussterben bedrohten Dohlenkrebse (*Austropotamobius pallipes*) im Gebiet existieren.

Die Recherche in der Datenbank des Büros Gobio und in der des Fi-aKa der FFS ergab jedoch keine Hinweise auf einheimische Flusskrebse im Gebiet. Im Wirkungsbereich und im weiteren Umkreis sind allerdings aus dem Eschbach der Möhlin (und dem Rhein) sowie aus dem Baggersee Joos Vorkommen von gebietsfremden Flusskrebsen bekannt. Dabei handelt es sich jedoch um den Kamberkrebs (*Faxonis limosus*), eine nicht einheimische (invasive), aus Nordamerika eingeschleppte Flusskrebsart. Der Kamberkrebs hat sich im Oberrheingraben weiträumig ausgebreitet und besiedelt dort die meisten Flüsse und Bäche. Durch die Übertragung der Krebspest (*Aphanomyces astaci*) wurden die meisten einheimischen Flusskrebsbestände im Rheintal bereits im letzten Jahrhundert ausgelöscht. Auch im Untersuchungsgebiet hat sich der Kamberkrebs (im Schlepptau sehr wahrscheinlich die Krebspest) bereits fest etabliert. Vorkommen von einheimischen,

und damit naturschutzfachlich relevanten einheimischen Flusskrebsen sind daher eher unwahrscheinlich und können nahezu vollständig ausgeschlossen werden.

Makrozoobenthos

Bezüglich des Makrozoobenthos liegen hauptsächlich Daten aus den größeren Fließgewässern vor. Es zeigt sich, dass aus früheren Untersuchungen verschiedene Arten der Roten Liste und der Bundesartenschutzverordnung dokumentiert wurden (Tab. 9). Nach dem Gutachten von GIT HYDROS CONSULT GMBH (2020) sind diese Gewässer jedoch nicht von der Grundwasserabsenkung beeinflusst. Dort besteht dementsprechend auch kein weiterer Untersuchungsbedarf.

Tab. 9: Im Wirkungsbereich erfasste wirbellose Arten mit Gefährdungs-/Schutzstatus.

Ordnung	Art	RL	BArt SchV	Möhlín	Neumagen	Biengener Mühlebach	Seltenbach
Ephemeroptera	<i>Baetis vardarensis</i>	D: 3	-		X		
	<i>Ecdyonurus insignis</i>	D: 2	-		X		
Plecoptera	<i>Leuctra geniculata</i>	D: 2	-			X	
Trichoptera	<i>Anomalopterygella chauviniana</i>	BW: 3	-		X		
	<i>Athripsodes commutatus</i>	D: V	-		X		
	<i>Micrasema longulum</i>	BW: 3	-		X		
	<i>Oecetis testacea</i>	BW: 2	-	X	X		
Odonata	<i>Aeshna cyanea</i>	*	b	X			
	<i>Anax imperator</i>	*	b	X			
	<i>Calopteryx splendens</i>	*	b	X			X
	<i>Calopteryx virgo</i>	*	b	X			
	<i>Cordulegaster boltonii</i>	*	b	X			
	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	D: V	b				X
	<i>Ischnura elegans</i>	*	b	X			
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	D: V	b	X	X		X
	<i>Platycnemis pennipes</i>	*	b	X			X
	<i>Sympetrum striolatum</i>	*	b	X			

BArtSchV Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

b besonders geschützt

- nicht geschützt

RL Rote Liste

D Gefährdungsstatus in Deutschland (HESS ET AL. 1999, REUSCH & WEINZERL 1998, OTT & PIPER 1998, JUNGBLUTH & KNORRE 1998, MALZACHER ET AL. 1998)

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (MAIER & SCHWEIZER 2005, FALKNER et al. 2008., HUNGER & SCHIEL 2006, MALZACHER 1986)

0 ausgestorben oder verschollen

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Art der Vorwarnliste
- * nicht gefährdet

Für alle weiteren Bäche, Gräben und Stillgewässer liegen keine belastbaren Informationen bezüglich der Artengemeinschaft des Makrozoobenthos vor. Es ist allerdings davon auszugehen, dass viele Gräben und kleine Fließgewässer in den Sommermonaten sehr wenig Wasser führen oder sogar vollkommen austrocknen und daher als Lebensraum für aquatische Lebewesen nur bedingt als dauerhafter Lebensraum geeignet sind.

Amphibien

Für viele Stillgewässer im Untersuchungsgebiet ist ein Vorkommen von Amphibien denkbar. Nachgewiesen wurden an den Tümpeln bei Grezhausen der Springfrosch und die Gelbbauchunke (beide Anhang IV der FFH-RL). Von den nicht planungsrelevanten Amphibien wurden Seefrosch, Teichfrosch und Grasfrosch (nicht im Anhang IV der FFH-RL) nachgewiesen.

Der Seefrosch wurde an mehreren Terminen bei der Firma Knobel in den großen Seen NN-GYP und NN-JFA (rufende Tiere in flachen Randbereichen), in den Absetzbecken, sowie im See NN-ZMZ (2) nachgewiesen. Teichfrösche kommen wahrscheinlich zumindest in den kleineren Gewässern im Kieswerk Knobel auch vor, obwohl sie außer in den Absetzbecken nicht nachgewiesen wurden.

Des Weiteren wurden bei der Firma Zipfel im Absetzbecken Wasserfrösche und Seefrösche nachgewiesen. Vermutlich kommen auch hier Teichfrösche vor. In den Regenrückhaltebecken nördlich von Hausen gibt es ebenfalls Seefrösche. Der Grasfrosch wurde bei Mengen nahe der Autobahn nachgewiesen.

Das Vorkommen von Erdkröten ist denkbar, wurde aber nicht gezielt untersucht. Molche könnten in den kleineren Gewässern auch vorkommen, allerdings wurden bei den Erfassungen keine gefunden. Nach dem Kammmolch (Anhang IV FFH-RL) wurde gezielt mit Fallen gesucht, ein Vorkommen konnte ausgeschlossen werden.

Vögel

Aufgrund der vorangegangenen Relevanzabschätzung wurden verschiedene Lebensräume im Untersuchungsgebiet als relevant für die Avifauna eingestuft. Hierzu gehören die Feldflur (einschließlich Gehölzstrukturen), Grünland, Wald, Röhrichte sowie Siedlungsflächen. Signifikante Auswirkungen für Vögel sind lediglich im Bereich der potenziell erheblich beeinträchtigten Biototypen zu erwarten. Dabei handelt es sich um recht ausgeräumte, intensiv genutzte Ackerflächen, um verschiedene Feuchtbiotope (Still- und Fließgewässer, Röhrichte) sowie um Gehölzstrukturen. Für den Bereich der Ackerflächen wird nicht davon ausgegangen, dass sich die Grundwasserabsenkung in dem Maße auswirken wird, dass es zu einer drastischen Änderung oder dem Verlust von Lebensräumen kommen wird. Gleiches gilt mit Hinblick auf die Vögel für Gehölzstrukturen.

An mehreren Fließ- und Stillgewässern im Untersuchungsgebiet bestehen Habitatstrukturen, die für verschiedene planungsrelevante Vogelarten mit einer Bindung an Gewässer, insbesondere Röhrichtbrüter, geeignet sind.

Im Rahmen der Vogelkartierung wurden insgesamt 69 Vogelarten erfasst, davon 37 als Brutvögel im Untersuchungsgebiet, 25 Arten als Nahrungsgäste und weitere 7 Arten als gelegentliche (Zug-) Gäste. Unter den Brutvögeln waren 10 Arten, die als planungsrelevant zu erachten sind. Diese sowie weiter eng an Verlandungszonen und Röhrichtbestände gebundene Brutvogelarten werden im Folgenden genauer betrachtet.

Gemäß den Erläuterungen in Kap. 2.2.2 der SaP ist lediglich das **Teichhuhn** als planungsrelevant zu betrachten. Diese Art weist eine enge Bindung an Röhrichte in Verlandungszonen auf.

Die größte Gruppe der nachgewiesenen Brutvögel sind an Gehölzstrukturen gebundene freibrütende Arten, darunter die planungsrelevanten Arten **Bluthänfling** und **Pirol**. Der Pirol ist besonders häufig in feuchten Bruch- und Auwäldern anzutreffen, besiedelt aber auch weniger feuchte Gehölzbestände. Der Bluthänfling bevorzugt hingegen etwas trockenere, halboffene Landschaften. Im Untersuchungsgebiet brütete er nur an der Böschung östlich des Kiessees der Firma Joos. Der Pirol ist mit mehreren Brutpaaren in den Gehölzen im Bereich der Kieswerke Knobel und Zipfel vertreten.

Insekten

Die Klasse der Insekten wurde – mit Ausnahme der Libellen und des Makrozoobenthos – nicht systematisch bearbeitet. Zusätzlich zu der Beeinträchtigung feuchter Lebensräume durch die Grundwasserabsenkung wird kleinflächig Grünland durch den Bau der zwei neuen Brunnenstandorte beeinträchtigt. Auf diesen Flächen wäre ein Vorkommen von geschützten Schmetterlingsarten (wie z.B. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) denkbar. Jedoch wurden die entsprechenden Wirtspflanzen nicht nachgewiesen, weshalb mit einem Auftreten der Arten dort nicht zu rechnen ist.

Weitere detaillierte Informationen können der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung entnommen werden.

Vorbelastung

Im Untersuchungsgebiet sind verschiedene Vorbelastungen zu nennen, welche für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt relevant sind. Hervorzuheben ist der Verlust und die Beeinträchtigung von Lebensräumen durch intensive Landwirtschaft (insb. Ackerbau) und bestehende Siedlungen sowie deren Erweiterungen.

Das Gebiet ist zudem geprägt durch Achsen der (über-)regionalen Infrastruktur. Hierzu gehören die BAB 5 und die Bahnstrecke Karlsruhe–Basel, welche das Gebiet zentral (BAB) bzw. randlich (Bahnstrecke) von Nordost nach Südwest durchschneiden. Auf der Achse Bad Krozingen–Breisach durchschneidet zudem die B31 zusammen mit der L120 das Gebiet zentral von Südost nach Nordwest. Die linearen Infrastrukturen wirken sich zum einen durch Emissionen (Lärm, Schadstoffe) aus, weisen zum anderen aber auch eine relevante Barrierewirkung für verschiedene Artengruppen auf. Insofern ist das Gebiet durch einen vergleichsweise hohen Anteil an zerschneidenden Elementen

gekennzeichnet. Den Fließgewässerquerungen dieser Infrastrukturen kommt aus diesem Grund eine besondere Bedeutung für den Biotopverbund zu.

Mit Hinblick auf die Fließgewässer ist im Gebiet relevant, dass die Wasserführung von ausreichenden Niederschlägen im Schwarzwald abhängig ist. Neumagen und Möhlin, aber auch viele der kleineren Gräben fallen im Sommer regelmäßig trocken, was die Eignung als Lebensraum deutlich einschränkt. Diese Problematik wird verstärkt durch in den letzten Jahren verstärkt auftretende Trockenphasen. Diese haben zur Folge, dass die Gewässer früher im Jahr und über einen längeren Zeitraum trocken fallen können.

Bewertung

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt weist das Gebiet insgesamt eine mittlere bis hohe Bedeutung auf. Großflächig ist die Wertigkeit des Gebietes aufgrund der intensiven Landwirtschaft, Siedlungsstrukturen und zerschneidenden Verkehrswegen jedoch gering. Die für das Schutzgebiet hochwertigen Bereiche sind insbesondere Fließ- und Stillgewässer und wechselfeuchte Zonen sowie der Rheinwald (FFH-Gebiet). Eine Sonderstellung nimmt der Rohstoffabbau ein. Zwar sind mit der Kiesgewinnung Flächenverbrauch und Emissionen verbunden, andererseits können sich hier feuchtebedingte Biotoptypen mit entsprechenden Habitatbedingungen ausprägen. Auch den (temporär) entstehenden Rohbodenstandorten kommt für das Schutzgut eine relevante Bedeutung zu.

3.6 Landschaftsbild und Erholungsraum

Vorhandene Daten

- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2020): Umweltdaten online.

Bestandsdarstellung und Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet stellt eine in der Ebene gelegene, weitgehend strukturarme Landschaft dar, die von Acker- und Weinbau sowie den Siedlungsbereichen geprägt wird. Das Gebiet besitzt wenige Gehölze bzw. sonstige Elemente mit landschaftstypischem Charakter. Vereinzelt finden sich wegebegleitende Feldhecken sowie Flurstücke mit Feldgehölzen oder Streuobstwiesen vorhanden. Bei der einzigen größeren Waldfläche handelt es sich um den Breisacher Wald am westlichen Rand des Gebiets.

Eine prägnante Erhebung stellt der Schlatter Berg dar, der auch Teil des Landschaftsschutzgebiets „Krozinger und Schlatter Berg“ ist und ebenfalls als Erholungsraum dient.

Weitere Elemente mit landschaftsprägendem Charakter sind die kleinen Fließgewässer und die Stillgewässer. Hier handelt es sich vor allem um größere Baggerseen.

Die Landschaft im Bereich des Golfplatzes ist deutlich anthropogen überformt, ist aber strukturreich und weist großflächige Wiesen- bzw. Rasenbereiche, Gewässer und auch Feldgehölze auf. Der Golfplatz besitzt zudem Funktion für die Erholungsnutzung, ist jedoch nicht öffentlich zugänglich.

Bewertung

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist überwiegend von geringer Bedeutung hinsichtlich von Vielfalt und Eigenart der Landschaft, da nur wenige Elemente mit landschaftstypischen Charakter vorhanden sind und die Landschaft deutlich überformt und strukturarm ist und eine geringe bis mittlere Naturnähe aufweist.

Entlang der Verkehrswege und insbesondere der Autobahn herrscht zudem aufgrund der visuellen und akustischen Belastungen eine geringe Aufenthaltsqualität vor.

Landschaftsbereiche oder -elemente mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild stellen hingegen die Gehölzbestände, der Breisacher Wald, der Schlatter Berg sowie zum Teil die Baggerseen dar.

3.7 Mensch

Vorhandene Daten

- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2020): Umweltdaten online.

Bestandsdarstellung und Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet umfasst überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Darüber hinaus befinden sich Teile der Siedlungsflächen von Mengen, Offnadingen und Schlatt innerhalb des Untersuchungsgebiets. Als Erholungsräume werden u.a. die Rheinniederung zwischen Hartheim und Breisach sowie der Reberg zwischen Bad Krozingen und Schlatt genutzt.

Belastungen für den Menschen bzw. die menschliche Gesundheit können sich unter anderem durch Lärm- oder auch Schadstoffemissionen entlang der Verkehrswege, insbesondere der Bundesautobahn A5, der Bahnstrecke sowie der B31/L120, ergeben. Zudem ist im Bereich der Siedlungsflächen ein erhöhtes Wärmebelastungsrisiko zu erwarten.

Es wurden keine speziellen Erhebungen für das Schutzgut Mensch durchgeführt, da keine direkten Auswirkungen und Beeinträchtigungen für dieses Schutzgut zu erwarten sind.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund seiner untergeordneten Bedeutung für Wohnen und Erholung von geringer bis mittlerer Bedeutung für den Menschen.

3.8 Kulturelles Erbe und Sachgüter

Vorhandene Daten

- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2013): Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein. Unterlage für das Offenlage- und Beteiligungsverfahren zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans Südlicher Oberrhein.

Bestandsdarstellung

Für das Teilschutzgut Kulturelles Erbe sind Auswirkungen des Vorhabens auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke sowie Kulturlandschaften zu betrachten. Als historische Landnutzungsform innerhalb des Wirkungsbereichs sind insbesondere die einzelnen Streuobstwiesen und die randlich gelegenen Weinbergterrassen zu nennen.

Die Kiesabbauflächen besitzen zudem eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Die Raumanalyse des Landschaftsrahmenplans der Region Südlicher Oberrhein weist darüber hinaus zahlreiche Flächen mit Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte mit rechtlichem Schutzstatus auf (Archäologisches Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung gemäß § 12 DSchG, Grabungsschutzgebiet gemäß § 22 DSchG, Archäologisches Kulturdenkmal gemäß § 2 DSchG).

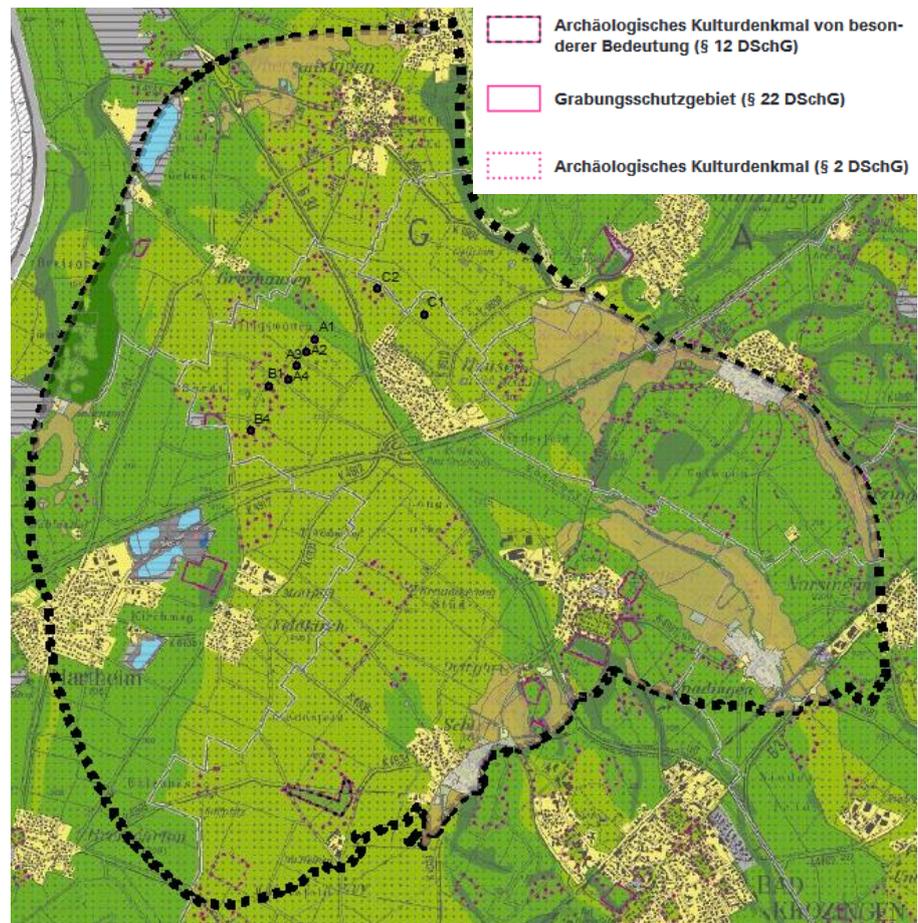


Abb. 4: Ausschnitt aus der Raumanalyse des Schutzguts Boden im Landschaftsrahmenplan der Region Südlicher Oberrhein (2013).

