
bnNETZE GmbH

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

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Freiburg, den 20.11.2020
Entwurf



bnNETZE GmbH, Wasserrechtsantrag für das Wasserwerk Hausen a. d. Möhlin,
Landschaftspflegerischer Begleitplan, Entwurf

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	1
2. Rechtliche und planerische Vorgaben, Prüfmethode, Datenbasis	3
2.1 Rechtliche Grundlagen.....	3
2.2 Geschützte Bereiche.....	4
2.3 Prüfmethode	9
2.4 Datenbasis.....	12
3. Beschreibung der Planung	13
3.1 Grundwasserentnahme.....	13
3.1.1 Größe, Art und Umfang des Vorhabens.....	13
3.2 Bau zwei neuer Grundwasserbrunnen	14
3.2.1 Größe, Art und Umfang des Vorhabens.....	14
3.3 Wirkfaktoren der Planung.....	15
3.4 Abschichtung der zu untersuchenden Auswirkungen	15
4. Beschreibung und Bewertung der Naturgüter und naturgutbezogene Eingriffsbewertung	17
4.1 Boden	17
4.2 Wasser.....	21
4.3 Klima und Luft.....	25
4.4 Tiere und Pflanzen.....	26
4.5 Landschaftsbild	46
5. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation	48
6. Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	52
6.1 Bilanzierung der Naturgüter	52
6.2 Bilanzierung nach Ökopunkten (Neubau Brunnen).....	56
6.2.1 Naturgut Tiere und Pflanzen.....	56
6.2.2 Naturgut Boden	57
6.2.3 Gesamtbilanz nach Ökopunkten.....	58
7. Zusammenfassung	58

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Abgrenzung des Wirkungsbereichs und der Teilflächen des Untersuchungsgebiets	2
Abb. 2: Lage des geplanten Brunnens A1	9
Abb. 3: Lage der vorhandenen und geplanten Brunnen des Wasserwerks bei Hausen an der Möhlin.....	14
Abb. 4: Flächen westlich von Mengen, in denen Bodensackungen aufgrund der Grundwasserabsenkung möglich sind.	20
Abb. 5: Die Kartierkulisse der Biotoptypenkartierung.....	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet.	6
Tab. 2: Wertungsstufen bei der Beurteilung des Ist-Zustands	9
Tab. 3: Wertungsstufen bei der Beurteilung des Eingriffs	10
Tab. 4: Relevanzmatrix	16
Tab. 5: Gesamtbewertung der Bodenfunktionserfüllung im Untersuchungsgebiet.	17
Tab. 6: Flächenanteile der Biotoptypengruppen im Untersuchungsgebiet.	26
Tab. 7: Grundwasserempfindlichkeit der Biotoptypen.....	27
Tab. 8: Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	28
Tab. 9: Flächenanteile der Biotoptypenkartierung	29
Tab. 10: Mögliche Beeinträchtigung geschützter Biotope	45
Tab. 11: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung der Biotoptypen im Plangebiet der neuen Brunnen	56
Tab. 12: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung des Bodens im Plangebiet der neuen Brunnen.....	57
Tab. 13: Gesamtbilanz Biotoptypen und Boden im Plangebiet der Brunnen.....	58

Anhang

- Karte 1: Übersicht Schutzgebiete
- Karte 2: Schutzgut Boden
- Karte 3: Bodenhydrologie, Gewässer
- Karte 4: Biotopausgleich
- Karte 5: Biotoptypengruppen
- Karte 6: Empfindlichkeit Biotoptypen
- Karte 7: Biotoptypenkartierung
- Karte 8a: Brunnen C2: Biotoptypen Bestand
- Karte 8b: Brunnen C2: Biotoptypen Planung
- Karte 9a: Brunnen A1: Biotoptypen Bestand
- Karte 9b: Brunnen A1: Biotoptypen Planung
- Karte 10: Beeinträchtigungen landwirtschaftliche Nutzflächen
- Karte 11: Änderung der dauerhaften Wasserversorgung
- Karte 12: Lage Vermeidungsmaßnahmen und interne Ausgleichsmaßnahme A1
- Karte 13: Lage externe Ausgleichsmaßnahmen
- Maßnahmenblätter

Anlage

- Antrag auf Ausnahme für den Eingriff in geschützte Biotope
- Schutzkonzept zur Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V_ART2

1. Anlass und Ausgangslage

Anlass

Die bnNETZE GmbH (nachfolgend: bnNETZE) 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 Tiefbrunnen (Brunnenstandorte „A1“ und „C2“, siehe Abb. 1) am Wasserwerk Hausen auf landwirtschaftlichen Flächen.

Teil der Antragsunterlagen ist auch ein UVP-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 hierbei 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 (Grundwassermodellierung GIT HydrosConsult; Datenbasis: 1991–2010).

Die berechneten Flurabstände im Ist-Zustand zeigen für einen Großteil des Wirkungsbereichs 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 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) 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 Gesamtgröße von ca. 549 ha. In diesem Gebiet wurden die potenziellen Auswirkungen einer Grundwasserabsenkung eingehend betrachtet und bewertet.

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 Plangebiets

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 ≤ 5 m.

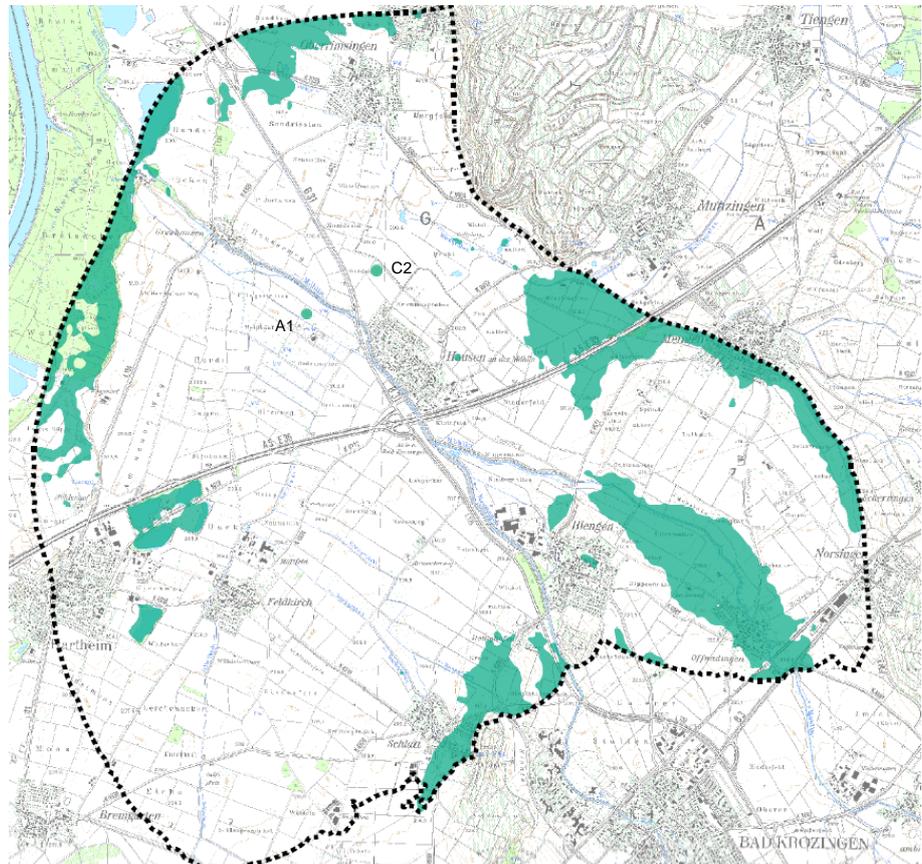


Abb. 1: Abgrenzung des Wirkbereichs (gestrichelte Linie) und der Teilflächen des Untersuchungsgebiets (türkisfarbene Flächen). „A1“ und „C2“ kennzeichnen die neuen Brunnenstandorte.