Als weitere Sachgüter können u.a. im Wirkungsbereich der Grundwasserabsenkung vorhandene Gebäude genannt werden. Diese befinden sich insbesondere in den Siedlungsbereichen von Niederrimsingen, Oberrimsingen, Grezhausen, Hausen a.d. Möhlin, Mengen, Norsingen, Offnadingen, Biengen, Schlatt, Feldkirch sowie Hartheim.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund seiner Ausstattung von mittlerer Bedeutung für das Kulturelles Erbe und Sachgüter.

3.9 Wechselwirkungen

Es sind vielfältige Wechselwirkungen zwischen den biotischen und abiotischen Schutzgutkomplexen vorhanden, die jeweils in den vorangegangenen und nachfolgenden Kapiteln zu den Schutzgütern erläutert werden. Dies betrifft z.B. die Ausbildung hydromorpher Bodentypen oder feuchtigkeitsgeprägter Biotoptypen in Abhängigkeit von der Grundwasserdynamik.

Vorhabenbedingte Wirkungen, die zu Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern führen können und über die bei den einzelnen Schutzgütern aufgeführten Auswirkungen hinausgehen, sind nach aktuellem Kenntnisstand und bei Umsetzung der definierten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

4. Beschreibung des Vorhabens

4.1 Art und Umfang

<i>Vorhabensart</i>	<p>Die bnNETZE GmbH beantragt erneut eine wasserrechtlichen Bewilligung für die Grundwasserentnahme mittels acht Tiefbrunnen (Vertikalfilterbrunnen, 6 bereits vorhanden) mit einer Fördermenge von maximal 100.000 m³/d (bislang: 60.000 m³/d) bzw. 20 Mio. m³/a.</p> <p>Die Antragsunterlagen umfassen auch den Bau von zwei neuen Tiefbrunnen.</p>
<i>Standort</i>	<p>Die sechs bestehenden und zwei geplanten Brunnen befinden sich westlich und nördlich des Siedlungsbereichs des Ortsteils Hausen an der Möhlin der Stadt Bad Krozingen. Der relevante Wirkbereich der Grundwasserentnahme erstreckt sich von Oberrimsingen im Norden bis zum Breisacher Wald und der Gemeinde Hartheim im Westen bis Bremgarten und Schlatt im Süden. Nach Osten hin erstreckt sich der Wirkbereich bis zum Tuniberg und die Orte Mengen und Norsingen. Innerhalb dieses Wirkbereichs befinden sich die Teilflächen des Untersuchungsgebiets mit einem Flurabstand ≤ 5m (vgl. Kap. 1).</p>
<i>Größe, Umfang und Ausgestaltung</i>	<p>Aktuell werden mittels sechs Tiefbrunnen bereits durchschnittlich etwa 9,82 Mio. m³/a Wasser gefördert. Beantragt wird nun die Erneuerung der wasserrechtlichen Bewilligung für eine Grundwasserentnahme mit einer Fördermenge von max. 20 Mio. m³/a.</p> <p>Es ist zudem geplant, zwei weitere Brunnen an den Brunnenstandorte „A1“ und „C2“ (siehe Karten 3 a–d im Anhang) zu bauen. Für den Bau der zwei neuen Brunnen kommt es baubedingt zu Bodenumlagerungen und der temporären Inanspruchnahme von Böden für Baustraßen und Lagerflächen. Es wird von einer baubedingten Flächeninanspruchnahme im Umfang von rund 600 m² je Brunnen ausgegangen. Anlagebedingt ist von einer zusätzlichen Versiegelung von Böden für die beiden neuen Tiefbrunnen auszugehen. Diese sollen als Brunnenhäuschen mit ca. 8 m x 8 m Grundfläche und einer zusätzlichen Fläche für den Betrieb (kleiner Vorplatz errichtet werden. Insgesamt ist von einer Flächeninanspruchnahme und Versiegelung von Böden im Umfang</p>

von 120 m² je Brunnen, entsprechend 240 m² für die beiden Tiefbrunnen, auszugehen.

Hinzu kommen Flächen für die Zuwegung im Umfang von insgesamt rund 700 m². Diese werden mit einer wassergebundene Decke ausgestattet.

Technische Verfahren

Die Förderung des Grundwassers zur Trinkwasserversorgung erfolgt mittels Vertikalfilterbrunnen. Die Entnahmetiefe der bestehenden und geplanten Brunnen liegt zwischen etwa 10 m und 100 m u. Gelände.

Emissionen, Abfälle, Abwässer

Das Vorhaben erzeugt keine Abfälle oder Abwässer und ist nicht mit besonderen Umweltverschmutzungen oder Belästigungen wie betriebsbedingten Schall-, Staub- oder Geruchsemissionen verbunden. Es werden keine Stoffe oder Techniken verwendet, die zu einem erhöhten Unfallrisiko oder einer Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit führen.

4.2 Planungsvarianten

Planungsvarianten

Da für die Grundwasserförderung aufgrund des im Antrag dargelegten Bedarfs keine Alternativen bestehen, existieren keine unterschiedlichen Planungsvarianten.

Lediglich bei der Planung der beiden neuen Brunnen wurden unterschiedliche Varianten diskutiert. Dies betrifft die Ausgestaltung der Brunnen (erdüberdeckte Brunnenstube oder Brunnenhäuschen) sowie die Wahl der (bereits definierten) Fassungsgebiete. Statt des Brunnenstandortes C2 hätte im näheren Umfeld ein weiterer Fassungsgebiet zur Verfügung gestanden. Da dieser jedoch verhältnismäßig nah an der B31 gelegen ist, fiel die Wahl auf den Standort C2. Aus betrieblichen Gründen wurde die Ausgestaltung der Brunnen als Brunnenhäuschen geplant.

Eine grundlegende Prüfung verschiedener Planungsvarianten für das Vorhaben war nicht Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung.

4.3 Wirkfaktoren der Planung

Baubedingt

Während der Bauphase der zwei neu geplanten Tiefbrunnen und Leitungstrassen ist von der Entstehung von Lärmemissionen und Erschütterungen auszugehen. Des Weiteren ist eine vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen im Umfang von 20 m x 30 m pro Brunnen als Lagerfläche und die Baustelleneinrichtung während der Bauarbeiten zu erwarten.

Anlagebedingt

Anlagebedingt ist von kleinflächigen Versiegelungen (von 120 m² je Brunnen) im Bereich der Brunnenfassungen auszugehen. Hinzu kommen Flächen für die Zuwegung mit einer wassergebundenen Decke im Umfang von insgesamt rund 700 m². Die Erschließung soll soweit möglich über bestehende Wirtschaftswege erfolgen, von denen je ein Weg abzweigt, der zu den neu gebauten Brunnen führt.

Betriebsbedingt

Das Vorhaben führt zu keinen betriebsbedingten Schall-, Stoff- oder Lichtemissionen.

Aufgrund der gegenüber dem Ist-Zustand beantragten erhöhten Entnahmemenge sind zusätzliche Absenkungen des Grundwasserspiegels als wesentlicher Wirkfaktor zu erwarten. Bei einer vollen Ausnutzung der beantragten Fördermenge ist eine zusätzliche Grundwasserabsenkung (Schwelle: 0,1 m) in einem Radius von max. ca. 1–5 km um die Brunnen herum zu erwarten. Dabei betragen die Absenkungsbeträge großräumig weniger als 1 m. Lediglich im unmittelbaren Umfeld der Brunnen (bis ca. 0,3–1 km Entfernung) zeigen sich förderinduzierte Grundwasserabsenkungen von mehr als 1 m bis max. 2,25 m.

Unfallbedingt

Es sind keine unfallbedingten Wirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

4.4 Vorgesehene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Vermeidung und Verminderung durch Merkmale des Vorhabens

Die Entnahme des Grundwassers richtet sich nach dem Bedarf an Trinkwasser. Der Betrieb des Wasserwerks ist auf die Nachhaltigkeit der Wasserentnahme ausgerichtet (vgl. Wasserrechtsantrag). Darüber hinaus gehende spezifische Vermeidungsmaßnahmen für das Vorhaben selbst bestehen nicht.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

V_B1

Bei den Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass nur so viel Mutterboden abgetragen wird, wie für die Erschließung des Baufeldes unbedingt notwendig ist. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf den angrenzenden Freiflächen ist nicht zulässig. Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen. Die getrennt zwischengelagerten Bodenhorizonte sind getrennt wieder einzubauen bzw. fachgerecht zu entsorgen. Bei Beeinträchtigungen von Böden durch Bodenverdichtungen infolge der Bautätigkeiten (Nutzung als Lagerfläche, Fahrzeugbewegungen) sind nach Beendigung der Bautätigkeiten bodenlockernde Maßnahmen durchzuführen.

V_B2

Im Eingriffsbereich der neuen Brunnenstandorte liegen Böden vor, die je nach Feuchtegehalt verdichtungsempfindlich sind. Zum Schutz des Bodens wird der Bodenaushub auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt und es werden die Vorgaben der DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“, der DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ und DIN 19639 „Bodenschutz bei der Planung/Ausführung von Bauvorhaben“ berücksichtigt, insbesondere (im Bereich naturnaher Böden) dahingehend, dass

- ein Bodenschutzkonzept erstellt wird,
- nur trockener und feuchter, aber nicht nasser Boden ausgebaut wird bzw. keine Bautätigkeit bei anhaltend feuchter Witterung stattfindet,

- Ober- und Unterboden sowie Bodenschichten unterschiedlicher Eignungsgruppen getrennt ausgebaut und sofern möglich ohne Zwischenlagerung entsprechend der ursprünglichen Schichtung wieder eingebracht werden,
- Im Falle der Zwischenlagerung von Böden, der Boden gegen Verdichtungen und Vernässungen zu schützen ist und nicht mit Radfahrzeugen befahren wird,
- der Auftrag von Boden ausschließlich in trockenem Zustand und ohne Verdichtung (u.a. kein Befahren mit Radfahrzeugen) erfolgt,
- die Wiederherstellung eines stabilen Bodengefüges gewährleistet wird.

V_W1

Während des Baus der zwei neu geplanten Tiefbrunnen könnten durch Unfall bzw. Leckagen, bedingt aus Baumaschinen bzw. von Materiallagern, wasserverschmutzende Stoffe freigesetzt werden und in das Grundwasser versickern.

Zum Schutz vor einem Eintrag von wassergefährdenden Stoffen ist vor Beginn der Arbeiten sicherzustellen, dass die eingesetzten Fahrzeuge, Maschinen und Geräte kein Öle, Fette oder sonstige wassergefährdende Stoffe verlieren oder lediglich mit biologisch abbaubaren Kraftstoffen und Ölen betrieben werden. Während der Bauzeit sind Ölbindemittel für eventuelle Schadensfälle in ausreichender Menge vorzuhalten, um auszulaufende Stoffe sofort aufnehmen und fachgerecht entsorgen zu können.

V_W2

Darüber hinaus sind wassergefährdende Stoffe außerhalb der Schutzzone I des WSG zu lagern und über Nacht und das Wochenende sind alle Maschinen, Fahrzeuge und Geräte aus der Schutzzone I zu entfernen. Die Wartung und Betankung von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen ist innerhalb der Schutzzone I unzulässig.

V_K1

Bei Erdarbeiten ist auf archäologische Funde (beispielsweise Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste oder Knochen) oder Befunde (z.B. Mauerreste, Gräben, Gruben, Brandschichten bzw. auffällige Erdverfärbungen) zu achten. Beim Auftreten solcher Funde sind die Arbeiten einzustellen und umgehend das Landesamt für Denkmalpflege zu benachrichtigen. Die ausführenden Baufirmen sind hiervon schriftlich in Kenntnis zu setzen.

*Vorsorgemaßnahmen
gegenüber Unfällen*

Spezifische Vorsorgemaßnahmen gegenüber Unfällen sind nicht erforderlich.

4.5 Abschichtung der zu untersuchenden Auswirkungen

Um gemäß dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit nicht alle denkbaren, sondern nur die möglicherweise erheblichen nachteiligen Wirkungen vertieft zu untersuchen, erfolgt eine Relevanzeinschätzung. In der nachfolgenden Relevanzmatrix werden die o. g. Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter bewertet:

Dabei wird unterschieden zwischen

(■) möglicherweise erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die geprüft werden müssen (siehe Kap. 5)

und

(-) keine Auswirkungen oder Auswirkungen, die als nicht erheblich einzustufen sind und nicht weiter geprüft werden.

Zusätzlich wird bei der Bewertung auch zwischen den einzelnen Projektphasen (Bau, Anlage und Betrieb) unterschieden, um die erheblichen Auswirkungen präzise festlegen zu können.

Tab. 10: Relevanzmatrix

	Boden	Wasser	Klima, Luft	Tiere, Pflanzen und biol. Vielfalt	Landschaftsbild / Erholung	Mensch - Gesundheit	Kultur- / Sachgüter
Baubedingt							
Beseitigung von Vegetation	-	-	-	■	■	-	-
Abgrabungen und Aufschüttungen	■	-	-	-	■	-	-
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme (Lagerflächen)	■	■	-	■	■	-	-
Stoffemissionen (Nährstoffe, Stäube, Luftschadstoffe)	■	■	■	-	-	■	-
Erschütterungen	-	-	-	-	-	-	-
Schallemissionen (Lärm)	-	-	-	■	-	■	-
Anlagebedingt							
Trennwirkungen	-	-	-	■	■	-	-
Flächeninanspruchnahme	■	■	■	■	■	-	-
Betriebsbedingt							
Grundwasserabsenkung	■	■	■	■	■	■	■
Schallemissionen durch das Vorhaben	-	-	-	-	-	-	-
Stoffemissionen (Nährstoffe, Stäube, Luftschadstoffe)	-	-	-	-	-	-	-
Lichtemissionen	-	-	-	-	-	-	-

5. Prognose der Auswirkungen der Planung

5.1 Fläche

*Flächeninanspruchnahme,
Flächenzerschneidung*

Dauerhafte Flächenneuanspruchnahme und Versiegelung für den Bau der Brunnen mit Brunnenhäuschen und Zuwegungen, vorübergehende Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung und Arbeitsraum. Es werden bauzeitlich ca. 20 m x 30 m pro Brunnen als Lagerfläche und die Baustelleneinrichtung benötigt. Anlagebedingt ist mit Versiegelungen (von 120 m² je Brunnen) im Bereich der Brunnenfassungen auszugehen. Hinzu kommen Flächen für die Zuwegung im Umfang von insgesamt rund 700 m². Die Erschließung soll soweit möglich über bestehende Wirtschaftswege erfolgen, von denen je ein Weg abzweigt, der zu den neu gebauten Brunnen führt. Es ergeben sich geringfügige Zerschneidungseffekte durch den Bau der Zuwegungen und Zäune.

*Verbleibende
Auswirkungen*

▷ Aufgrund der Kleinflächigkeit ergeben sich lediglich unerhebliche nachteilige Umweltauswirkungen.

5.2 Boden

*Versiegelung von Böden,
Bodenumlagerungen*

► Verlust von Bodenfunktionen durch die Versiegelung von Böden

Für den Bau der zwei neuen Brunnen kommt es baubedingt zu Bodenumlagerungen und der temporären Inanspruchnahme von Böden für Baustraßen und Lagerflächen. Es wird von einer baubedingten Flächeninanspruchnahme im Umfang von 20 m x 30 m pro Brunnen ausgegangen. Bei einer ordnungsgemäßen Anlage und Nutzung der Flächen zur Baustelleneinrichtung und Wiedereinbau des Bodens nach Abschluss der Bauarbeiten können jedoch erhebliche nachteilige Auswirkungen vermieden werden.

Anlagebedingt ist von einer zusätzlichen Versiegelung von Böden für die beiden neuen Tiefbrunnen auszugehen. Diese sollen als Brunnenhäuschen mit ca. 8 m x 8 m Grundfläche und einer zusätzlichen Fläche für den Betrieb (kleiner Vorplatz o.ä.) errichtet werden. Insgesamt ist von einer Flächeninanspruchnahme und Versiegelung von Böden im Umfang von 120 m² je Brunnen, entsprechend 240 m² für die beiden Tiefbrunnen, auszugehen. In diesen Bereichen werden die Bodenfunktionen vollständig unterbunden, sodass erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden zu erwarten sind.

Zusätzlich werden insgesamt rund 700 m² für die benötigten Zuwegungen mit wassergebundener Decke benötigt.

Betroffen von den Bodenumlagerungen und Bodenversiegelungen sind Braune Auenböden, häufig pseudovergleyt, die gemäß der Bewertungen in der BK 50 die folgenden Bodenfunktionen aufweisen:

Brunnen A1

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit: mittel (2.0)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: mittel bis hoch (2.5)

- Filter und Puffer für Schadstoffe: mittel (2.0)
- Gesamtbewertung: hoch (2.17)

Brunnen C2

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit: hoch (3.0)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: mittel bis hoch (2.5)
- Filter und Puffer für Schadstoffe: mittel bis hoch (2.5)
- Gesamtbewertung: hoch (2.67)

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme

Im Eingriffsbereich der neuen Brunnenstandorte liegen Böden vor, die je nach Feuchtegehalt verdichtungsempfindlich sind. Zum Schutz des Bodens wird der Bodenaushub auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt und es werden die Vorgaben der DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“, der DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ und DIN 19639 „Bodenschutz bei der Planung/Ausführung von Bauvorhaben“ berücksichtigt, insbesondere (im Bereich naturnaher Böden) dahingehend, dass

- ein Bodenschutzkonzept erstellt wird,
- nur trockener und feuchter, aber nicht nasser Boden ausgebaut wird bzw. keine Bautätigkeit bei anhaltend feuchter Witterung stattfindet,
- Ober- und Unterboden sowie Bodenschichten unterschiedlicher Eignungsgruppen getrennt ausgebaut und sofern möglich ohne Zwischenlagerung entsprechend der ursprünglichen Schichtung wieder eingebracht werden,
- Im Falle der Zwischenlagerung von Böden, der Boden gegen Verdichtungen und Vernässungen zu schützen ist und nicht mit Radfahrzeugen befahren wird,
- der Auftrag von Boden ausschließlich in trockenem Zustand und ohne Verdichtung (u.a. kein Befahren mit Radfahrzeugen) erfolgt,
- die Wiederherstellung eines stabilen Bodengefüges gewährleistet wird.

Absenkung des Grundwassers

► Veränderung von Bodeneigenschaften durch eine veränderte Grundwasserdynamik

Innerhalb des Wirkungsbereichs liegen großflächig Flurabstände vor, die eine Beeinflussung der Böden durch das Grundwasser ausschließen. In kleineren Teilbereichen sind jedoch Beeinflussungen der Böden durch das Grundwasser denkbar, weshalb für diese eine eingehendere Betrachtung erforderlich wurde.

Durch den Verlust des Grundwassereinflusses kann es zu Humusverlusten (u.a. Torf) sowie zu einer Veränderung des Lebensraums von Tier- und Pflanzengemeinschaften kommen, die auf feuchte Bodenver-

hältnisse angewiesen sind. Ggf. können die Auswirkungen auch zu einem vollständigen Verlust dieser grundwasserbeeinflussten Bodentypen führen.