2. Rechtliche und planerische Vorgaben, Prüfmethode, Datenbasis

2.1 Rechtliche Grundlagen

*Eingriffsregelung
gemäß BNatSchG und
NatschG*

Eingriffe in Natur und Landschaft sind gemäß § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Ergänzend zu dieser allgemeinen Formulierung hebt das Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG) in § 14 einige Eingriffe besonders hervor. Als Eingriffe können demnach insbesondere gelten:

1. „im Außenbereich die Errichtung oder wesentliche Änderung von baulichen Anlagen und anderen Anlagen und Einrichtungen im Sinne der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO),
2. im Außenbereich die Errichtung oder wesentliche Änderung von Straßen, Wegen und sonstigen Verkehrsflächen,
3. die Beseitigung, die Anlage, der Ausbau oder die wesentliche Änderung von Gewässern,
4. die Beseitigung oder wesentliche Änderung von landschaftsprägenden Hecken, Baumreihen, Alleen, Feldrainen und Feldgehölzen.“

§ 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG verpflichten den Verursacher eines Eingriffs, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Abweichend vom BNatSchG gilt gemäß § 15 Abs. 1 NatSchG eine Ersatzmaßnahme auch dann als im betroffenen Naturraum gelegen, wenn sie auf dem Gebiet der von dem Eingriff betroffenen Gemeinde oder in dem nächstgelegenen benachbarten Naturraum dritter Ordnung durchgeführt wird.

Entsprechend § 15 Abs. 2 NatschG sind bei der Festlegung von Maßnahmen auch sonstige naturschutzfachliche Planungen zu berücksichtigen und der Biotopverbund ist zu stärken.

Wird ein Eingriff zugelassen und durchgeführt, der unvermeidbar ist und nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen ist, hat der Verursacher gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatzzahlungen

zu leisten, die gemäß § 15 Abs. 4 NatschG an den Naturschutzfonds Baden-Württemberg zu leisten sind.

Der Verursacher bzw. dessen Rechtsnachfolger ist dafür verantwortlich, die notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auszuführen, in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern (§ 15 Abs. 4 BNatSchG).

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Wird durch eine Planung ein Eingriff in Natur und Landschaft vorbereitet, ist der Verursacher gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG verpflichtet,

„zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Artenschutzrecht

Die artenschutzrechtlichen Belange im Zusammenhang mit dem Planvorhaben werden in einer gesonderten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung detailliert behandelt und geprüft. Die aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen wurden in das Maßnahmenkonzept des vorliegenden LBP integriert.

Natura2000

Die Untersuchung der Auswirkungen des Vorhabens auf die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile von Natura2000-Gebieten erfolgt in einer Natura2000-Verträglichkeits-Vorprüfung.

Wasserrecht

Die wasserrechtlichen Belange werden im Rahmen des Wasserrechtsantrags in einem eigenständigen hydrogeologischen Erläuterungsbericht des Büros Bieske und Partner – Beratende Ingenieure GmbH behandelt (BIESKE UND PARTNER 2020).

2.2 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 1 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*)
- Hohлтаube (*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 Wirkbereichs.

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) an (s. Karte 1 im Anhang).

Naturpark
(§ 27 BNatSchG)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht innerhalb eines Naturparks.

Naturdenkmäler
(§ 28 BNatSchG)

Südwestlich von Norsingen befindet sich das Naturdenkmal „1 Sommerinde am Mühlbach“ (Schutzgebiets-Nr. 83151310009) innerhalb des Untersuchungsgebiets (s. Karte1 im Anhang).

Geschützte Biotope
(§ 30 BNatSchG)

Innerhalb des Wirkbereichs der Grundwasserentnahme befinden sich zahlreiche geschützte Biotope (s. Karte 1 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 in Kiesgrube östlich Hartheim	Offenlandbiotopkartierung
180113150195	Vegetation um den Baggersee zw. Hartheim und Feldkirch	Offenlandbiotopkartierung
180123150025	Feldgehölz N Schlatt II	Offenlandbiotopkartierung
180123110136	Röhrichte neuer Riedgraben / Golfplatz	Offenlandbiotopkartierung

Biotop-Nr.	Biotopname	Herkunft
180123110138	Feldgehölz Gewann Seematten / Golfplatz	Offenlandbiotopkartierung
180113159037	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 u. Feldhecken an der Autobahn südl. Munzingen	Offenlandbiotopkartierung
180123150782	Gehölze und Röhrichte an der Möhlin nordlich 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 d. Ackerflur zw. Mengen u. 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