Darüber hinaus kann die Absenkung des Grundwasserspiegels langfristig zu Veränderungen der Bodeneigenschaften mit den natürlichen Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur führen. So sind Auswirkungen auf das pflanzenverfügbare Bodenwasser möglich, die auch zu Beeinträchtigungen des Schutzguts Pflanzen führen können (z.B. durch eine Abnahme der Bodenfeuchte oder Änderung der nutzbaren Feldkapazität). Betroffen hiervon könnten feuchtegeprägte Biotope oder landwirtschaftliche Flächen sein.

Es wird im Folgenden unterschieden in das Risiko für hydromorphe Böden, mögliche Änderungen für Flächen, deren Vegetation den Wasserbedarf vollständig über das Grundwasser decken kann und Änderungen für Flächen, deren Vegetation den Wasserbedarf teilweise über das Grundwasser decken kann.

Hydromorphe Böden

Es sind Änderungen der Bodenstruktur durch die Grundwasserabsenkung möglich, die kleinflächig Bodensetzungen oder Bodensackungen bedingen können. Dies wird verursacht durch die verstärkte Zersetzung und Mineralisierung von Humusanteilen (u.a. Torf) bei Änderung des Bodenwasserhaushaltes hydromorpher Böden.

Zu den hydromorphen (grundwasserbeeinflussten) Böden gehören insbesondere Gleye, Anmoore und Niedermoore. Sie sind reich an organischer Bodensubstanz. Im Untersuchungsgebiet kommen Gleye, aber auch Auenböden vor. Diese Böden weisen nach der BK50 im Gebiet eine mittlere mechanische Gründigkeit von 80–200 cm auf. Zur Prüfung der Betroffenheit wurden all jene Flächen herausgefiltert, die nach BK50 tatsächlich (zeitweise) von Grundwasser beeinflusst sind, und deren mittlere mechanische Gründigkeit größer als der Grundwasserflurabstand ist, wobei für letzteren Parameter die geringsten Werte des Modells herangezogen wurden. Anthropogen überformte Bereiche einschließlich Siedlungsflächen wurden nicht berücksichtigt.

Im Untersuchungsgebiet finden sich demnach lediglich zwei Teilflächen westlich von Mengen mit einer Größe von rund 1,5 ha, bei denen Bodensetzungen im Zusammenhang mit der Grundwasserabsenkung nicht auszuschließen sind. In diesem Bereich beträgt die modellierte Absenkung zwischen 0,25 und 0,75 m:

- Kalkhaltiges Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmassen (schraffiert) – Landwirtschaft/Gewässer (rund 5.450 m²)
- Kalkhaltiger Gley über Niedermoor aus Schwemmsediment über Niedermoortorf (rosa) – Bruchwald (rund 9.950 m²)



Abb. 5: Flächen westlich von Mengen, in denen Bodensackungen aufgrund der Grundwasserabsenkung möglich sind. Schraffiert: Kalkhaltiges Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemm-massen; Einfarbig: Kalkhaltiger Gley über Niedermoor aus Schwemmsediment über Niedermoor-torf.

Mit Hinblick auf die Bodenfunktionen kann für diese Teilbereiche eine verminderte Funktionserfüllung für den Ausgleich im Wasserkreislauf angenommen werden.

Flächen, deren Vegetation ihren Wasserbedarf vollständig über das Grundwasser decken kann

Es wurden des Weiteren jene Bereiche ermittelt, die aufgrund ihrer täglichen kapillaren Aufstiegsrate von 2–5 mm in ihrer Wasserversorgung unabhängig von Niederschlägen sind und diesen Anschluss ans Grundwasser durch die Absenkung verlieren. Für die betreffenden Bereiche (ca. 7,3 ha) wurden die Ergebnisse in einem weiteren Schritt nochmals anhand der Daten der Bodenschätzung verfeinert (siehe Karte 10 im Anhang). Durch die Absenkung werden diese Bereiche stärker abhängig vom Niederschlag. Hiervon betroffen sind landwirtschaftliche Nutzflächen westlich von Mengen sowie bei Offnadingen und drei (geschützte) Biotope.

Mit Hinblick auf die Bodenfunktionen ist für diese Teilbereiche von einer verminderten Funktionserfüllung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit auszugehen.

Flächen, deren Vegetation ihren Wasserbedarf teilweise über das Grundwasser decken kann

Die Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen auf den Bodenwasserhaushalt von Ackerflächen wurde nach der Methode von Renger, Bug, Heumann & Müller (Geofakten 35, LBEG, 2020) ermittelt. Dazu wurde auf Grundlage Bodenarten aus der BK50 und der Biotoptypenkartierung mit Hilfe der Bodenkundliche Kartieranleitung (KA5) die effektive Durchwurzelungstiefe (We), sowie die kapillare Aufstiegsmenge (KA) bestimmt. Die KA wird maßgeblich von der täglichen kapillaren Aufstiegsrate (kr) bestimmt. Ab einer kr von mindestens 0,3 mm/d handelt es sich vereinbarungsgemäß um eine für das Pflanzenwachstum wirksame Menge Wasser (AD-HOC-AG BODEN 2005). Dies ist gleichbedeutend mit dem Grenzflurabstand (GFAb), also der Tiefe, bis zu der der Grundwasserspiegel, bedingt durch kapillaren Aufstieg, Einfluss auf die Verdunstung und den Ertrag hat. Der GFAb ergibt sich daher als We plus kapillare Aufstiegshöhe bei kr von 0,3 mm/d. Liegt der Grenzflurabstand (GFAb) sowohl ohne, als auch mit Grundwasserentnahme unterhalb des Grundwasserstands in der

Vegetationsperiode, sind keine Auswirkungen auf die ackerbauliche Nutzung zu erwarten. Als Grundwasserstand wurden die P10K-Werte aus dem Modell von GIT HYDROCONSULT (2018) verwendet. Daraus ergeben sich nur in kleinen Teilbereichen (bei Mengen und Bad Krozingen) mögliche Auswirkungen durch die Absenkung. Für die betreffenden Bereiche (ca. 5,7 ha) wurden die Ergebnisse in einem weiteren Schritt nochmals anhand der Daten der Bodenschätzung verfeinert (siehe Karte 9 im Anhang). Durch die Absenkung werden diese Bereiche stärker abhängig vom Niederschlag. Hiervon betroffen sind landwirtschaftliche Nutzflächen westlich von Mengen sowie bei Offnadingen.

Für diese Flächen erfolgte eine Risikobetrachtung. Für die Zone bei Mengen liegt eine mittlere bzw. hohe Feldkapazität vor. Mit Hinblick auf den veränderten kapillaren Aufstieg ist daher von einem mittleren Risiko für die Pflanzenversorgung auszugehen. In der betroffenen Zone bei Bad Krozingen liegt eine geringe bzw. mittlere Feldkapazität vor. Entsprechend ist der kapillare Aufstieg hier für die Versorgung der Pflanzen wichtiger. Das Risiko durch die Änderungen des kapillaren Aufstiegs wird für diese Zone daher mit mittel bis hoch eingestuft.

Insgesamt kann die betriebsbedingte Absenkung des Grundwasserspiegels für das Schutzgut Boden langfristig zu Veränderungen der Bodeneigenschaften mit den natürlichen Bodenfunktionen führen. Hier von betroffen sind verhältnismäßig kleine, abgrenzbare Teilflächen des Untersuchungsgebiets.

Die Auswirkungen betreffen indirekt auch das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt. Insbesondere bedingen die Änderungen des Bodenwasserhaushalts die Beeinträchtigung von drei geschützten Biotopen (Tab. 11, vgl. Kap. 5.5.1).

Tab. 11: Durch Änderung des Bodenwasserhaushalts potenziell beeinträchtigte Biotope

Biotop-Nr.	Biotopname	Herkunft
180123150382	Möhlin, teils mit Auwaldstreifen SW Offnadingen	Offenlandbiotopkartierung
180123150667	Schilfbestand an einer Grabenaufweitung westlich Mengen	Offenlandbiotopkartierung
280123150066	Sukzessionsfläche W Mengen (nicht geschützt), de facto liegt ein Bruchwald vor (0,9 ha)	Waldbiotopkartierung / eigene Erfassung

Es wird davon ausgegangen, dass die Böden außerhalb der genannten Bereiche eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Grundwasserabsenkung aufweisen und für diese Bodentypen keine erheblich nachteiligen Auswirkungen eintreten.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Analysen zu dem Schutzgut auf vergleichsweise unscharfen Bodendaten sowie auf dem Modell zu den Grundwasserständen beruhen. Letzteres weist insbesondere in den hier betroffenen Randbereichen ggfs. Ungenauigkeiten auf. Die genannten Flächenangaben der betroffenen Böden sind aus diesem Grund mit Unsicherheiten behaftet.

- Schadstoffeintrag*
- ▶ Im Zusammenhang mit der Grundwasserabsenkung ist mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen (Veränderung von Bodeneigenschaften insbesondere von grundwasserbeeinflussten Böden durch eine veränderte Grundwasserdynamik).
 - ▷ unerhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch baubedingte Schadstoffemissionen
- Staub- oder Luftschadstoffemissionen beschränken sich auf die Bauzeit und sind lediglich in geringem Umfang durch den Betrieb einzelner Fahrzeuge und Maschinen zu erwarten. Von betriebsbedingten Schadstoffeinträgen ist hingegen nicht auszugehen. Insgesamt sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen hinsichtlich des Schadstoffeintrags zu erwarten.
- Verbleibende Auswirkungen*
- Mit den aufgeführten Maßnahmen werden erhebliche nachteilige Auswirkungen vermindert. Die Auswirkungen durch die Versiegelung und die Absenkung des Grundwassers auf die Bodenfunktionen sind jedoch weiterhin als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung zu bewerten.
- Um die verbleibenden Auswirkungen auszugleichen, sind schutzgutübergreifende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen (Aufwertung und Schaffung von (wechsel-) feuchten Bereichen, Wiedervernässung eines Waldbestandes). Die Maßnahmen werden in Kap. 6 erläutert.

5.3 Wasser

- Absenkung des Grundwassers*
- ▶ Im Zusammenhang mit der Grundwasserabsenkung können erhebliche nachteilige Umweltauswirkung für die Stillgewässer NN-ZMZ (1) und NN-ZMZ (2), sowie die Tümpel westlich von Grezhausen nicht ausgeschlossen werden.

Grundwasser

Die rein quantitative Veränderung der Grundwasserverhältnisse stellt für das Teilschutzgut Grundwasser zunächst keine Beeinträchtigung dar, solange die Leistungsfähigkeit des Grundwasserdargebots nicht vollständig ausgeschöpft wird. Zudem ist die Absenkung der Grundwasserstände durch eine Beendigung oder Reduzierung der Entnahme reversibel.

Wie im Wasserrechtsantrag dargelegt, erlaubt die beantragte Fördermenge weiterhin die nachhaltige Bewirtschaftung des Grundwasserkörpers.

Hochwasser / Überschwemmungsgebiete

Innerhalb des Wirkungsbereichs befindet sich rund um Hausen ein großflächiges HQ₁₀₀-Gebiet. Der geplante Trinkwasserbrunnen „A1“ befindet sich innerhalb dieser Zone, es gelten die Maßgaben des § 78 WHG. Laut Hochwasserrisikomanagement-Abfrage ist hier im Falle eines HQ₁₀₀ mit einer Überflutungstiefe von 0,1 m zu rechnen. Das Brunnengebäude kann hochwassergeeignet ausgeführt werden. Aufgrund der kleinen Gebäudekörpers und des umgebenden Reliefs kommt es

zu keiner Stauwirkung durch das Gebäude. Der entfallende Retentionsraum beläuft sich bei einer Gebäude-Grundfläche von 64 m² auf 6,4 m³. Mit Hinblick auf die Großflächigkeit des HQ₁₀₀-Bereichs ist hier keine erhebliche Auswirkung gegeben.

Fließgewässer

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer können sich hingegen für grundwasserbeeinflusste Gewässer infolge einer Grundwasserabsenkung erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ergeben, insbesondere wenn es zu einer Abflussreduzierung oder gar ständigen Austrocknung von Gewässern kommt.

Es wurden Untersuchungen durchgeführt, ob zwischen den Fließgewässern und dem Grundwasser Wechselwirkungen bestehen (vgl. Kap. 3.3). Dabei wurde eine Exfiltration von Grundwasser in die Fließgewässer des Untersuchungsgebiets weitestgehend ausgeschlossen, sodass auch keine nachteiligen Auswirkungen wie Abflussminderungen infolge der Grundwasserabsenkung für die Fließgewässer zu erwarten sind. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu erwähnen, dass die Menge des Wassers, welche aus den Fließgewässern in den Grundwasserkörper infiltriert, vom Flurabstand unabhängig ist – d.h. es macht für die Infiltration keinen Unterschied, ob der Grundwasserspiegel sich 1,0 m oder 1,5 m unterhalb der Gewässersohle liegt.

Stillgewässer

Für Stillgewässer im Untersuchungsgebiet sind erheblich nachteilige Umweltauswirkungen in Verbindung mit Veränderungen der Lebensraumfunktion insbesondere von aquatischen oder amphibischen Lebensräumen bzw. ggf. sogar einer ständigen Austrocknung von Gewässern infolge einer Grundwasserabsenkung möglich.

Diese kann zum einen für die im Gebiet bestehenden, künstlich angelegten Regenrückhaltebecken ausgeschlossen werden, da diese von anfallendem Niederschlag gespeist werden. Häufig führen die Rückhaltebecken dabei nur temporär nach extremen Niederschlagsereignissen Wasser.

Zum anderen werden erhebliche Auswirkungen bezüglich des Schutzguts Wasser für die bestehenden Kieselseen ausgeschlossen. Die Wasserkörper der Kieselseen stehen zwar in direkter Wechselbeziehung zum Grundwasser und besitzen keinen oberirdischen Zu- oder Abfluss. Aufgrund der Größe und des Volumens der Kieselseen wird eine Absenkung des Grundwasserspiegels von bis zu 0,5 m jedoch zu keiner Austrocknung oder sonstigen erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser z.B. in Form von Nährstoffeinträgen etc. führen. Zudem sind die Gewässer durch die Kiesgewinnung ohnehin ständigen Veränderungen unterlegen. Die im Gebiet befindlichen konzessionierten Abbaustellen weisen alle noch Restvolumina auf, die noch nicht erschöpft sind (LGRB 2020c). Da die Konzession eine Genehmigung darstellt, ist hier auch zukünftig von einem weiteren Abbau auszugehen.

Eine Beeinträchtigung kann jedoch für Schilfgürtel an Ufern vorliegen, sofern diese aufgrund steil abfallender Böschungen einem allmählich sinkenden Wasserpegel nicht folgen können. Weiterhin existieren an

allen Kieseen Flachwasserzonen in unterschiedlicher Ausdehnung, welche durch die Absenkung beeinträchtigt werden können.

Daneben sind erheblich nachteilige Auswirkungen für die im Gebiet vorkommenden, kleineren Tümpel denkbar. Dabei handelt es sich um mehrere Tümpel westlich von Grezhausen innerhalb des Breisacher Walds, um zwei Tümpel im Osten des Geländes des Kieswerks Hartheim sowie einen Tümpel westlich von Norsingen. Die zusätzlich zu erwartende Grundwasserabsenkung bei einer Entnahme von 20 Mio. m³/a gegenüber dem Ist-Zustand beträgt an den Standorten der drei Gewässer zwischen 10 cm und 50 cm. Die Tiefe der Gewässer selbst beträgt zwischen 0,2 m und 0,5 m, an den Seiten jedoch flacher.

In dem Bereich der Tümpel westlich von Norsingen berechnet das Modell von GIT HYDROCONSULT (2018) als einmal in 20 Jahren erreichten absolut geringsten Flurabstand einen Wert von 3.5 m. Damit hat der Tümpel keinen Anschluss an das Grundwasser.

Die Tümpel im Osten des Geländes des Kieswerks Hartheim (NN-ZMZ 1 und 2) besitzen offenbar Anschluss an das Grundwasser. Sie weisen eine geringe Tiefe auf (NN-ZMZ 1 ca. 0,6 m) und sind durch sinkende Pegelstände (durch die Entnahme laut Modell max. 0,25 m bis 0,5 m) gefährdet. Bei Sinken der Pegel kann es zu einer deutlichen Erwärmung der Restwassermenge kommen, wodurch die Habitateignung der Gewässer stark beeinträchtigt wird. Darüber hinaus ist das teilweise oder gänzliche Trockenfallen beider Gewässer nicht ausgeschlossen.

Die Tümpel im Wald westlich von Grezhausen werden offenbar vom Grundwasser gespeist. Sie weisen ebenfalls nur eine geringe Tiefe auf, weshalb die Austrocknung nicht ausgeschlossen werden kann.

Vermeidungsmaßnahmen

V_ART2

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sowie zur Vermeidung weiterer erheblicher Beeinträchtigungen für andere Tierarten werden die Gewässer NN-ZMZ 1 und 2 auf dem Gelände des Kieswerks Knobel zwischen Oktober und Februar eingetieft. Beim See NN-ZMZ 2 soll eine Erweiterung der tiefen Zone im Süden des Gewässers und eine Eintiefung der übrigen Wasserfläche um mind. 0,5 m erfolgen. Dabei sollen wechselfeuchten Zonen erhalten bleiben. Beim See NN-ZMZ 1 ist die gleiche Maßnahme erforderlich. Zusätzlich muss hier das Vorkommen der weißen Seerose berücksichtigt werden. Details sind dem Schutzkonzept für die Maßnahme (Anlage des LBP) zu entnehmen.

V_ART3

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen müssen die Tümpel des Biotops „Tümpel W Grezhausen“ um mindestens 0,25 m eingetieft werden. Die Vertiefung der Laichgewässer im Wald bei Grezhausen ist zwischen Oktober und Januar möglich. Die Maßnahme umfasst drei eng beieinander liegende Tümpel, welche separat um mind. 0,25 m eingetieft werden. Die Uferbereiche werden flach genug modelliert, um verschiedenen Tierartengruppen die Zugänglichkeit zu ermöglichen.

Schadstoffeintrag

- ▷ unerhebliche Umweltauswirkung durch temporäre Luftschadstoffemissionen

Von betriebsbedingten Schadstoffeinträgen ist nicht auszugehen. Luftschadstoffemissionen beschränken sich auf die Bauzeit und sind lediglich in geringem Umfang durch den Betrieb einzelner Fahrzeuge und Maschinen zu erwarten. Zum Schutz vor einem Eintrag von wassergefährdenden Stoffen sind verschiedene Vorkehrungen zu treffen.

Vermeidungsmaßnahmen:

V_W1

Während des Baus der zwei neu geplanten Tiefbrunnen könnten durch Unfall bzw. Leckagen, bedingt aus Baumaschinen bzw. von Materiallagern, wasserverschmutzende Stoffe freigesetzt werden und in das Grundwasser versickern.

Zum Schutz vor einem Eintrag von wassergefährdenden Stoffen ist vor Beginn der Arbeiten sicherzustellen, dass die eingesetzten Fahrzeuge, Maschinen und Geräte kein Öle, Fette oder sonstige wassergefährdende Stoffe verlieren oder lediglich mit biologisch abbaubaren Kraftstoffen und Ölen betrieben werden. Während der Bauzeit sind Ölbindemittel für eventuelle Schadensfälle in ausreichender Menge vorzuhalten, um auszulaufende Stoffe sofort aufnehmen und fachgerecht entsorgen zu können.

V_W2

Darüber hinaus sind wassergefährdende Stoffe außerhalb der Schutzzone I des WSG zu lagern und über Nacht und das Wochenende sind alle Maschinen, Fahrzeuge und Geräte aus der Schutzzone I zu entfernen. Die Wartung und Betankung von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen ist innerhalb der Schutzzone I unzulässig.

Flächeninanspruchnahme

- ▷ Geringfügige Reduzierung der Grundwasserneubildung infolge der Flächenversiegelung

Es ist eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und Erhöhung des Oberflächenabflusses durch die Neuversiegelung zu erwarten. Aufgrund des geringen Umfangs der Flächeninanspruchnahme (rund 940 m²) wird jedoch nicht von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen ausgegangen.

Verbleibende Auswirkungen

Mit den aufgeführten Maßnahmen werden erhebliche nachteilige Auswirkungen vermieden.

5.4 Klima / Luft

Verlust von Flächen für die Kaltluftproduktion durch Versiegelung

- ▷ Änderungen des Lokalklimas durch kleinflächige, permanente Versiegelungen im Rahmen des Brunnenbaus

Mit der Umsetzung des Vorhabens kommt es für den Bau der zwei geplanten Tiefbrunnen zu einer geringfügigen Versiegelung von Flächen im Umfang von rund 940 m² mit Funktion für die Kaltluftproduktion. Während der Bauphase entstehen zusätzlich weitere temporäre (Teil-) Versiegelungen innerhalb der Arbeitsbereiche für den Brunnenbau und die Leitungstrassen, die zu einer temporär erhöhten Wärmeproduktion in diesem Bereich führen können.

Auswirkungen auf die Durchlüftung oder Lufthygiene sind hingegen nicht zu erwarten.

▷ Unerhebliche nachteilige Umweltauswirkung.

Es sind keine Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen.

Veränderung von Böden und Vegetation durch die Grundwasserabsenkung

Zusätzlich sind Folgen für das Mikroklima durch eine mögliche Veränderung der Vegetation z.B. Änderungen von Gehölzstrukturen infolge der Grundwasserabsenkung denkbar. Ggf. kann die Grundwasserabsenkung auch zu einer Mineralisierung von Moorböden (max. ca. 1,5 ha) und damit zu einer Freisetzung von klimaschädlichem CO₂ führen.

Verbleibende Auswirkungen

▷ Aufgrund der Kleinflächigkeit ergeben sich lediglich unerhebliche nachteilige Umweltauswirkungen.

5.5 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.5.1 Pflanzen und Biotoptypen

Beeinträchtigung oder Verlust von feuchteabhängigen Biotoptypen

Die Änderungen des Grundwasserspiegels und auch der Bodeneigenschaften können zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung der Vegetation führen, bei der feuchtelebende und -abhängige Pflanzenarten verdrängt werden können. Dies kann auch zu einem kompletten Verlust der feuchteabhängigen wertgebenden Biotopen führen.

Verlieren die Wurzeln von Bäumen den Anschluss an das Grundwasser, ist es darüber hinaus möglich, dass die Gehölze langfristig absterben und es zu einer Beeinträchtigung von sonstigen Gehölzbiotopen kommt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass das Hauptwurzelsystem von Gehölzen etwa bis in 1 m Tiefe reicht und in der Regel eine Durchwurzelungstiefe von ca. 2 m mit Ausnahme mancher Baumarten oder älterer Gehölzbestände nicht überschritten wird. Dies führt dazu, dass sich eine zusätzliche Grundwasserabsenkung in der Regel nur auf diejenigen Bereiche auswirkt, in denen die aktuellen mittleren Flurabstände weniger als 2 m betragen. Bei größeren Flurabständen sind hingegen keine Beeinträchtigungen für das Wurzelsystem und damit das Gehölz zu erwarten.

Zusätzlich können auf Teilflächen Ertragsveränderungen im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen infolge der Grundwasserabsenkung entstehen.

Die Intensität der Grundwasserabsenkung und damit der Grad der Beeinträchtigung für das Schutzgut wird zur Ermittlung der Auswirkungen dabei wie folgt eingeteilt:

- Keine oder sehr geringe Wirkungsintensität: $\leq 0,2$ m
- Geringe bis mittlere Wirkungsintensität: $> 0,2$ m und $\leq 0,5$ m
- Mittlere bis hohe Wirkungsintensität: $> 0,5$ m und $\leq 1,0$ m
- Hohe Wirkungsintensität: $> 1,0$ m.

Die nachfolgende Tabelle stellt auf Grundlage der Hinweise von RASPER (2004) die Empfindlichkeit der Biotope in Abhängigkeit von der Wirkungsintensität der Grundwasserabsenkung dar. Die grau schattiert dargestellten Flächen beschreiben potenziell mittlere bis hohe

nachteilige Auswirkungen, die gemäß Kap. 2.5 als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft werden können.

Tab. 12: Matrix zur Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotoptypen infolge der Grundwasserabsenkung.

Intensität der Absenkung	Keine Empfindlichkeit	Geringe Empfindlichkeit	Mittlere Empfindlichkeit	Hohe Empfindlichkeit	Sehr hohe Empfindlichkeit
keine oder sehr gering ($\leq 0,2$ m)					
gering bis mittel ($> 0,2$ m und $\leq 0,5$ m)					
mittel bis hoch ($> 0,5$ m und $\leq 1,0$ m)					
hoch ($> 1,0$ m)					

Eine Anwendung dieser Klassifizierung führt zu dem Ergebnis, dass ein potenziell hoher Grad der Beeinträchtigung für die im Untersuchungsgebiet liegenden Gewässer, Röhrichtbestände und Feldhecken im Bereich des Golfplatzes am Tuniberg, einen Abschnitt des Riedgrabens südlich Munzingen zwischen A5 und Tuniberg, einen Abschnitt der Möhlin nördlich Biengen, ein Kleingewässer nordöstlich von Hausen sowie die Baggerseen nordöstlich von Hartheim zu erwarten ist (Flächenumfang insgesamt ca. 6,4 ha)

Weniger erhebliche Umweltauswirkungen können zusätzlich im Bereich von Röhrichtbeständen und Feldhecken des Golfplatzes, an landwirtschaftlich genutzten Flächen im Umfeld von Munzingen und Hausen, an einem Abschnitt des Brunnengrabens nördlich von Norsingen, an Abschnitten der Möhlin zwischen Offnadingen und Biengen, an einem Abschnitt des Neumagen südlich von Biengen und der weiteren im Untersuchungsgebiet vorhandenen Baggerseen sowie an Eichenwäldern im Breisacher Wald auftreten (Flächenumfang insgesamt ca. 105 ha).

Die Schädigung eines grundwasserabhängigen Ökosystems ist als signifikant zu bewerten, wenn die Gefahr besteht, dass aufgrund einer anthropogenen Veränderung des Grundwasserzustands der zuvor erfasste Biotoptyp sich in seinem Zustand deutlich verschlechtert.

Im nachfolgenden werden die Auswirkungen für diejenigen Flächen mit einer potenziell mittleren bis hohen Beeinträchtigung genauer untersucht. Dabei wurden die Flächen in insgesamt 20 Schwerpunktberei-

che unterteilt (siehe Karte 11 im Anhang), die im Rahmen einer Geländebegehung mit Biotoptypentypenkartierung genauer untersucht wurden:

- Ackerland SW Munzingen: Die Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen auf den Ertrag von Ackerflächen wurde nach der Methode von Renger, Bug, Heumann & Müller (Geofakten 35, LBEG, 2020) ermittelt. Daraus ergaben sich auf den Ackerflächen südwestlich von Munzingen keine Beeinträchtigungen. In kleinen Teilbereichen bei Mengen und Bad Krozingen ergaben sich jedoch mögliche Auswirkungen durch die Absenkung (siehe Karte 9 im Anhang).
- Eichen-Hainbuchenwälder Breisacher Wald: Südwestlich von Grezhausen befindet sich innerhalb des Breisacher Wald ein nach Anlage zu §30a LWaldG als regional seltene, naturnahe Waldgesellschaft geschütztes Waldbiotop „Eichen-Hainbuchenwald SW Grezhausen“ (Distr. 1 Oberhalb der Stadt, Abt. 24 Riesköpfe). Dabei handelt es sich um einen von Hainbuche dominierten Waldbestand mit Eiche und Edellaubholz. Gemäß Revierbuch der Stadt Breisach betragen die Baumarten-Anteile: Hainbuche 65 %, Stiel-Eiche 10 %, Aspe 10 %, Esche 5 %, Linde 5 %, Berg-Ahorn 5 %. Weiter südlich in ca. 150-200 m Entfernung befindet sich ein zusätzlicher von Hainbuche und Eiche dominierter Bestand (Distr. 1 Oberhalb der Stadt, Abt. 20 Schnepfenried) mit den folgenden Baumartenanteilen: Hainbuche 45 %, Stiel-Eiche 15 %, Berg-Ahorn 15 %, Sträucher 15 %, Esche 10 %.

Eichen-Hainbuchenwälder können auf wechselfeuchten oder durch Grund- und Stauwasser temporär vernässten Standorten vorkommen und sind damit bei einem Einfluss durch Grundwasser potenziell empfindlich gegenüber Grundwasserschwankungen. Die im Untersuchungsgebiet ermittelten mittleren Flurabstände liegen jedoch im Bereich der Eichen-Hainbuchenwälder zwischen 3,6 m und 5,0 m. Da die durchschnittliche maximale Wurzeltiefe für Stiel-Eichen und Hainbuchen bei ca. 1,5 m liegt, ist für das Untersuchungsgebiet nicht von einem Anschluss der Vegetation an das Grundwasser und damit von Beeinträchtigungen infolge der potenziellen zusätzlichen Absenkung des Grundwassers zwischen 0,1 m und 0,2 m in diesem Bereich auszugehen.

- Feldgehölze SW Munzingen: Die Bestockung des Feldgehölzes wird überwiegend von abgängiger Esche (Eschentriebsterben) ausgemacht. Daneben kommen als weitere Gehölze Feld-Ahorn, Berg-Ahorn, Schwarz-Erle, Walnuss, Fichte, Silber-Pappel, Kanadische Pappel, Vogel-Kirsche, Traubenkirsche sowie verschiedene Weidenarten vor. Da der mittlere Grundwasserabstand in diesem Bereich knapp 4 m beträgt und die Wurzeltiefen der genannten Baumarten diese Tiefen in der Regel nicht erreichen, werden erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für das Feldgehölz ausgeschlossen.
- Feuchtbiotope an der Autobahn SW Munzingen: Gemäß dem Gutachten zur Untersuchung der Auswirkungen der Grundwasserab-

senkung auf die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet (GIT Hydros Consult 2020) besteht auf Höhe der BAB 5 bis etwa 700 m südöstlich von Mengen zumindest zeitweise Grundwasseranschluss. Da eine zusätzliche Absenkung des Grundwasserstands von ca. 50 cm bis 75 cm bei der Ausschöpfung der maximalen Entnahmemenge zu erwarten ist, sind Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen der dort befindlichen Biotope zu erwarten. Dabei handelt es sich zum einen um ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Ufer-Schilfröhricht mit einzelnen Gehölzen („Schilfbestand an einer Grabenaufweitung westlich Mengen“, Biotop-Nr. 180123150667). Zum anderen ist ein direkt angrenzendes Wäldchen potenziell betroffen, das im Rahmen der Waldbiotopkartierung als „Sukzessionsfläche W Mengen“ (Biotop-Nr. 280123150066) erfasst wurde. Dieses ist als ehemaliger Hybridpappelwald zu beschreiben, der nach Sturmwurf nun vor allem mit Erlen, Weiden und Eschen bestanden ist. Die Grundwasserstände liegen hier zwischen min. 1,2 m und 2,7 m. Im Gelände zeigt sich, dass der Waldbestand in weiten Teilen als Bruchwald ausgebildet ist. Es liegen frische Bodenverhältnisse vor. Erlen, Weiden, Pappeln und Eschen dominieren die Baumschicht. Sofern die prognostizierte Grundwasserabsenkung eintritt, sind mittelfristig deutliche Änderungen der Bestandesstruktur und der Vegetation zu erwarten, wodurch die Strukturen des Bruchwaldes (§ 30 BNatSchG) verloren gehen.

- Golfplatz Munzingen: Im Bereich des Golfplatzes Munzingen befinden sich Fließ- und Stillgewässer sowie Gewässerbegleitvegetation, die prinzipiell als empfindlich gegenüber Grundwasserschwankungen eingestuft wurden. Jedoch beträgt der vorliegende Flurabstand stets $\geq 5,0$ m. Außerdem wurden sowohl der Riedgraben als auch die bestehenden Teiche Anfang der 1990er-Jahre abgedichtet und sind demnach nicht grundwasserbeeinflusst. Auswirkungen einer Grundwasserabsenkung auf die gewässerbegleitende Vegetation werden damit ebenfalls ausgeschlossen.
- Kiessee NW Grezhausen (Joos): An den Kiesseen gibt es bereits natürliche Grundwasser-Jahresgänge, die durchschnittlich zwischen 1 m und 2 m liegen. Da die Flachwasserzonen an diesem See nur ca. 10 cm tief sind, kann eine zusätzliche Absenkung von bis zu 0,1 m bereits zu Auswirkungen auf die geschützten Biotope führen. Eine Beeinträchtigung für die gewässergebundenen Feuchtbiotope kann demnach nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Es sind zwei Flachwasserzonen am See vorhanden – und zwar im Norden (0,42 ha) und im Süden (0,21 ha). Während das Nordende des Sees noch durch Kiesabbau in Anspruch genommen werden wird, ist der Abbau am Süden abgeschlossen. Die hier angelegte Flachwasserzone ist heterogen gestaltet, Es bestehen Zonen mit verschiedenen Wassertiefen. Hier ist ebenfalls eine Absenkung von bis zu 0,2 m möglich. Der Bereich wurde im Schnorcheltauchgang erkundet. Dabei zeigte sich, dass nur die sehr flachen Bereiche in geringerem Umfang durch die Absenkung trocken fallen könnten. Es wurden Überlegungen angestellt, diese Bereiche daher im Rahmen einer Vermeidungsmaßnahme einzutiefen. Dies hätte jedoch vorerst den Verlust der sehr flachen Be-

reiche und somit eine Verschlechterung des aktuellen Zustands bedeutet. Relevant ist hierbei, dass die der Eingriffsbewertung zu Grunde liegende Absenkung des Grundwasserspiegels erst bei vollständiger Ausschöpfung der beantragten Fördermenge zu erwarten ist. Dass die beantragte Menge tatsächlich ausgeschöpft wird, ist derzeit nicht absehbar. Entsprechend sind ein Eintreten der Absenkung sowie die Beeinträchtigung der Biotope in dem angenommenen Umfang für die nähere Zukunft nicht anzunehmen. Aus diesem Grund wurde für diese Flachwasserzone im Unterschied zu den übrigen potenziell beeinträchtigten Biotopen keine Maßnahme vorgesehen. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass in dem Bereich noch kein nennenswerter Pflanzenbestand entwickelt ist und sich noch keine entsprechende Biozönose eingestellt hat. Lediglich eine nicht-heimische Muschelart wurde hier nachgewiesen. Insofern ist aus heutiger Sicht nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung dieser Flachwasserzone auszugehen.

- Kiese See NO Hartheim (Knobel): An den Kiese Seen gibt es bereits natürliche Grundwasser-Jahresgänge, die durchschnittlich zwischen 1 m und 2 m liegen. Eine zusätzliche Absenkung von bis zu 0,5 m wird vermutlich spürbar sein, bei den größeren Seen jedoch kein vollständigen Verlust der Biotope, aber evtl. eine Beeinträchtigung der Flachwasserzonen und der vorhandenen Schilfstreifen verursachen. Bei den beiden kleinen und flachen Tümpeln NN-ZMZ 1 und 2 ist eine Beeinträchtigung für die gewässergebundenen Feuchtbiotope anzunehmen. Hiervon betroffen ist auch der Bestand der besonders geschützten Weißen Seerose Teichrose (*Nymphaea alba*).
- Kieswerk Zipfel: An den Kiese Seen gibt es bereits natürliche Grundwasser-Jahresgänge, die durchschnittlich zwischen 1 m und 2 m liegen. Eine zusätzliche langsame Absenkung von bis zu 0,2 m wird vermutlich kaum oder nur leicht spürbar sein. Da die Flachwasserzonen mit den darin vorkommenden Schilfstreifen ca. 50 cm–60 cm tief sind, wird davon ausgegangen, dass ihre Funktion auch mit der Absenkung erhalten bleibt und die Schilfstreifen ggf. mitwandern. Es wird daher vermutlich zu keinen erheblichen Auswirkungen auf die geschützten Biotope kommen.
- Feuchtbiotope entlang der Möhlin: Innerhalb des Untersuchungsgebiets findet keine Exfiltration von Grundwasser in die Möhlin statt (s. Kap. 3.3 und Kap. 5.3), sodass keine Änderungen der Wasserführung durch eine potenzielle Grundwasserabsenkung zu erwarten ist. Jedoch könnte die dauerhafte Anbindung des Auwaldstreifens bei Offnadingen durch den kapillaren Aufstieg („Möhlin, teils mit Auwaldstreifen SW Offnadingen“, Biotop-Nr. 180123150382) unterbrochen und das Biotop abhängiger vom Niederschlag werden. Dieses Biotop setzt sich zusammen aus der Möhlin (25%), einem Feldgehölz (15%) und dem Auwaldstreifen (60%). Da die Möhlin in diesem Abschnitt nach Mitteilung von Anwohnern seit langer Zeit im Sommer regelmäßig trocken fällt, ist insbesondere der Auwaldstreifen auf eine Versorgung durch das Grundwasser angewiesen. Da dieser Anschluss bei Ausschöpfung des Wasserrechts

voraussichtlich nicht bestehen bleibt, sind deutliche Veränderungen des Biotops, bis zum Verlust der Strukturen des Auwaldstreifens (60 % Flächenanteil) nicht auszuschließen.