Biotop-Nr.	Biotopname	Herkunft
280123152022	Gehölzstreifen NO Biengen	Waldbiotopkartierung
280113154512	Eichen-Hainbuchenwald SW Grezhausen	Waldbiotopkartierung
280113154515	Tümpel O eines Baggersee S Grezhausen	Waldbiotopkartierung
280123150066	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
280123150067	Feldgehölz W Mengen	Waldbiotopkartierung
280113153411	Eichenwald im Breisacher Wald O Grezhausen	Waldbiotopkartierung
280113153305	Tümpel W Grezhausen	Waldbiotopkartierung
ohne	Flachwasserzone am Süden 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 ‚Krozingen Berg‘ Bad Krozingen sowie das „WSG-WVV Tuniberggruppe Freiburg-Munzingen“ (s. Karte 1 im Anhang).

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete (§ 78 WHG, § 65 WG)

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.

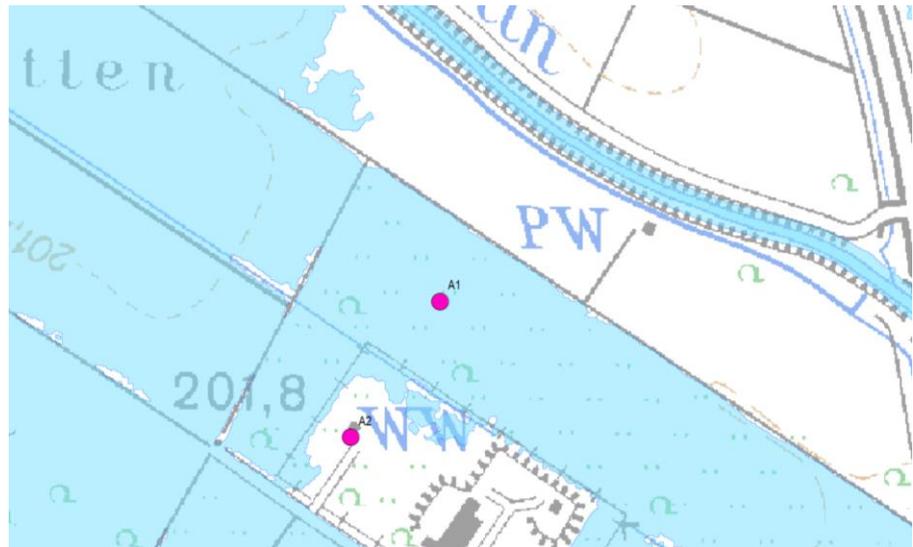


Abb. 2: Lage des geplanten Brunnens A1 innerhalb des HQ₁₀₀-Bereichs (hellblau).

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

2.3 Prüfmethoden

Allgemein

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden die durch das planerische Vorhaben ausgelösten erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes ermittelt. Unter Naturhaushalt sind gem. § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen zu verstehen.

Das Gesamtvorhaben ist gekennzeichnet durch unterschiedliche Wirkfaktoren welche sich zum einen aus der Grundwasserentnahme, zum anderen aus der Errichtung der beiden neuen Trinkwasserbrunnen ergeben. Im Rahmen der Prüfung wird daher zwischen diesen beiden Bestandteilen des Gesamt-Vorhabens unterschieden.

Bewertung

Die Bewertung der Naturgüter wird zuerst für den Ist-Zustand (Funktionsbewertung der einzelnen Naturgüter) durchgeführt und anschließend für den Zustand nach dem geplanten Eingriff bzw. der Beeinträchtigung (Tab. 2).

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

Leistung / Funktion	keine/ sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
---------------------	-----------------------	--------	--------	------	-----------

Bei der Bewertung des Eingriffs gibt § 14 Abs. 1 BNatSchG vor, zwischen erheblichen und unerheblichen Beeinträchtigungen zu unterscheiden. Um das Maß der Beeinträchtigung zu beschreiben, und für die Bemessung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung, zur Vermin-

derung, zum Ausgleich und zum Ersatz bedarf es aber einer weitergehenden Differenzierung. In diesem LBP werden dazu fünf Bewertungsstufen angewandt (Tab. 3).