- Feuchtbiotope entlang des Neumagen: Innerhalb des Untersuchungsgebiets findet keine Exfiltration von Grundwasser in den Neumagen statt (s. Kap. 3.3 und Kap. 5.3), sodass keine Änderungen des Wasserspiegels durch eine potenzielle Grundwasserabsenkung zu erwarten sind. Beeinträchtigungen für die gewässergebundenen Feuchtbiotope können demnach ausgeschlossen werden.
- Feuchtbiotope entlang des Riedgrabens: Innerhalb des Untersuchungsgebiets findet keine Exfiltration von Grundwasser in den Riedgraben statt (s. Kap. 3.3 und Kap. 5.3), sodass keine Änderungen des Wasserspiegels durch eine potenzielle Grundwasserabsenkung zu erwarten sind. Jedoch sind die Flurabstände des Riedgrabens zwischen Autobahn und Tuniberg gering. Bei mehreren Ortsbegehungen fanden sich jedoch keine Hinweise auf ein Austreten von Grundwasser in den Riedgraben. Erhebliche Auswirkungen auf den Riedgraben und die begleitenden Biotope in diesem Bereich sind daher nicht anzunehmen.
- Röhricht Mühlemättle: Das nach § 30 BNatSchG geschützte „Röhricht Gewann Mühlemättle“ (Biotop-Nr. 180123110127) liegt faktisch nicht mehr vor, da hier Baumaßnahmen vorgenommen und ein Wall aufgeschüttet wurde.
- Rohrkolben-Röhricht und Feldgehölz bei Schlatt: Das geschützte „Rohrkolben-Röhricht im Norden von Schlatt“ (Biotop-Nr. 180123150769) befindet sich innerhalb eines künstlich angelegten Regenrückhaltebeckens der Quellen-Halle inkl. Parkplatz und ist von Grünland umgeben. Unmittelbar westlich davon verläuft ein nach NatSchG geschütztes längliches Feldgehölz, das überwiegend von Esche und Kanadischer Pappel aufgebaut wird („Feldgehölz N Schlatt II“, Biotop-Nr. 180123150025). Die Strauch- und Krautschicht des Feldgehölzes ist mit Arten wie Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Echter Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) oder Brennnessel (*Urtica dioica*) eher stickstoff- als feuchteliebend einzustufen. Bei den Baumarten handelt es sich nicht um besonders tiefwurzelnende Arten, sodass auch bei einer potenziellen zusätzlichen Absenkung des Grundwassers zwischen 0,25 m und 0,5 m in diesem Bereich nicht von erheblichen Auswirkungen auf das Feldgehölz ausgegangen wird.
- Rückhaltebecken Hausen: Östlich von Hausen befinden sich drei Regenrückhaltebecken, die teilweise mit Folie abgedichtet sind. Zum Zeitpunkt einer Bestandsaufnahme im Februar 2019 ist nur eines der Becken wasserführend gewesen. In diesem Bereich liegen Flurabstände von mehreren Metern vor. Da die Rückhaltebecken lediglich von Niederschlagswasser, nicht aber vom Grundwasser, gespeist werden, können Auswirkungen auf die Vegetation infolge einer Grundwasserabsenkung ausgeschlossen werden.

- Rückhaltebecken N Hartheim: Nördlich von Hartheim befindet sich ein Rückhaltebecken, das zum Zeitpunkt einer Bestandsaufnahme im April 2020 nicht wasserführend gewesen ist. Da das Gewässer lediglich von Niederschlagswasser, nicht aber vom Grundwasser, gespeist wird, können Auswirkungen auf die Vegetation infolge einer Grundwasserabsenkung ausgeschlossen werden.
- Rückhaltebecken NW Schlatt: Nordwestlich von Schlatt befindet sich ein Rückhaltebecken, das zum Zeitpunkt einer Bestandsaufnahme im April 2020 nicht wasserführend gewesen ist. In diesem Bereich liegen Flurabstände von mehreren Metern vor. Da das Gewässer lediglich von Niederschlagswasser, nicht aber vom Grundwasser, gespeist wird, können Auswirkungen auf die Vegetation infolge einer Grundwasserabsenkung ausgeschlossen werden.
- Rückhaltebecken W Oberrimsingen: Westlich von Oberrimsingen befinden sich zwei Rückhaltebecken, die zum Zeitpunkt einer Bestandsaufnahme im Februar 2019 und April 2020 nicht wasserführend gewesen sind. Da die Rückhaltebecken lediglich von Niederschlagswasser, nicht aber vom Grundwasser, gespeist werden, können Auswirkungen auf die Vegetation infolge einer Grundwasserabsenkung ausgeschlossen werden.
- Tümpel Baggersee Hartheim W Sonnenhof: Nordöstlich des Baggersees Hartheim befindet sich innerhalb einer Waldfläche ein schmaler Tümpel, der als Waldbiotop „Tümpel O eines Baggersees S Grezhausen“ erfasst wurde. Es handelt sich um einen langgestreckten, überwiegend von Weiden umgebenen Tümpel, der in westlicher Richtung Anschluss an den angrenzenden Kiessee besitzt. Der Tümpel weist steile Böschungen auf und besaß zum Zeitpunkt einer Begehung Anfang April 2020 eine Gewässertiefe von ca. 50–60 cm. Beim Sohlsubstrat handelt es sich überwiegend um kiesiges Substrat. Es ist davon auszugehen, dass der Tümpel auch an das Grundwasser angebunden ist.

Der Tümpel befindet sich am Rand des Absenktrichters bei einer Grundwasserentnahme von 20 Mio. m³/a (Absenkungsbetrag max. 0,1 m). Der benachbarte Kiessee, mit dem der Tümpel verbunden ist, befindet sich außerhalb des Absenkungsbereichs. Da der Anschluss an den Kiessee weiterhin bestehen bleibt, ist davon auszugehen, dass auch der Wasserspiegel im Tümpel keiner deutlichen bzw. beeinträchtigenden Veränderung unterliegt. Eine Austrocknung des Gewässers ist nicht zu erwarten.

- Tümpel W Grezhausen: Innerhalb des Walds westlich von Grezhausen befinden sich in einer ehemaligen Kiesentnahmestelle zwei Tümpel, die auch als Waldbiotop erfasst wurden. Es handelt sich um einen ovalen, mit Teichlinse bedeckten Tümpel und einen nierenförmigen Tümpel ohne Teichlinsenwuchs, die von Weiden umgeben sind. Die beiden Gewässer besaßen zum Zeitpunkt einer Begehung Anfang April 2020 eine maximale Gewässertiefe von ca. 50–60 cm. Beim Sohlsubstrat handelt es sich überwiegend um kiesiges Substrat. Im Jahr 2019 wurde im Rahmen einer Amphibienkartierung das Vorkommen von Gelbbauchunken nachgewiesen.

Da die beiden Tümpel vermutlich vom Grundwasser gespeist werden, kann bei einer Entnahme von 20 Mio. m³/a eine zusätzliche Absenkung des Wasserspiegels um 10–20 cm und damit eine Austrocknung zumindest der flacheren Randbereiche des Gewässers nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

- Tümpel W Norsingen: Es handelt sich um zwei Tümpel innerhalb einer Waldfläche, die einer Freizeitnutzung unterliegen. Die Tümpel weisen steile Ufer ohne Verlandungszonen auf und sind von einem Gehölz aus Robinien und Weiden umgeben. Die Tümpel sind abgedichtet und wurden in der Vergangenheit als Fischteiche genutzt. Insbesondere im Sommerhalbjahr führen sie teilweise nur wenig Wasser. Aufgrund der Abdichtung der Gewässer wird ausgeschlossen, dass diese Anschluss an das Grundwasser besitzen und es zu Beeinträchtigungen infolge einer Grundwasserabsenkung kommen kann.

► Erhebliche nachteilige Auswirkungen der Grundwasserabsenkung, können für das Biotop ‚Sukzessionsbestand W Mengen‘ (Bruchwald), an den Kiesbaggerseen der Fa. Knobel, am Auwaldstreifen der Möhlin bei Offnadingen, sowie die Tümpel W Grezhausen nicht ausgeschlossen werden (siehe Karte 12 im Anhang). Es werden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Vermeidungsmaßnahmen

V_ART2

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sowie zur Vermeidung weiterer erheblicher Beeinträchtigungen für andere Tierarten werden die Gewässer NN-ZMZ 1 und 2 auf dem Gelände des Kieswerks Knobel zwischen Oktober und Februar eingetieft. Beim See NN-ZMZ 2 soll eine Erweiterung der tiefen Zone im Süden des Gewässers und eine Eintiefung der übrigen Wasserfläche um mind. 0,5 m erfolgen. Dabei sollen wechselfeuchten Zonen erhalten bleiben. Beim See NN-ZMZ 1 ist die gleiche Maßnahme erforderlich. Zusätzlich muss hier das Vorkommen der weißen Seerose berücksichtigt werden. Details sind dem Schutzkonzept für die Maßnahme (Anlage des LBP) zu entnehmen.

V_ART3

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen müssen die Tümpel des Biotops „Tümpel W Grezhausen“ um mindestens 0,25 m eingetieft werden. Die Vertiefung der Laichgewässer im Wald bei Grezhausen ist zwischen Oktober und Januar möglich. Die Maßnahme umfasst drei eng beieinander liegende Tümpel, welche separat um mind. 0,25 m eingetieft werden. Die Uferbereiche werden flach genug modelliert, um verschiedenen Tierartengruppen die Zugänglichkeit zu ermöglichen.

Verbleibende Auswirkungen

Mit den aufgeführten Maßnahmen werden erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Pflanzen und Biotope an den Seen des Kieswerks Knobel NN-ZMZ (1) und NN-ZMZ (2) sowie den Tümpeln westlich von Grezhausen vermieden. Die Auswirkungen auf den Bruchwald und das Röhricht an der Autobahn SW Munzingen, die Röhrichte und Flachwasserzonen an den restlichen Kiesbaggerseen der Fa. Knobel und

am Auwaldstreifen der Möhlin bei Offnadingen, sind jedoch weiterhin als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung zu bewerten.

Um die verbleibenden Auswirkungen auszugleichen, sind schutzgut-übergreifende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen (Aufwertung und Schaffung von (wechsel-) feuchten Bereichen, Wiedervernässung eines Waldbestandes). Die Maßnahmen werden in Kap. 6 erläutert.

5.5.2 Tiere

Europäische Vogelarten

Durch die mögliche Grundwasserabsenkung kann es nur in Teilbereichen zu Veränderungen der Lebensraumstrukturen kommen; alle größeren Stillgewässer und die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet bleiben bestehen. Die relevanten Strukturen für die nachgewiesenen Nahrungsgäste und rastende Zugvögel bleiben daher erhalten. Für diese Arten hat das Vorhaben keine artenschutzrechtlich relevanten Auswirkungen.

An mehreren Fließ- und Stillgewässern im Untersuchungsgebiet bestehen Habitatstrukturen, die für verschiedene planungsrelevante Vogelarten mit einer Bindung an Gewässer, insbesondere Röhrichtbrüter, geeignet sind. Durch die Ausschöpfung des Wasserrechts und einer damit verbundenen Grundwasserabsenkung könnten diese Habitatstrukturen beeinträchtigt werden. Für Vertreter dieser Gilde sind vorhabenbedingte Auswirkungen denkbar, weil ihre Lebensraumstrukturen durch eine Absenkung des Grundwasserspiegels beeinträchtigt werden könnten. Im Untersuchungsgebiet wurden aus dieser Gilde Gebirgsstelze, Haubentaucher, Höckerschwan, Teichhuhn und Teichrohrsänger nachgewiesen. Gemäß den Erläuterungen in Kap. 2.2.2 der SaP ist lediglich das **Teichhuhn** als planungsrelevant zu betrachten. Aufgrund der engen Bindung an Röhrichte in Verlandungszonen, die besonders von einer möglichen Grundwasserabsenkung betroffen sein können, können jedoch auch für den **Teichrohrsänger** vorhabenbedingte Beeinträchtigungen nicht ohne weiteres ausgeschlossen werden. Für beide Arten ist relevant, dass das Fortpflanzungsgewässer NN-ZMZ (2) durch Austrocknung bedroht ist. Dieser Vorgang würde durch eine Grundwasserabsenkung beschleunigt, was den Verlust von drei Fortpflanzungsstätten der Arten zur Folge hätte. Um ein Eintreten des Verbotstatbestandes zu verhindern, ist die Vermeidungsmaßnahme V_ART2 umzusetzen. Die Maßnahme dient zugleich dem Erhalt des Lebensraumes der beiden in dem Gewässer vorkommenden heimischen Teichmuschelarten.

Die größte Gruppe der nachgewiesenen Brutvögel sind an Gehölzstrukturen gebundene freibrütende Arten, darunter die planungsrelevanten Arten **Bluthänfling** und **Pirol**. Der Pirol ist besonders häufig in feuchten Bruch- und Auwäldern anzutreffen, besiedelt aber auch weniger feuchte Gehölzbestände. Der Bluthänfling bevorzugt hingegen etwas trockenere, halboffene Landschaften. Im Untersuchungsgebiet brütete er nur an der Böschung östlich des Kiessees der Firma Joos. Der Pirol ist mit mehreren Brutpaaren in den Gehölzen im Bereich der Kieswerke Knobel und Zipfel vertreten.

Für beide Arten stellen die möglicherweise von der Grundwasserabsenkung betroffenen Habitatstrukturen im Umfeld der Brutstätten keine essentiellen Bestandteile ihres Reviers dar. Im Umfeld der Reviere des Bluthänflings sind keine weiteren vorhabenbedingten Auswirkungen zu erwarten. Ein Brutrevier des Pirols befindet sich nahe eines Stillgewässers (NN-ZMZ (1)), an dem im Zuge einer Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von großen Teichmuscheln (*Anodonta cygnea*) und eines Seerosenbestandes (*Nymphaea alba*) ggf. einzelne Bäume gefällt werden könnten. Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V_ART2 sind jedoch erhebliche Auswirkungen nicht zu befürchten.

Darüber hinaus gehende Auswirkungen auf die Gruppe der an Gehölzstrukturen gebundene freibrütende Arten sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten, da es zu keinem Verlust von Gehölzstrukturen kommt.

Amphibien

Viele der Stillgewässer im Untersuchungsgebiet bieten Lebensraum für planungsrelevante sowie weitere Amphibienarten. Nachgewiesen wurden Springfrosch, Gelbbauchunke, Seefrosch, Teichfrosch und Grasfrosch.

Für die beiden erstgenannten Arten liegt eine erhebliche Auswirkung durch das Vorhaben vor, da ihre Laichgewässer im Wald bei Grezhäusern bei Ausschöpfung des Wasserrechts beeinträchtigt werden können. Es ist aus diesem Grund die Vermeidungsmaßnahme V_ART2 erforderlich. Die Amphibien an den Gewässern NN-ZMZ 1 und 2 könnten von einer Grundwasserabsenkung betroffen sein. Da sich im direkten Umfeld jedoch weitere für die Arten geeignete Gewässer befinden, ist dies nicht als erhebliche Auswirkung einzustufen. Für andere Lebensräume der Amphibien im Gebiet sind Auswirkungen durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Libellen

Libellenarten, die aktuell dem europäischen Artenschutzrecht unterliegen oder nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders oder streng geschützt sind, konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Daher ergibt sich in Bezug auf Libellen auch keine artenschutzrechtliche Relevanz gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Zudem ist im Untersuchungsgebiet durch die fehlenden Nachweise und ihrer aktuellen Verbreitungslage ein Vorkommen von den betrachteten planungsrelevanten Libellenarten auszuschließen.

Einzig von der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) sind seit Jahren Vorkommen im Untersuchungsgebiet bekannt. Im Jahr 2019 waren zur Zeit der Begehungen innerhalb des Planungsraumes die Habitate dieser Kleinlibelle ausgetrocknet. Sie konnte daher nicht nachgewiesen werden. Unabhängig davon bestehen im Untersuchungsgebiet weiterhin potenzielle Libellenlebensräume, so auch für die Helm-Azurjungfer. Für alle Libellenarten ist relevant, dass die Fließgewässer im Gebiet, einschließlich der kleineren Gräben, zunehmend trockenfallen. Der Grund hierfür ist jedoch primär in den fehlenden Niederschlägen zu sehen, zum Teil auch in unsachgemäßen Grabenräumungen. Die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kap. 6) kommen daher auch dieser Artengruppe zu Gute.

Weichtiere

Großmuschelfauna (Unionidae)

Da die nach BArtSchVO besonders geschützte Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) und die Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) in mehreren Seen vorkommen, besteht ein Konfliktpotenzial. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten, Tiere dieser Arten nachzustellen, sie anzulocken, zu fangen oder zu töten. Zudem ist auch die Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Tiere verboten.

In den Seen NN-JFA, NN-UHW, NN-ZMZ (1) und NN-ZMZ (2) auf dem Werksgelände der Firma Knobel wurden beide einheimischen Teichmuschelarten direkt oder indirekt nachgewiesen. Die Baggerseen der Firmen Zipfel und Joos sind nicht von Großmuscheln besiedelt, im Rausgraben ist ein Vorkommen von Großmuscheln aufgrund der pflegebedingten Eingriffe aktuell fast vollständig auszuschließen.

Da sich die potenzielle Grundwasserabsenkung im Bereich der Baggerseen durch die Trinkwasserentnahme von 20 Mio. m³ /Jahr auf max. 50 cm beläuft, sind die Flachwasserzonen mehrerer Seen von einer möglichen Austrocknung betroffen. Insbesondere die aktuell schon sehr durch Austrocknung in Mitleidenschaft gezogenen kleinen Gewässer NN-ZMZ (1) und NN-ZMZ (2) werden möglicherweise durch die Grundwasserabsenkung vollständig austrocknen. Dort besteht ein sehr hohes Konfliktpotenzial aufgrund der vorhandenen Populationen der Gemeinen und der Großen Teichmuschel. In allen weiteren von Teichmuscheln besiedelten Baggerseen (NN-JFA und NN-UHW) ist das Konfliktpotenzial gering, da sich die in den Flachwasserzonen befindlichen Großmuscheln wahrscheinlich in tiefere Zonen flüchten werden.

Für die Gewässer NN-ZMZ (1) und NN-ZMZ (2) ist eine Vermeidungsmaßnahmen (Eintiefungen, V_ART2) erforderlich, um erhebliche Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden. Aufgrund der vorhandenen Populationen von Muscheln, aber auch Fischen sowie der Weißen Seerose ist ein Schutzkonzept erforderlich, welches spezifische Vorgaben zur Berücksichtigung dieser Arten bei der Umsetzung der Maßnahme erarbeitet. Dabei ist zu beachten, dass die Wirtsfische der Teichmuscheln eine bedeutende Rolle spielen. Der Lebenszyklus aller Großmuscheln aus der Familie der Fluss- und Teichmuscheln (Unionidae) ist sehr komplex. Die Larven (Glochidien) der Großmuscheln benötigen zur Metamorphose von der Larve zur Jungmuschel geeignete Wirtsfische. An diesen setzen sich die Glochidien nicht primär an den Kiemen der Wirtsfische fest, sondern können sich auch an den Flossen ihrer Wirtsfische zu Jungmuscheln entwickeln. Teichmuscheln haben ein breitgefächertes Wirtsfischspektrum, das fast alle einheimischen Fischarten umfasst. Diese Wirtsfische müssen in den Seen NN-ZMZ (1) und (2) weiterhin vorhanden bleiben, sonst ist die zukünftige Reproduktion der Teichmuscheln nicht gesichert. (Maßnahmenbeschreibung: s.u.).