Tab. 3: Wertungsstufen bei der Beurteilung des Eingriffs

Maß der Beeinträchtigung	keine/ sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Bewertung der Beeinträchtigung	unerheblich		erheblich		

Bei der Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen wird unterschieden in:

- ▶ erhebliche Beeinträchtigung
- ▷ unerhebliche oder keine Beeinträchtigung
- + positive Auswirkung.

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Den ermittelten Eingriffen werden die erarbeiteten Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz gegenübergestellt. Diese Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung erfolgt getrennt nach den einzelnen Naturgütern:

- verbal-argumentative Beurteilung für alle Naturgüter (Wasser, Boden, Klima / Luft, Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild)
- zusätzlich erfolgt für die Eingriffsbereiche der beiden Brunnen-Neubauten eine Ökopunkte-Bilanzierung für die Naturgüter „Tiere und Pflanzen“ und „Boden“; hierfür wird die Bewertungsmethode der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg verwendet. Diese Bilanzierung wird in der verbal-argumentativen Beurteilung des Gesamt-Vorhabens berücksichtigt. Von einer rechnerischen Bilanzierung der Ökopunkte für das gesamte Untersuchungsgebiet wird abgesehen, da dies nur bedingt sinnvoll wäre.
- Für die beiden Brunnen-Standorte erfolgt die Bilanzierung für das Naturgut „Tiere und Pflanzen“ demnach anhand der Biotoptypen (Anlage 2, Abschnitt 1 und Tabelle 1 der ÖKVO). Danach wird jedem vorkommenden Biotoptyp ein Ökopunkte-Wert zugewiesen. Hohe Punktwerte stehen dabei für eine hohe ökologische Wertigkeit, niedrige Zahlen für eine geringe ökologische Wertigkeit. Der Punktwert wird anschließend mit der Fläche, die der Biotoptyp einnimmt, multipliziert. Die so für jeden vorkommenden Biotoptypen ermittelten Punktwerte werden summiert, sodass sich ein Gesamtwert der Bestandssituation ergibt. Ebenso wird ein Gesamtwert der Planungssituation (Brunnenbau) ermittelt. Dazu muss zuvor abgeschätzt werden, welche Biotoptypen sich aufgrund der Planung vermutlich einstellen werden.
- Für die beiden Brunnen-Standorte erfolgt die Bilanzierung des Naturguts „Boden“ demnach anhand der Bodenfunktionen (Anlage 2, Abschnitt 3 und Tabelle 3 der ÖKVO). Dabei werden die vier Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“

sowie „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit bewertet. Wie bei den Biotoptypen lässt sich ein Punktwert pro Flächeneinheit im Ist-Zustand sowie im Planzustand ermitteln.

Bei den Naturgütern "Boden" und "Biotoptypen" ergibt die Gegenüberstellung von Bestands- und Planungswert i. d. R. ein Defizit an Wertpunkten (Ausgleichsbedarf), das den Umfang der nötigen ökologischen Ausgleichsmaßnahmen vorgibt. Dieser wird in der verbalargumentativen Beurteilung des Gesamt-Vorhabens berücksichtigt.

2.4 Datenbasis

Verwendete Daten

Folgende Datenquellen wurden für den vorliegenden LBP verwendet:

- 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
- LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau): Bodenkarten 1:50.000 / Bodenkundliche Einheiten
- FAKTORGRUEN (2020): UVP-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

Weitere verwendete Literatur

- 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.
- 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.
- AD-HOC-AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover.