Fische

Der Fischbestand der Fließgewässer ist von dem Vorhaben nicht betroffen, da keine durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen der jeweiligen Wasserführung zu erwarten sind (vgl. Kap. 5.3). Die großen stehenden Gewässer mit einer Fläche von deutlich über einem Hektar, einer Tiefe von minimal 5 Metern und einem direkten

Anschluss an das Aquifer sind weniger betroffen als die kleinen Flachgewässer. Für die ersteren werden temporäre Wasserspiegelabsenkungen von wenigen Dezimetern aufgrund des großen Volumens und der Tiefe von der Fischfauna unbeschadet toleriert.

Die kleinen Stillgewässer unterliegen einer potenziell größeren Gefahr aufgrund ihres geringen Volumens. Sie könnten eventuell abflachen und sich dadurch deutlich (oder übermäßig) erwärmen und damit den potenziell vorkommenden Fischbestand durch z. B. Sauerstoffmangel schädigen. Hiervon betroffen sind im Untersuchungsgebiet die beiden Tümpel NN-ZMZ 1 und 2. Der von ASV Bremgarten im Tümpel NN-ZMZ 2 beobachtete Bitterlingsbestand (*Rhodeus sericeus*, FFH-Art Anhang II) würde z. B. durch ein Absinken des Wasserspiegels um eventuell 50–75 cm direkt oder durch Schädigung des Teichmuschelbestandes indirekt gefährdet.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Fischfauna können somit für diesen Teilbereich nicht ausgeschlossen werden. Für die beiden Tümpel NN-ZMZ 1 und 2 auf dem Gelände des Kieswerks Knobel werden Vermeidungsmaßnahmen (Eintiefung) erforderlich (s.u.).

► Erhebliche nachteilige Auswirkungen der Grundwasserabsenkung können für Springfrosch (*Rana dalmatina*), Gelbbauchhunke (*Bombina variegata*), Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*), Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) und Bitterling (*Rhodeus sericeus*) nicht ausgeschlossen werden. Es werden Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, um erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Teilschutzgut Tiere zu vermeiden.

Vermeidungsmaßnahmen

V_ART1

Bäume und Sträucher dürfen entsprechend der Vorgabe des BNatSchG nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeerntet, auf den Stock gesetzt, oder beseitigt werden

V_ART2

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sowie zur Vermeidung weiterer erheblicher Beeinträchtigungen für andere Tierarten werden die Gewässer NN-ZMZ 1 und 2 auf dem Gelände des Kieswerks Knobel zwischen Oktober und Februar eingetieft. Beim See NN-ZMZ 2 soll eine Erweiterung der tiefen Zone im Süden des Gewässers und eine Eintiefung der übrigen Wasserfläche um mind. 0,5 m erfolgen. Dabei sollen wechselfeuchten Zonen erhalten bleiben. Beim See NN-ZMZ 1 ist die gleiche Maßnahme erforderlich. Zusätzlich muss hier das Vorkommen der weißen Seerose berücksichtigt werden. Details sind dem Schutzkonzept für die Maßnahme (Anlage des LBP)

V_ART3

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen müssen die Tümpel des Biotops „Tümpel W Grezhausen“ um mindestens 0,25 m eingetieft werden. Die Vertiefung der Laichgewässer im Wald bei Grezhausen ist zwischen Oktober und Januar

möglich. Die Maßnahme umfasst drei eng beieinander liegende Tümpel, welche separat um mind. 0,25 m eingetieft werden. Die Uferbereiche werden flach genug modelliert, um verschiedenen Tierartengruppen die Zugänglichkeit zu ermöglichen.

Verbleibende Auswirkungen

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen und weiteren erheblichen Auswirkungen sind verschiedene Vermeidungsmaßnahmen notwendig (siehe Kap. 6).

Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahmen ist mit keiner erheblichen Auswirkung des Vorhabens auf das Teilschutzgut Tiere zu rechnen.

5.5.3 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Zusammenfassung)

Die bnNETZE GmbH entnimmt derzeit im Wasserschutzgebiet „WSG-FEW Gemarkung Hausen Bad Krozingen“ aus sechs bestehenden Tiefbrunnen durchschnittlich 9,28 Mio. m³/a Grundwasser. Grundlage hierfür ist eine wasserrechtliche Bewilligung für eine Entnahme in Höhe von bis zu 20 Mio.m³/a. Um die Trinkwasserversorgung auch weiterhin gewährleisten zu können, stellt die bnNETZE GmbH einen wasserrechtlichen Bewilligungsantrag zur Fortführung der Grundwasserentnahme für eine maximale Fördermenge von 100.000 m³/d (bislang: 60.000 m³/d) und 20 Mio. m³/a. Die Antragsunterlagen umfassen zusätzlich den Bau von zwei neuen Brunnen am Wasserwerk Hausen auf landwirtschaftlichen Flächen.

Für die Behandlung des Themas Artenschutz ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung notwendig.

Die Relevanzprüfung ergab, dass eine genauere Untersuchung der europäischen Vogelarten, Amphibien, Libellen und Weichtiere (Bachmuschel) notwendig wird. Weitere Artengruppen wurden aufgrund fehlender Habitatstrukturen oder fehlender Beeinträchtigung durch das Vorhaben (Grundwasserabsenkung und Brunnenbau) ausgeschlossen.

Die Revierkartierung der Brutvögel von März bis Juni 2019 ergab, dass durch das Vorhaben drei planungsrelevante Arten (Teichhuhn, Teichrohrsänger und Pirol) betroffen sind. Das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kann durch folgende Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden:

V_ART1: Bäume und Sträucher dürfen entsprechend der Vorgabe des BNatSchG nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeschnitten, auf den Stock gesetzt, oder beseitigt werden

V_ART2: Vertiefung der Brutgewässer NN-ZMZ 1 und 2 zwischen Oktober und Februar. Erweiterung vorhandener tiefer Zonen und Eintiefung der übrigen Wasserfläche um mind. 0,5 m. Erhaltung der wechselfeuchten Zonen.

Die Amphibienkartierung erfolgte zwischen März 2019 und März 2020. Sie ergab, dass durch das Vorhaben zwei planungsrelevante Arten (Springfrosch und Gelbbauchunke) betroffen sind. Das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kann durch folgende Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden:

V_ART3: Vertiefung der Laichgewässer im Wald bei Grezhausen zwischen Oktober und Januar. Die Maßnahme umfasst drei eng beieinander liegende Tümpel, welche separat um mind. 0,25 m eingetieft werden.

Die Gewässer im Untersuchungsgebiet wurden zwischen Anfang Juli und Anfang September 2019 auf Libellenarten untersucht. Dabei konnten keine aktuell nach dem europäischen Artenschutzrecht geschützten Libellen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Des Weiteren erfolgten im Juli und August 2020 Überblickskartierungen, um Großmuscheln festzustellen. Jedoch wurde auch hierbei keine europäisch geschützte Art des Anhang IV der FFH-RL gefunden.

Unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

5.6 Landschaftsbild und Erholungsraum

Bau von zwei Tiefbrunnen

Die Errichtung der beiden neu geplanten Tiefbrunnen ist mit dem Bau von zwei kleinen Brunnenhäusern, Zuwegungen und der Umzäunung des Brunnengeländes verbunden. Die Entstehung der baulichen Anlagen führt zu einer Veränderung des Ortsbilds. Aufgrund der Vorbelastungen durch die angrenzend vorhandenen Wegeverbindungen und die Infrastruktur des Wasserwerks sowie der geringen Größe der Brunnenanlagen sind jedoch insgesamt keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Bislang werden die Flächen als Wiesenfläche genutzt. Nachteilige Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind jedoch nicht gegeben, da die angrenzenden Wegeverbindungen erhalten werden und das Grünland selbst keine Bedeutung für die Erholungsnutzung aufweist.

▷ Veränderung des Landschaftsbilds durch die Entstehung baulicher Anlagen mit unerheblichen Auswirkungen.

Es sind keine Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen.

Veränderung der Vegetation

▷ unerhebliche Umweltauswirkung

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild infolge einer Grundwasserabsenkung werden ausgeschlossen. Selbst bei einer Veränderung bzw. Beeinträchtigung einzelner grundwasserbeeinflusster Biotope, bleibt der Charakter der Landschaft insgesamt erhalten. Die bestehenden Erholungsräume können weiterhin genutzt werden.

5.7 Mensch

Entstehung von Lärm oder Schadstoffen

▷ unerhebliche Umweltauswirkung

Wie im vorherigen Kapitel beschrieben, ist keine Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholungsqualität zu erwarten. Die bestehenden Erholungsräume wie der Breisacher Wald oder Schlatter Berg können weiterhin uneingeschränkt genutzt werden.

Das Vorhaben ist zudem nur geringfügigen, temporären Schadstoff- und Lärmemissionen verbunden, die sich auf die Bauphase beschränken. Dauerhafte Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit sind nicht zu erwarten.

Erhöhung der Wärmebelastung

▷ unerhebliche Umweltauswirkung

Das Vorhaben ist lediglich mit kleinflächigen Versiegelungen für den Bau der zwei neuen Brunnen verbunden. Es ergeben sich kein Verlust und keine Zerschneidung von Kalt- oder Frischluftleitbahnen oder sonstigen Wirkräumen, die für die Versorgung der umgebenden Siedlungsräume von besonderer Bedeutung wären.

5.8 Kulturelles Erbe und Sachgüter

Beeinträchtigung von landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Absenkung des Grundwassers

Die mögliche Beeinträchtigung von landwirtschaftlich genutzten Flächen ist im Kapitel 5.2 (Boden) dargelegt.

Beeinträchtigung von forstwirtschaftlich genutzten Flächen durch Absenkung des Grundwassers

Bei den Wäldern innerhalb des Wirkungsbereichs handelt es sich vorrangig um Laubmischwälder des Breisacher Walds, die überwiegend mit Spitz-Ahorn, Esche, Berg-Ahorn, Hainbuche und Stiel-Eiche bestockt sind. Kleinflächig kommen auch Nadelwälder mit Kiefern und untergeordnet Fichten vor.

Verlieren die Wurzeln von Bäumen den Anschluss an das Grundwasser, ist es denkbar, dass Gehölze langfristig absterben und es damit zu einer Beeinträchtigung von forstwirtschaftlich genutzten Flächen bzw. Ertragsminderungen kommt.

Es wird jedoch davon ausgegangen, dass das Hauptwurzelsystem von Gehölzen etwa bis in 1 m Tiefe reicht und in der Regel eine Durchwurzelungstiefe von ca. 2 m mit Ausnahme mancher Baumarten oder älterer Gehölzbestände nicht überschritten wird. Gemäß RASPER (2004) betragen die maximalen durchschnittlichen Wurzeltiefen für die im Gebiet vorkommenden Baumarten wie folgt: Kiefer 1,7-2,5 m, Fichte 1,5-2 m, Stiel-Eiche 2 m, Esche 1-1,5 m, Berg-Ahorn 1,5 m und Hainbuche 1,5 m.

Dies führt dazu, dass sich eine zusätzliche Grundwasserabsenkung in der Regel nur auf diejenigen Bereiche auswirkt, in denen die aktuellen mittleren Flurabstände weniger als 3 m betragen. Bei größeren Flurabständen sind hingegen keine Beeinträchtigungen für das Wurzelsystem und damit das Gehölz zu erwarten. Innerhalb der betroffenen Bereiche des Breisacher Walds betragen die mittleren Flurabstände großflächig mindestens 3 m. Lediglich südlich der Kläranlage des AZV

<p><i>Beeinträchtigung von fischereilich genutzten Gewässern durch Absenkung des Grundwassers</i></p>	<p>Staufener Bucht liegt der mittlere Flurabstand stellenweise knapp unter 3 m. Der Waldbestand ist in diesem Bereich überwiegend als strauchreicher Jungbestand zu bezeichnen, der jedoch auch Kiefern aufweist. Diese besitzen eine durchschnittliche maximale Wurzeltiefe von bis zu 2,5 m, sind jedoch gleichzeitig vergleichsweise trockenresistent, sodass eine nachhaltige Beeinträchtigung des Wachstums der Gehölze nicht zu erwarten ist. Aufgrund der geringen zusätzlich zu erwartenden Grundwasserabsenkung von 0,2 m und des fehlenden Grundwasseranschlusses der Gehölze wird davon ausgegangen, dass sich die Waldflächen in dem betroffenen Bereich nicht in dem Maße verändern, dass es zu Ertragsminderungen für die forstwirtschaftliche Nutzung kommen wird.</p> <p>Da für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fließgewässer eine Exfiltration von Grundwasser ausgeschlossen wurde, sind keine Beeinträchtigungen für die fischereiliche Nutzung z.B. durch die Austrocknung von Gewässern oder Änderungen der Gewässergüte bei Umsetzung des Vorhabens zu erwarten. Dies dürfte insbesondere einen Fischfang an Neumagen oder Möhlin betreffen. Direkte Eingriffe mit Änderungen der Gewässerstruktur sind ohnehin nicht vorgesehen.</p>
<p><i>Schäden an Gebäuden durch Bodensackungen</i></p>	<p>Der Betrieb von Fischteichanlagen ist im Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Eine fischereiliche Nutzung weiterer Stillgewässer ist lediglich für größere Gewässer wie die im Gebiet vorkommenden Baggerseen, nicht aber für kleine Tümpel bzw. Kleinstgewässer, denkbar. Da für die größeren Gewässer ggf. eine geringe Absenkung des Wasserstands nicht aber eine vollständige Austrocknung zu erwarten ist, sind keine nennenswerten Einschränkungen einer Angelfischerei zu erwarten.</p> <p>Verlieren grundwasserbeeinflusste Boden mit hohen Humusanteilen den Grundwasseranschluss, kann es zu verstärkter Mineralisierung und zu Bodensackungen kommen. Für landwirtschaftliche Flächen wurde in Kap. 5.2 dargelegt, dass dies nur für sehr kleine Teilflächen nicht auszuschließen ist. Als Datengrundlage wurde die BK50 herangezogen, welche für Siedlungsflächen keine dezidierten Angaben enthält. Aussagen zu eventuellen Gebäudeschäden sind auf dieser Grundlage daher nicht möglich.</p>
<p><i>Archäologisches Kulturdenkmal</i></p>	<p>Der Bereich des Brunnenstandorts „C2“ ist Teil eines archäologischen Kulturdenkmals gemäß § 2 DSchG. Hier ist das Vorliegen von archäologischen Spuren im Untergrund möglich. Um gegebenenfalls erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut im Rahmen des Brunnenbaus zu verhindern, ist eine Vermeidungsmaßnahme erforderlich:</p> <p>V_K1: Bei Erdarbeiten ist auf archäologische Funde (beispielsweise Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste oder Knochen) oder Befunde (z.B. Mauerreste, Gräben, Gruben, Brandschichten bzw. auffällige Erdverfärbungen) zu achten. Beim Auftreten solcher Funde sind die Arbeiten einzustellen und umgehend das Landesamt für Denkmalpflege zu benachrichtigen. Die ausführenden Baufirmen sind hiervon schriftlich in Kenntnis zu setzen.</p>
<p><i>Verbleibende Auswirkungen</i></p>	<p>Es ist lediglich eine gewisse Beeinträchtigung von ca. 5,71 ha landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Absenkung des Grundwassers bei vollständiger Ausschöpfung des Wasserrechts nicht ausgeschlossen, was nicht als erhebliche Auswirkung eingestuft wird. Aussagen zu</p>

möglichen Schäden an Gebäuden durch Bodensackungen können auf Grundlage der verwendeten Daten nicht getroffen werden. Bei Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahme sind keine weiteren erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut zu erwarten.

5.9 Betroffenheit geschützter Bereiche

Natura2000

Teilflächen des FFH-Gebiets „Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach“ und des Vogelschutzgebiets „Rheinniederung Neuenburg – Breisach“ befinden sich innerhalb des Wirkungsbereichs der zu erwartenden Grundwasserabsenkung. Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung wurde untersucht, ob das Vorhaben geeignet ist, die Schutz- und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete erheblich zu beeinträchtigen (s. separate FFH-Vorprüfung). Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst.

Das Vorhaben sieht keine direkten Eingriffe in FFH-Lebensraumtypen oder Lebensstätten von Arten vor. Ebenso wurden keine wasserabhängigen FFH-LRT innerhalb des Wirkungsbereichs erfasst, die indirekt durch eine Grundwasserabsenkung beeinträchtigt werden könnten. Aufgrund der geringen zusätzlich zu erwartenden Grundwasserabsenkung von ca. 0,1 m wird davon ausgegangen, dass sich die innerhalb des Wirkungsbereichs befindlichen Waldflächen nicht in dem Maße verändern, dass es zu einem Verlust der bisherigen Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder Nahrungshabitate für potenziell vorkommende Vogelarten kommen wird oder auch im Umfeld des Vogelschutzgebiets großflächig Nahrungsflächen verloren gehen könnten. Ebenso werden erhebliche Beeinträchtigungen für die Lebensstätten von Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus und Großem Mausohr ausgeschlossen.

In einem Tümpel westlich von Grezhausen wurden im Rahmen der Amphibienerfassung durch faktorgruen (2019) Gelbbauchunken nachgewiesen. Der Tümpel befindet sich jedoch außerhalb des FFH-Gebiets, sodass direkte Beeinträchtigungen für Lebensstätten der Gelbbauchunke innerhalb des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden können. Zudem wurde im Rahmen der MaP-Erstellung keine Lebensstätte der Gelbbauchunke in unmittelbarer Umgebung des Tümpels abgegrenzt (Stand Vorentwurf MaP 01/2020), sodass nicht davon auszugehen ist, dass die nachgewiesenen Gelbbauchunken eine Teilpopulation einer Population im FFH-Gebiet darstellen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für die Gelbbauchunken im FFH-Gebiet können demnach ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf die Fließgewässerabschnitte des FFH-Gebiets (Rausgraben, Bachgraben) können aufgrund der großen Flurabstände in diesem Bereich ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass mit Umsetzung des Vorhabens mit keinen erheblichen bau- oder anlagebedingten Beeinträchtigungen für die im FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet vorkommenden Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Vogelschutzrichtlinie zu rechnen ist.

Das Vorhaben besitzt durch die geplante Entnahme von Grundwasser eine gewisse Fernwirkung durch die zu erwartende Grundwasserabsenkung. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass das Vorhaben mit Blick auf den möglichen Grad und Umfang der Beeinträchtigung insgesamt nicht geeignet ist, die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets und Vogelschutzgebiets erheblich zu beeinträchtigen.

Naturschutzgebiete

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Flugplatz Bremgarten“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 600 m südwestlich des Untersuchungsgebiets. Aufgrund der Lage außerhalb des Absenkungsbereichs sind keine Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

Nationalpark

Der Absenkungsbereich bzw. das Untersuchungsgebiet befinden sich außerhalb eines Nationalparks, sodass keine Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Biosphärenreservate

Der Absenkungsbereich bzw. das Untersuchungsgebiet befinden sich außerhalb eines Biosphärenreservats, sodass keine Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Landschaftsschutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet grenzt im Süden bei Schlatt unmittelbar an das Landschaftsschutzgebiet „Krozinger und Schlatter Berg“. Das Landschaftsschutzgebiet „Krozinger und Schlatter Berg“ dient dem Schutz einer regionaltypischen Kulturlandschaft mit Weinbauflächen, kleinen Waldungen, Feldgehölzen und Hecken, die vor allem für den Kurort Bad Krozingen als Erholungsraum bedeutsam ist.

Das Untersuchungsgebiet überlagert das Landschaftsschutzgebiet nur in kleinen Teilflächen, die ackerbaulich genutzt werden. Da in diesem Bereich eine zusätzliche Grundwasserabsenkung von lediglich 0,1 m zu erwarten ist und für die betroffenen Ackerflächen gemäß der in Kap. 5.5.1 dargelegten Methodik keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind, wird davon ausgegangen, dass sich die Vegetation und damit auch das Landschaftsbild des Landschaftsschutzgebiets nicht erheblich ändern werden.

Naturpark

Der Absenkungsbereich bzw. das Untersuchungsgebiet befinden sich außerhalb eines Naturparks, sodass keine Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Naturdenkmäler

Südwestlich von Norsingen befindet sich das Naturdenkmal „1 Sommerlinde am Mühlbach“ innerhalb des Untersuchungsgebiets. Für den Standort der Sommerlinde wird eine zusätzliche Grundwasserabsenkung von 0,1 m erwartet. Da die Hauptwurzelmasse von Linden in der Regel maximal bis in 1,5 m Tiefe reicht und der mittlere Flurabstand an dem Standort der Linde ca. 3,8 m beträgt, wird davon ausgegangen, dass das Grundwasser bzw. der kapillare Wasseraufstieg nicht essenziell zu der Wasserversorgung des Baums beiträgt. Erhebliche Auswirkungen werden demnach ausgeschlossen.

Geschützte Biotope

Im Untersuchungsgebiet wurden 57 Offenlandbiotop (ca. 9,8 ha) sowie sieben Waldbiotop (ca. 3,7 ha) im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung erfasst (vgl. Kap. 2.3). Dabei handelt es sich bei über der Hälfte der Biotop um Feldhecken und Feldgehölze. Ebenfalls häufig vorkommend sind Biotop der Gruppe „Moore, Sümpfe, Röhrichtbestände, Riede, Gewässervegetation“.

Die Änderungen des Grundwasserspiegels und auch der Bodeneigenschaften können zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung der Vegetation führen, bei der feuchteliebende und -abhängige Pflanzenarten verdrängt werden können. Dies kann auch zu einem kompletten Verlust der feuchteabhängigen wertgebenden Biotop führen.

Verlieren die Wurzeln von Bäumen den Anschluss an das Grundwasser, ist es darüber hinaus möglich, dass Gehölze langfristig absterben und es zu einer Beeinträchtigung von Gehölzbiotop kommt.

Schilfgürtel an den Ufern der Baggerseen sind in einem gewissen Rahmen an schwankende Wasserstände angepasst. Da die Wurzeln relativ tief reichen, und die im Modell berechneten Absenkungsbeträge sich nicht plötzlich, sondern über längere Zeiträume einstellen würden, kann angenommen werden, dass Schilfgürtel einem sinkenden Wasserpegel grundsätzlich folgen können. Dies ist jedoch nicht zutreffend für steil abfallende Uferbereiche sowie Flachwasserzonen.

Von den im Untersuchungsgebiet vorhandenen geschützten Biotop können für die folgenden erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden (siehe auch Karte 12 im Anhang):

- „Schilfbestand an einer Grabenaufweitung westlich Mengen“, Biotop-Nr. 180123150667).
- „Sukzessionsfläche W Mengen“ (Biotop-Nr. 280123150066), welche faktisch mittlerweile einen Bruchwald darstellt
- „Röhrichtbestände um Baggerseen östlich Hartheim“
- Biotopflächen am Kieselsee NO Hartheim (Knobel), für welche als Vermeidungsmaßnahme eine Eintiefung vorgesehen ist (NN-ZMZ 1 und 2)
- „Möhlin, teils mit Auwaldstreifen SW Offnadingen“ (Biotop-Nr. 180123150382, anteilig mit 60 % der Fläche)
- Tümpel W Grezhausen (Biotop Nr. 280113153305), für welche als Vermeidungsmaßnahme eine Eintiefung vorgesehen ist.

Biotopverbund

Das Vorhaben betrifft nur den Biotopverbund feuchter Standorte. Die Anzahl der Kernflächen und Kernräume im Wirkungsbereich ist jedoch gering. Es handelt sich dabei um den Bachgraben, Rausgraben, Brunnengraben, sowie die Röhrichte an den Kieselseen Knobel, die Gehölze auf der Böschung um den Kieselsee Zipfel, den abgedichteten Teich auf dem Munzinger Golfplatz und zwei Gräben, die nicht mehr existieren.

Die Gräben sind laut dem Gutachten von GIT HYDROS CONSULT GMBH (2020) nicht von einer Grundwasserabsenkung beeinflusst. Gleiches gilt für den abgedichteten Teich auf dem Golfplatz und die erhöht liegenden Gehölze um den Kieselsee Zipfel. Daher verbleibt höchstens

eine Beeinträchtigung der Röhrichte an den Kieselseen Knobel, die jedoch durch die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vermieden oder ausgeglichen wird.

Wasserschutzgebiet

Da das Vorhaben mit einer Steigerung des bisher zulässigen maximalen Entnahmenvolumens (von 60.000 m³/d auf 100.000 m³/d) verbunden ist, sind geringe Auswirkungen für das Wasserschutzgebiet zu erwarten. Die Schutzgebietsgrenzen werden nach Abschluss des Wasserrechtsverfahrens in einem separaten Verfahren überprüft.

Quellenschutzgebiet

Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen Teilflächen des festgesetzten Quellenschutzgebiet „Thermalquelle IV Bad Krozingen“. Die Thermalquellen haben ihren Ursprung in einer Tiefe von über 500 m und stehen somit nicht in Wechselwirkung mit dem oberflächennahen Grundwasserkörper, der durch die Brunnen des Wasserwerks Hausen bewirtschaftet wird.

HQ₁₀₀

Innerhalb des Wirkungsbereichs befindet sich rund um Hausen ein großflächiges HQ₁₀₀-Gebiet. Einer der geplanten Brunnen (Brunnenstandort „A1“) liegt innerhalb des HQ₁₀₀-Bereichs (s. Abb. 2). Durch am Neumagen flussaufwärts geplante Maßnahmen (Deichrückverlegung; Landesbetrieb Gewässer/Ausgleichsmaßnahme DB AG) wird sich die Ausdehnung des HQ₁₀₀-Gebietes mutmaßlich verändern. Genauere Angaben zur Umsetzung dieser Maßnahmen liegen aktuell nicht vor.

Die Errichtung des Brunnens kann hochwasserangepasst erfolgen. Erhebliche Auswirkungen auf das HQ₁₀₀-Gebiet können ausgeschlossen werden (sehr geringes entfallendes Retentionsvolumen, keine aufstauende Wirkung).

5.10 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Der Einzugs- und Absenkungsbereich des Wasserwerks liegt ausschließlich auf deutschem Hoheitsgebiet, sodass das Vorhaben keine Auswirkungen auf den Grundwasserkörper auf französischer Landesseite hat.

5.11 Risiko schwerer Unfälle

Unfallrisiken

Im Rahmen der Bauphase können Schadstoffeinträge in Wasser oder Boden nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Es sind jedoch insbesondere innerhalb der Zone I des Wasserschutzgebiets Maßnahmen zum Schutz vor einem Eintrag von wassergefährdenden Stoffen zu berücksichtigen.

Weitere schwere Unfälle oder Katastrophen sind durch das Vorhaben zum derzeitigen Zeitpunkt nicht absehbar.

Vorsorgemaßnahmen

Zum Schutz vor einem Eintrag von wassergefährdenden Stoffen ist vor Beginn der Arbeiten sicherzustellen, dass die eingesetzten Fahrzeuge, Maschinen und Geräte kein Öle, Fette oder sonstige wassergefährdende Stoffe verlieren oder lediglich mit biologisch abbaubaren Kraftstoffen und Ölen betrieben werden.

Darüber hinaus sind wassergefährdende Stoffe außerhalb der Schutzzone I des WSG zu lagern und über Nacht und das Wochenende sind alle Maschinen, Fahrzeuge und Geräte aus der Schutzzone I zu entfernen. Die Wartung und Betankung von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen ist innerhalb der Schutzzone I unzulässig.

Notfallmaßnahmen

Während der Bauzeit sind Ölbindemittel für eventuelle Schadensfälle in ausreichender Menge vorzuhalten, um auszulaufende Stoffe sofort aufnehmen und fachgerecht entsorgen zu können.

5.12 Wechselwirkungen

Vorhabenbedingte Wirkungen, die zu Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern führen können und über die bei den einzelnen Schutzgütern aufgeführten Auswirkungen hinausgehen, sind nach aktuellem Kenntnisstand und bei Umsetzung der definierten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

5.13 Zusammenwirken mit anderen Vorhaben

Vorhaben mit einem möglichen Zusammenwirken

Der Wasserversorgungsverband Tuniberggruppe besaß bis zum 31.12.2017 die wasserrechtliche Erlaubnis zur Grundwasserentnahme von bis zu 2 Mio. m³ pro Jahr im Wasserschutzgebiet Tuniberggruppe. Der Verband plant die Antragsstellung in gleicher Höhe zur Reserveversorgung der Verbandsgemeinden und Weiterverteiler, sollte die Versorgung durch Ausfälle des Wasserwerks Hausen nicht gewährleistet sein.

Im Wirkungsbereich der Grundwasserförderung des Wasserwerks Hausen befinden sich zudem zahlreiche weitere, überwiegend landwirtschaftliche, Entnahmestellen. Eine Auflistung ist dem Antragsdokument (hydrogeologisches Gutachten von BIESKE & PARTNER, 2020) zu entnehmen. Die zusätzliche Entnahme durch Dritte zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen beträgt 1.953.096 m³/a. Damit entspricht die Menge nur ca. einem 10tel der maximalen Fördermenge des Wasserwerks, weshalb die Wirkung entsprechend gering ist.

Als weiteres relevantes Vorhaben ist der Bau der Neubaustrecke Karlsruhe – Basel der DB AG zu nennen. Die Bahntrasse folgt von Norden her kommend der BAB 5 (Parallellage auf der Ostseite). Im Bereich der Mengener Brücke ist ein Tunnelbauwerk vorgesehen, dessen Gründung teils in den Grundwasserkörper reicht. Ab Höhe der Ortschaft Mengen verlässt die Bahntrasse die Parallellage zur BAB und schwenkt in Richtung Osten. Ab diesem Bereich wird die Bahntrasse in Tieflage geführt, d.h. es ist ein Trogbauwerk vorgesehen. Auch dieses bindet (teils mehrere Meter) in den Grundwasserkörper ein. Die Bahnstrecke quert somit den Bereich, in welchem Grundwasser in Richtung des Wasserwerks zuströmt. Relevant sind für das Wasserwerk Hausen die Planfeststellungsabschnitte 8.2 und 8.3. Die Offenlage der Planunterlagen ist in Vorbereitung bzw. bereits abgeschlossen.

Denkbar wäre noch eine Erweiterung der Kiesseen Knobel und Joos. Die Firma Knobel baggert noch an den Seen NN-JFA und NN-UHW und die Firma Joos plant eine Erweiterung in Richtung Norden. Der Kiessee Zipfel ist bereits stillgelegt.

Weitere Vorhaben sind nicht bekannt.

Relevante Wirkfaktoren

Entnahme von Grundwasser; Beeinflussung des Grundwasserstroms im Zustrom zu den Fassungsbereichen des Wasserwerks Hausen.

Zusammenwirken Grundwasserentnahme

Der Verband Tuniberggruppe plant die Antragsstellung in gleicher Höhe zur Reserveversorgung der Verbandsgemeinden und Weiterverteiler, sollte die Versorgung durch Ausfälle des Wasserwerks Hausen nicht gewährleistet sein. Die Versorgung mit Trinkwasser erfolgt bereits seit 2002 durch das Wasserwerk Hausen. Aufgrund der Ausführungen zur Betriebsweise der WGA Tuniberg ist nicht zu befürchten, dass es zu einer parallelen Grundwasserförderung mit einer Kumulation der Grundwasserentnahme kommen wird.

Im Zusammenhang mit weiteren Entnahmestellen ist von einer gewissen Kumulation der Wirkung (Grundwasserabsenkung) auszugehen. Da die entnommenen Mengen jedoch um ein mehrfaches kleiner sind als die vom Wasserwerk Hausen beantragte Fördermenge, ist mit keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen. Außerdem wurden diese weiteren Entnahmestellen bei der Bilanzierung des Grundwasserdargebotes des WW Hausen berücksichtigt (BIESKE & PARTNER, 2020).

Zusammenwirken Beeinflussung des Grundwasserstroms

Auch wenn die Auswirkung auf das Wasserwerk Hausen im Rahmen der Prüfungen für die NBS nicht konkret geprüft wurden, gehen die Offenlageunterlagen der DB AG nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Grundwasserströme aus. Für die Tieflage im PfA 8.2 und 8.3 wird dargelegt, dass das Strömungsverhalten anlagebedingt nur sehr gering beeinflusst wird. Relevant ist hierbei, dass der Grundwasserkörper sehr mächtig ist und der kiesige Untergrund leicht durchströmt werden kann. Von einer Änderung der Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet wird daher nicht ausgegangen.

Fazit

Unter Berücksichtigung der Eigenschaften der betrachteten Vorhaben wird davon ausgegangen, dass die nachteiligen Auswirkungen des Zusammenwirkens der Vorhaben auf ein unerhebliches Maß begrenzt werden.

5.14 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einer Fortführung der Grundwasserentnahme mit gleichbleibender Fördermenge (Ist-Zustand) würde sich der bestehende Umweltzustand nicht wesentlich ändern.

Im Falle einer Nichtdurchführung des Vorhabens und der vollständigen Beendigung der Grundwasserentnahme (Null-Zustand) wäre ein gewisser Anstieg des Grundwasserspiegels zu erwarten, der zu Vernässungen von Flächen mit bereits aktuell hohem Grundwasserstand führen kann. Für die Umweltschutzgüter ist in diesem Zusammenhang eher von positiven Auswirkungen auszugehen.

5.15 Vergleich der untersuchten Planungsalternativen hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Die Untersuchung verschiedener Planungsvarianten war nicht Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung.

6. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

V_ART1

Bäume und Sträucher dürfen entsprechend der Vorgabe des BNatSchG nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeschnitten, auf den Stock gesetzt, oder beseitigt werden

V_ART2

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sowie zur Vermeidung weiterer erheblicher Beeinträchtigungen für andere Tierarten werden die Gewässer NN-ZMZ 1 und 2 auf dem Gelände des Kieswerks Knobel zwischen Oktober und Februar eingetieft. Beim See NN-ZMZ 2 soll eine Erweiterung der tiefen Zone im Süden des Gewässers und eine Eintiefung der übrigen Wasserfläche um mind. 0,5 m erfolgen. Dabei sollen wechselfeuchten Zonen erhalten bleiben. Beim See NN-ZMZ 1 ist die gleiche Maßnahme erforderlich. Zusätzlich muss hier das Vorkommen der weißen Seerose berücksichtigt werden. Details sind dem Schutzkonzept für die Maßnahme (Anlage des LBP) zu entnehmen.

V_ART3

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen müssen die Tümpel des Biotops „Tümpel W Grezhausen“ um mindestens 0,25 m eingetieft werden. Die Vertiefung der Laichgewässer im Wald bei Grezhausen ist zwischen Oktober und Januar möglich. Die Maßnahme umfasst drei eng beieinander liegende Tümpel, welche separat um mind. 0,25 m eingetieft werden. Die Uferbereiche werden flach genug modelliert, um verschiedenen Tierartengruppen die Zugänglichkeit zu ermöglichen.

V_B1

Bei den Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass nur so viel Mutterboden abgetragen wird, wie für die Erschließung des Baufeldes unbedingt notwendig ist. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf den angrenzenden Freiflächen ist nicht zulässig. Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen. Die getrennt zwischengelagerten Bodenhorizonte sind getrennt wieder einzubauen bzw. fachgerecht zu entsorgen. Bei Beeinträchtigungen von Böden durch Bodenverdichtungen infolge der Bautätigkeiten (Nutzung als Lagerfläche, Fahrzeugbewegungen) sind nach Beendigung der Bautätigkeiten bodenlockernde Maßnahmen durchzuführen.

V_B2

Im Eingriffsbereich der neuen Brunnenstandorte liegen Böden vor, die je nach Feuchtegehalt verdichtungsempfindlich sind. Zum Schutz des Bodens wird der Bodenaushub auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt und es werden die Vorgaben der DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“, der DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ und DIN 19639 „Bodenschutz bei der Planung/Ausführung von Bauvorhaben“ berücksichtigt, insbesondere (im Bereich naturnaher Böden) dahingehend, dass

- ein Bodenschutzkonzept erstellt wird,
- nur trockener und feuchter, aber nicht nasser Boden ausgebaut wird bzw. keine Bautätigkeit bei anhaltend feuchter Witterung stattfindet,
- Ober- und Unterboden sowie Bodenschichten unterschiedlicher Eignungsgruppen getrennt ausgebaut und sofern möglich ohne Zwischenlagerung entsprechend der ursprünglichen Schichtung wieder eingebracht werden,
- Im Falle der Zwischenlagerung von Böden, der Boden gegen Verdichtungen und Vernässungen zu schützen ist und nicht mit Radfahrzeugen befahren wird,
- der Auftrag von Boden ausschließlich in trockenem Zustand und ohne Verdichtung (u.a. kein Befahren mit Radfahrzeugen) erfolgt,
- die Wiederherstellung eines stabilen Bodengefüges gewährleistet wird.

V_W1

Während des Baus der zwei neu geplanten Tiefbrunnen könnten durch Unfall bzw. Leckagen, bedingt aus Baumaschinen bzw. von Materiallagern, wasserverschmutzende Stoffe freigesetzt werden und in das Grundwasser versickern.

Zum Schutz vor einem Eintrag von wassergefährdenden Stoffen ist vor Beginn der Arbeiten sicherzustellen, dass die eingesetzten Fahrzeuge, Maschinen und Geräte kein Öle, Fette oder sonstige wassergefährdende Stoffe verlieren oder lediglich mit biologisch abbaubaren Kraftstoffen und Ölen betrieben werden. Während der Bauzeit sind Ölbin-

demittel für eventuelle Schadensfälle in ausreichender Menge vorzuhalten, um auszulaufende Stoffe sofort aufnehmen und fachgerecht entsorgen zu können.