3. Beschreibung der Planung

3.1 Grundwasserentnahme

3.1.1 Größe, Art und Umfang des Vorhabens

<i>Vorhabensart</i>	<p>Die bnNETZE GmbH beantragt erneut eine wasserrechtliche Bewilligung für die Grundwasserentnahme mittels acht Tiefbrunnen (sechs bestehende und zwei neue Brunnen) mit einer Fördermenge von maximal 100.000 m³/d bzw. 20 Mio. m³/a.</p> <p>In diesem Zusammenhang ist auch der Bau zwei neuer Tiefbrunnen am Standort des Wasserwerks vorgesehen (vgl. Kap. 3.2).</p>
<i>Standort</i>	<p>Die sechs genehmigten 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 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 ≤ 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 erneut eine wasserrechtliche Bewilligung für die Grundwasserentnahme mit einer Fördermenge von max. 100.000 m³/d (bisher: 60.000 m³/d) bzw. 20 Mio. m³/a. Die mögliche Tagesfördermenge soll erhöht werden, um Tagesspitzen bei gleichzeitigem Teil-/Ausfall des Wasserwerks Ebnet durch das Wasserwerk Hausen abfangen zu können. In Bezug auf die Jahresfördermenge soll keine Veränderung erfolgen, da auch hier die Möglichkeit der technischen Redundanz zum Wasserwerk Ebnet aufrechterhalten werden muss, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.</p> <p>Die Förderung des Grundwassers erfolgt mittels Vertikalfilterbrunnen.</p>
<i>Emissionen, Abfälle, Abwässer</i>	<p>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.</p>

3.2 Bau zwei neuer Grundwasserbrunnen

3.2.1 Größe, Art und Umfang des Vorhabens

Vorhabensart

Im Rahmen der Neubeartragung des Wasserrechts für das Wasserwerk Hausen wird der Bau zwei neuer Tiefbrunnen (Vertikalfilterbrunnen) beantragt (Brunnenstandorte „A1“ und „C2“, siehe Abb. 3).

Standort

Die sechs bestehenden und zwei geplanten Brunnen befinden sich westlich und nördlich des Siedlungsbereichs des Ortsteils Hausen an der Möhlin der Stadt Bad Krozingen.

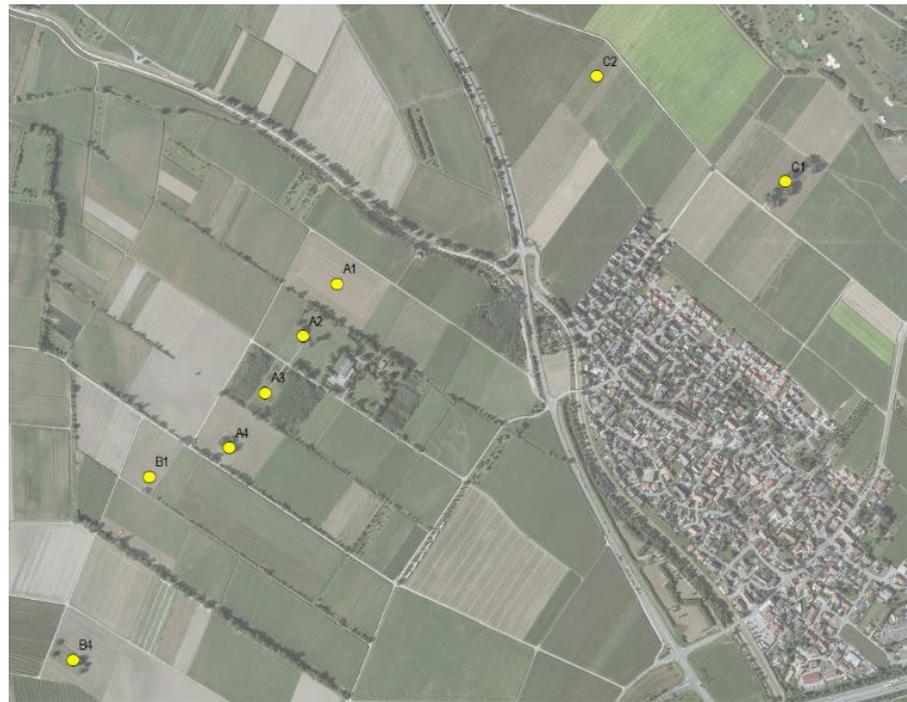


Abb. 3: Lage der vorhandenen und geplanten (A1, C2) Brunnen des Wasserwerks bei Hausen an der Möhlin.