V_W2

Darüber hinaus sind wassergefährdende Stoffe außerhalb der Schutzzone I des WSG zu lagern und über Nacht und das Wochenende sind alle Maschinen, Fahrzeuge und Geräte aus der Schutzzone I zu entfernen. Die Wartung und Betankung von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen ist innerhalb der Schutzzone I unzulässig.

V_K1

Bei Erdarbeiten ist auf archäologische Funde (beispielsweise Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste oder Knochen) oder Befunde (z.B. Mauerreste, Gräben, Gruben, Brandschichten bzw. auffällige Erdverfärbungen) zu achten. Beim Auftreten solcher Funde sind die Arbeiten einzustellen und umgehend das Landesamt für Denkmalpflege zu benachrichtigen. Die ausführenden Baufirmen sind hiervon schriftlich in Kenntnis zu setzen.

Ausgleichsmaßnahmen

Nicht alle Eingriffe können durch die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden. Im Rahmen des Vorhabens werden mehrere Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Alle Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern (Anhang des LBP) eingehender beschrieben.

Die Eingriffe im Zusammenhang mit dem Bau der beiden neuen Brunnen (bau- und anlagebedingte Wirkungen) werden Schutzgut-übergreifend durch die Ausgleichsmaßnahme A1 ausgeglichen:

A1: Entwicklung einer Mageren Flachland-Mähwiese am Standort des Wasserwerks Hausen. Hier ist vorgesehen, eine Fettwiese auf einer Fläche von 0,2186 ha in eine Magerwiese (LRT 6510, Zustand B) zu entwickeln. Es ist von einer Aufwertung im Umfang von 6 Ökopunkten je m² auszugehen. Bei einem Flächenumfang von 2.186 m² ergibt sich eine Aufwertung in Höhe von 13.116 Ökopunkten.

Weiterhin sind betriebsbedingte Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotop im Rahmen des Vorhabens nicht auszuschließen (vgl. Karte 12 im Anhang). Diese sind nach Abstimmung mit der UNB gleichartig im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Bei den betreffenden Biotopen handelt es sich um Röhrichtbestände (Ufer- und Landschilfvegetation) im Umfang von 0,2874 ha und feuchtebedingte Gehölzbestände (Bruchwald, Auwaldstreifen) im Umfang von 1,0575 ha. Diese werden mithilfe der folgenden Maßnahmen ausgeglichen:

A2: Wiedervernässung eines ehemaligen Bruchwaldes im Bereich der Gemeinde Vogtsburg (außerhalb des Wirkungsbereichs). Entwicklung eines naturnahen Bruchwaldes (52.10) mit Schwarzerle auf einer Fläche von 11.107 m² durch Umgestaltung und Reaktivierung einer regelmäßigen Überflutung durch den Krottenbach.

A3: Neuschaffung sowie Aufwertung von Beständen an Landschilfröhricht (34.52) im Bereich der Gemeinde Vogtsburg (außerhalb des Wirkungsbereichs) auf einer Fläche von 2.883 m². Auf einer Teilfläche erfolgt die Integration eines vorhandenen Feldgehölzes (41.10). Die Maßnahme umfasst auch Teilflächen des Biotops „Schilfröhricht und

Feldgehölz südlich Achkarren-Bahnstation“, welche aufgewertet werden. Darüber hinaus wird die Zone zwischen diesen Teilflächen entwickelt (Schaffung feuchter Senken).

A4: Neuschaffung und Aufwertung von Schilfbeständen (34.52) sowie Neuanlage einer Pfeifengras-Streuwiese (33.10) im Bereich der Gemeinde Vogtsburg (außerhalb des Wirkungsbereichs) auf einer Fläche von 2.564 m². Schaffung von feuchten Senken, Etablierung von Schilf und höherwertiger Feuchtvegetation.

7. Zusammenfassung

Die bnNETZE GmbH entnimmt derzeit im Wasserschutzgebiet „WSG-FEW Gemarkung Hausen Bad Krozingen“ aus sechs bestehenden Tiefbrunnen durchschnittlich 9,28 Mio. m³/a Grundwasser. Grundlage hierfür ist eine wasserrechtliche Bewilligung für eine Entnahme in Höhe von bis zu 20 Mio.m³/a. Um die Trinkwasserversorgung auch weiterhin gewährleisten zu können, stellt die bnNETZE GmbH einen wasserrechtlichen Bewilligungsantrag zur Fortführung der Grundwasserentnahme für eine maximale Fördermenge von 100.000 m³/d (bislang: 60.000 m³/d) und 20 Mio. m³/a vor. Die Antragsunterlagen umfassen zusätzlich den Bau von zwei neuen Brunnen (Brunnenstandorte „A1“ und „C2“) am Wasserwerk Hausen auf landwirtschaftlichen Flächen.

Es ist im Rahmen der Entnahme von einer weiträumigen Absenkung der Grundwasserstände auszugehen. Der Wirkungsbereich wird deshalb als derjenige Bereich festgelegt, in dem eine zusätzliche Absenkung des Grundwasserspiegels gegenüber dem Ist-Zustand von mindestens 0,1 m zu erwarten ist. Damit umfasst der Wirkungsbereich insgesamt ca. 3.943 ha Fläche.

Die berechneten Flurabstände im Ist-Zustand zeigen für einen Großteil des Untersuchungsgebiets Werte von über 5 m. In diesen Bereichen kann ausgeschlossen werden, dass grundwasserabhängige Ökosysteme vorliegen und es zu einer nachteiligen Beeinflussung durch die Grundwasserförderung kommt. Aus diesem Grund werden diese Bereiche nicht vertiefend untersucht. Das Untersuchungsgebiet der Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst entsprechend alle Bereiche mit Flurabständen ≤ 5 m, die innerhalb des Wirkungsbereichs der zusätzlichen Absenkung $\geq 0,1$ m liegen. Dies betrifft Teilflächen mit einer Gesamtflächengröße von ca. 549 ha. Hinzu kommen jene Bereiche, welche im Rahmen des Neubaus der beiden Brunnen untersucht werden. Für den Brunnenstandort „A1“ umfasst das Untersuchungsgebiet eine Fläche von rund 2.500 m², für den Brunnenstandort „C2“ rund 3.400 m².

Das Wasserwerk befindet sich westlich und nördlich des Siedlungsbereichs des Ortsteils Hausen an der Möhlin der Stadt Bad Krozingen. Der relevante Wirkungsbereich der Grundwasserentnahme erstreckt sich von Oberrimsingen im Norden bis zum Breisacher Wald und der Gemeinde Hartheim im Westen bis Bremgarten und Schlatt im

Süden. Nach Osten hin erstreckt sich der Wirkungsbereich bis zum Tuniberg und die Orte Mengen und Norsingen. Innerhalb dieses Wirkungsbereichs befinden sich die Teilflächen des Untersuchungsgebiets mit einem Flurabstand $\leq 5\text{m}$.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich mehrere geschützte Bereiche. So sind hier Teilflächen (ca. 8 ha) des FFH-Gebiets „Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach“ und des Vogelschutzgebiets „Rheinniederung Neuenburg – Breisach“ gelegen, welche u.a. schützenswerte Auenwälder beinhalten. Darüber hinaus sind als geschützte Bereiche insbesondere 57 Offenlandbiotope sowie sieben Waldbiotope erfasst. Bei den Biotopen sind neben vielfältigen Gehölzstrukturen vor allem Abschnitte von Fließ- und Stillgewässern sowie feuchtebedingte Vegetationsstrukturen zu nennen.

Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung waren neben Angaben zum Vorhaben und zum Untersuchungsgebiet insbesondere Daten zu den vorliegenden Grundwasserverhältnissen sowie zu den erwarteten Absenkungen bei vollständiger Ausschöpfung des Wasserrechts und Erhebungen zu Biotoptypen und Arten.

Im Gebiet liegen sehr vielfältige Böden vor. Eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit weisen die kalkhaltigen Kolluvien, die Braunen Auenböden aus Auenlehm, Pararendzinen aus Löss sowie Parabraunerden aus Löss auf, die im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets vorkommen. Eine hohe Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe besitzen innerhalb des Untersuchungsgebiets insbesondere die Auenpseudogleye, Braune Auenböden aus Auenlehm, Auenparabraunerden, kalkhaltigen Kolluvien und Parabraunerden aus Löss. Von hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sind vor allem die Böden am westlichen und südlichen Rand des Untersuchungsgebiets. Eine hohe Bedeutung besitzen die Rötliche Parabraunerde aus Niederterrassenschottern des Rheins, die Pararendzinen aus Auensedimenten, Parabraunerde-Braunerde aus Deckschicht über Niederterrassenschottern, der Braune Auenboden aus Auenlehm, die Kalkhaltigen (Gley-) Kolluvien und die Parabraunerde aus Löss. Unabhängig von den vorausgehend genannten Bodenfunktionen sind die Gley- und Niedermoorböden von hoher Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen und damit Bodentypen mit besonderer Bedeutung für das geplante Vorhaben.

Unter den Gewässern besitzen die beiden Fließgewässer Neumagen und Möhlin eine besondere Bedeutung als Programmstrecken der WRRL. Am Riedgraben bzw. Bachgraben in Mengen haben in der Vergangenheit aufwändige Aufwertungsmaßnahmen zur Förderung gewässerbewohnender Arten stattgefunden. Darüber hinaus sind keine Gewässer vorhanden, die eine besonders naturnahe Gewässerstruktur aufweisen. Die Empfindlichkeit der Fließgewässer gegenüber einer potenziellen Grundwasserabsenkung wird als gering eingeschätzt, da die Gewässer den Untersuchungsergebnissen zufolge nicht vom Grundwasser beeinflusst bzw. abhängig sind.

Die Stillgewässer können in drei Gruppen eingeteilt werden. Die hier vorhandenen Regenrückhaltebecken westlich von Oberrimsingen und nördlich von Hartheim werden ausschließlich von Niederschlägen gespeist und sind gegenüber einer Absenkung des Grundwassers unempfindlich.

Bei den kleineren Tümpeln kann ein Grundwasseranschluss nicht mit hinreichender Gewissheit ausgeschlossen werden, zumal diese teilweise in Kiesabbaugebieten liegen. Insbesondere für flache Gewässer mit geringem Wasserstand besteht hier bei Absenkung des Grundwasserspiegels grundsätzlich die Gefahr einer Austrocknung. Die Gewässer weisen entsprechend eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer potenziellen Grundwasserabsenkung auf.

Baggerseen verfügen in der Regel als Grundwasseraufschlüsse über keine weiteren oberirdischen Zu- oder Abflüsse. Dies gilt auch für die im Untersuchungsgebiet befindlichen Kiesseen. Je nach Alter des Baggersees treten mit der Zeit jedoch Ablagerungen auf, die den Austausch mit dem Grundwasser einschränken können. Aufgrund der Größe bzw. Tiefe der Gewässer besteht keine Gefahr der Austrocknung, dennoch können z.B. randlich vorhandene Flachwasserzonen beeinträchtigt werden. Die Empfindlichkeit gegenüber einer potenziellen Absenkung des Grundwassers wird insgesamt als mittel eingestuft.

Mit Hinblick auf die Biotoptypen zeigte sich, dass im Untersuchungsgebiet überwiegend Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserschwankungen vorhanden sind (insgesamt ca. 450 ha). Daneben bestehen auf einer Fläche von ca. 60,5 ha Biotoptypen mit einer mittleren Empfindlichkeit sowie auf einer Fläche von ca. 37,7 ha Biotoptypen mit einer hohen bis sehr hohen Grundwasserempfindlichkeit und damit einer hohen Bedeutung für das Teilschutzgut Pflanzen und Biotope. Aus diesen Bereichen wurde eine Kulissee für die Biotoptypenkartierung festgelegt, in der die Biotoptypen mit mittlerer bis sehr hoher Empfindlichkeit liegen.

In Verbindung mit dem Bau zwei neuer Brunnen ist die Inanspruchnahme von Grünlandflächen vorgesehen. Dabei handelt es sich um Rotationsgrünland sowie um eine Magere Flachland-Mähwiese (FFH-Lebensraumtyp 6510, Zustand C).

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt weist das Gebiet insgesamt eine mittlere bis hohe Bedeutung auf. Großflächig ist die Wertigkeit des Gebietes aufgrund der intensiven Landwirtschaft, Siedlungsstrukturen und zerschneidenden Verkehrswegen jedoch gering. Die für das Schutzgebiet hochwertigen Bereiche sind insbesondere Fließ- und Stillgewässer und wechselfeuchte Zonen sowie der Rheinwald (FFH-Gebiet). Hier bestehen Vorbelastungen, da die Fließgewässer seit langer Zeit regelmäßig trocken fallen

Für das Vorhaben sind insbesondere die betriebsbedingten Wirkungen relevant. Es sind zusätzliche Absenkungen des Grundwasserspiegels zu erwarten. Bei einer vollen Ausnutzung der beantragten Fördermenge ist eine zusätzliche Grundwasserabsenkung (Schwelle: 0,1 m)

in einem Radius von max. ca. 1–5 km um die Brunnen herum zu erwarten. Dabei betragen die Absenkungsbeträge großräumig weniger als 1 m. Lediglich im unmittelbaren Umfeld der Brunnen (bis ca. 0,3–1 km Entfernung) zeigen sich förderinduzierte Grundwasserabsenkungen von mehr als 1 m bis max. 2,25 m.

Durch das Vorhaben sind Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten. Betroffen sind hydromorphe Böden (1,5 ha), die durch die Grundwasserabsenkung beeinträchtigt werden können. Zusätzlich sind Auswirkungen auf Flächen, deren Vegetation ihren Wasserbedarf vollständig über das Grundwasser decken kann (7,3 ha) und Flächen, deren Vegetation ihren Wasserbedarf teilweise über das Grundwasser decken kann (5,7 ha), zu erwarten.

Insgesamt kann die Absenkung des Grundwasserspiegels für das Schutzgut Boden langfristig zu Veränderungen der Bodeneigenschaften mit den natürlichen Bodenfunktionen führen. Hiervon betroffen sind verhältnismäßig kleine, abgrenzbare Teilflächen des Untersuchungsgebiets.

Während für Fließgewässer und größere Stillgewässer (Baggerseen) keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen anzunehmen sind (aufgrund der Flurabstände, bzw. der Tiefe der Seen), ist für mehrere kleine Stillgewässer mit Grundwasseranschluss ein Austrocknen durch die Grundwasserabsenkung zu befürchten. Die für einen der Brunnenneubauten vorgesehene Fläche ist Teil eines HQ₁₀₀-Bereichs. Hier sind die Erfordernisse nach § 78 WHG zu beachten, ein separater Antrag wird hierfür erforderlich.

Gleichermaßen können für feuchtebedingte Biotoptypen bzw. Biotope erhebliche nachteilige Auswirkungen entstehen, so für das Feuchtbioptop an der Autobahn SW Munzingen, an den Kiesbaggerseen Joos und Knobel, am Auwaldstreifen der Möhlin bei Offnadingen, sowie die Tümpel W Grezhausen. Mit Hinblick auf Tiere können erhebliche nachteilige Auswirkungen für Springfrosch (*Rana dalmatina*), Gelbbauchhünke (*Bombina variegata*), Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Teichchrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*), Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) und Bitterling (*Rhodeus sericeus*) nicht ausgeschlossen werden.

Während das Vorhaben mit Blick auf den möglichen Grad und Umfang der Beeinträchtigung insgesamt nicht geeignet ist, die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets und Vogelschutzgebiets erheblich zu beeinträchtigen, sind Auswirkungen auf mehrere geschützte Biotope mit einer Gesamtfläche von 1,34 ha nicht auszuschließen.

Unter Berücksichtigung der Eigenschaften von weiteren im Umfeld bekannten Vorhaben wird davon ausgegangen, dass die nachteiligen Auswirkungen des Zusammenwirkens der Vorhaben auf ein unerhebliches Maß begrenzt werden.

Es sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, um erhebliche Beeinträchtigungen des Vorhabens zu minimieren. Diese umfassen Maßnahmen zum Schutz des Bodens und von Gewässern im Rahmen der Bauarbeiten, aber auch Eintiefungen von Stillgewässern, um erhebliche Auswirkungen u.a. auf Tierarten zu vermeiden. Darüber hinaus werden vier Ausgleichsmaßnahmen insbesondere für die Beeinträchtigung von geschützten Biotopen erforderlich. Es sind Maßnahmen zur Entwicklung einer Mageren Flachland-Mähwiese, zur Aufwertung und Neuanlage von (wechsel-)feuchten Bereichen, sowie zur Wiedervernässung eines Waldbestandes im Bereich der Gemeinde Vogtsburg vorgesehen.

Freiburg, den 20.11.2020



Dr. Manuel Oelke
Dipl.-Forstwirt

faktorgrün

Landschaftsarchitekten bdlb
Beratende Ingenieure

Merzhauser Str. 110 · 79100 Freiburg
Tel. 07 61/707 647-0 · Fax 07 61/707 647-50

8. Literaturverzeichnis

- AD-HOC-AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover.
- HEUMANN, S. & BUG, J. (2020): Auswirkungen von Grundwasserentnahmen auf landwirtschaftliche Bodennutzungen – Hinweise zu bodenkundlichen Gutachten für Wasserrechtsanträge. Geofakten 6 – 15 S.; Hannover. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie.
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB) (2020a): Bodenkarte von Baden-Württemberg im Maßstab 1:50.000 (BK 50).
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB) (2020b): Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg im Maßstab 1:50.000 (GeoLa HK50).
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB) (2020c): Rohstoffgewinnung im Tagebau, Karte von Baden-Württemberg im Maßstab 1:25.000 (ROH).
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (LUBW) (2009): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (LUBW) (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2020): Umweltdaten online.
- NLWKN (2018): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, aus: Inform.d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr. 1 (1/12) (Korrigierte Fassung 20.09.2018).
- OPENSTREETMAP-MITWIRKENDE (2019): Geodaten.
- RASPER, M. (2004) Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen, in: INFORMATIONSDIENST NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen, S. 199-230.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2020): Vorläufige Daten zu Lebensstätten und Lebensraumtypen im Rahmen der Erstellung des Managementplans „Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach“.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2006): Regionale Klimaanalyse der Region Südlicher Oberrhein (REKLISO). Wissenschaftlicher Abschlussbericht.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2013): Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein. Unterlage für das Offenlage- und Beteiligungsverfahren zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans Südlicher Oberrhein.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2017): Regionalplan Südlicher Oberrhein.
- RENGER, M., BUG, J., HEUMANN, S. & MÜLLER, U. (2020): Ermittlung der Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen auf den Ertrag landwirtschaftlich genutzter Flächen. Geofakten 35 – 37 S.; Hannover. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie.
- STADT BREISACH (2020): Auszug aus dem forstlichen Revierbuch.