Größe, Umfang und Ausgestaltung

Der Flächenbedarf für die zwei Brunnen-Neubauten beträgt je rund 120 m² für die Brunnenfassung inkl. Vorplatz, sowie eine 4–6 m breite und 75–100 m lange Zuwegung. Hinzu kommen temporär 20 x 30 m je Brunnen, welche baubedingt in Anspruch genommen werden. Die Entnahmetiefe der bestehenden und geplanten Brunnen liegt zwischen etwa 10 m und 100 m unter 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. Baubedingt kann es jedoch zu Belästigungen wie Schall-, Staub- oder Geruchsemissionen kommen. Es werden keine Stoffe oder Techniken verwendet, die zu einem erhöhten Unfallrisiko oder einer Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit führen.

3.3 Wirkfaktoren der Planung

<i>Baubedingt</i>	Während der Bauphase der zwei neu geplanten Tiefbrunnen ist von der Entstehung von Lärmemissionen und Erschütterungen auszugehen. Des Weiteren ist eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme im Umfang von rund 1.200 m ² als Lager- und Baustellen-einrichtungsfläche sowie Arbeitsraum während der Bauarbeiten zu erwarten. Es kommt zur Beseitigung von Vegetation und zu Erdarbeiten.
<i>Anlagebedingt</i>	Anlagebedingt ist von der Überbauung und Versiegelung von 120 m ² je Brunnen im Bereich der Brunnenfassungen, zuzüglich 300–600 m ² wassergebundene Decke je Zuwegung auszugehen (Flächeninanspruchnahme).
<i>Betriebsbedingt</i>	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.
<i>Unfallbedingt</i>	Es sind keine unfallbedingten Wirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

3.4 Abschichtung der zu untersuchenden Auswirkungen

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

Dabei wird unterschieden zwischen

(■) möglicherweise erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die vertieft geprüft werden müssen (s. Kap. 4)

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, Betrieb) unterschieden, um die erheblichen Auswirkungen präzise festlegen zu können.

Tab. 4: 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	-	-	-	-	-	-	-

4. Beschreibung und Bewertung der Naturgüter und naturgutbezogene Eingriffsbewertung

4.1 Boden

Bestandsdarstellung /
-bewertung

Gemäß den Angaben in der BK50 befinden sich im Untersuchungsgebiet die nachfolgend aufgeführten bodenkundliche Einheiten (s. Karte 2 im Anhang), die die jeweils angegebene Gesamtbewertung aufweisen:

Tab. 5: Gesamtbewertung der Bodenfunktionserfüllung im Untersuchungsgebiet.

Bodenkundliche Einheit nach BK 50	Gesamtbewertung
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 Schwemmlehm	mittel bis hoch
Kalkhaltiger Gley über Niedermoor aus Schwemmsediment über Niedermoortorf	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

Auswirkungen des Vorhabens

Rohstoffabbaufäche	gering
Kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	hoch bis sehr hoch
Auftragsboden	mittel
Siedlung	gering

Für den Bau der zwei neuen Brunnen kommt es baubedingt zu Bodenumlagerungen und der temporären Inanspruchnahme von Böden für Baustraßen und Lagerflächen im Umfang von 600 m² je Brunnen. Die erheblichen Beeinträchtigungen können vermieden werden durch geeignete Maßnahmen im Umgang mit den Böden (vgl. Kap. 5.1).

► erhebliche Beeinträchtigung

Staub- oder Luftschadstoffemissionen beschränken sich auf die Bauzeit und sind lediglich in geringem Umfang durch den Betrieb von Fahrzeugen und Maschinen zu erwarten. Von betriebsbedingten Schadstoffeinträgen ist hingegen nicht auszugehen. Insgesamt sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen hinsichtlich des Schadstoffeintrags zu erwarten.

▷ unerhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch baubedingte Schadstoffemissionen

Anlagebedingt ist von einer zusätzlichen Versiegelung von Böden für die beiden neuen Tiefbrunnen im Umfang von rund 240 m² auszugehen. In diesen Bereichen werden die Bodenfunktionen vollständig unterbunden, sodass erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden zu erwarten sind. Zudem werden rund 700 m² Zuwegung mit wassergebundener Decke je Brunnen benötigt. In diesen Bereichen sind die Bodenfunktionen ebenfalls stark eingeschränkt.

► Verlust von Bodenfunktionen durch die Versiegelung von Böden

Die betriebsbedingte Absenkung des Grundwasserspiegels kann 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).

Die Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen auf den Ertrag von Ackerflächen wurde nach der Methode von RENGER, BUG, HEUMANN & MÜLLER (Geofakten 35, LBEG, 2020) ermittelt. Dazu wurde auf Grundlage der Bodenarten aus der BK50 und der Biotoptypenkartierung mit Hilfe der Bodenkundliche Kartieranleitung (KA5) die effektive Durchwurzelungstiefe (W_e), sowie die kapillare Aufstiegsmenge (KA) bestimmt. Die KA wird maßgeblich von der täglichen kapillaren Aufstiegsrate (k_r) bestimmt. Ab einer k_r 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 k_r 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 GMBH (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 10 im Anhang).

Des Weiteren wurden die 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 11 im Anhang). Dadurch werden diese Bereiche stärker abhängig vom Niederschlag. Betroffen waren landwirtschaftliche Nutzflächen westlich von Mengen sowie bei Offnadingen und drei (geschützte) Biotope (vgl. Kap. 4.4).

Änderungen der Wasserversorgung über den kapillaren Aufstieg führen jedoch nicht zu einer veränderten Eingriffsbewertung für das Naturgut Boden. Relevant hierbei ist, dass bei der angewandten Methodik die Funktionserfüllung der Böden bewertet wird. Diese ändert sich durch diesen Prozess nicht.

Änderungen der Bodenstruktur durch die Grundwasserabsenkung können darüber hinaus kleinflächig Bodensetzungen oder Bodensackungen bedingen. Dies wird verursacht durch die verstärkte Zersetzung und Mineralisierung von Humusanteilen (u.a. Torf) bei Änderung des Bodenwasserhaushaltes. 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 Bodenverhältnisse angewiesen sind. Ggf. können die Auswirkungen auch zu einem vollständigen Verlust dieser grundwasserbeeinflussten Bodentypen führen.

Zu den hydromorphen (grundwasserbeeinflussten) Böden gehören insbesondere Gleye, Anmoore und Niedermoore. Sie sind reich an organischer Bodensubstanz. Im Untersuchungsgebiet kommen teilweise 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 Grundwassermodells herangezogen wurden. Anthropogen überformte Bereiche einschließlich Siedlungsflächen wurden nicht berücksichtigt.



Abb. 4: Flächen westlich von Mengen, in denen Bodensackungen aufgrund der Grundwasserabsenkung möglich sind. Schraffiert: Kalkhaltiges Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmassen; Rosa: Kalkhaltiger Gley über Niedermoor aus Schwemmsediment über Niedermoor torf.

Im Untersuchungsgebiet finden sich demnach lediglich zwei Teilflächen westlich von Mengen mit einer Größe von rund 15.400 m², 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 Niedermoor torf (rosa) – Bruchwald (rund 9.950 m²)

Durch die Veränderungen der Bodenstruktur ist von einer verminderten Funktionserfüllung der Böden in diesen Bereichen auszugehen. Eine konkrete numerische Bilanzierung ist auf der vorhandenen Datenbasis jedoch nicht sinnvoll möglich.

Es wird davon ausgegangen, dass die übrigen nicht grundwasserbeeinflussten Böden eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Grundwasserabsenkung aufweisen und für diese Bodentypen keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen eintreten.

► Veränderung von Bodeneigenschaften insbesondere von kleinflächig vorhandenen grundwasserbeeinflussten Böden durch einen veränderten Grundwassereinfluss.

Fazit

Die Beeinträchtigung des Naturgutes Boden insgesamt wird als **erheblich** bewertet.

Der Umfang des Eingriffs in das Naturgut Boden und der daraus resultierende Kompensationsbedarf werden in Kapitel 6.1 ermittelt.

4.2 Wasser

Bestandsdarstellung /
-bewertung

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.

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 UGWL 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 HYDROS CONSULT GMBH (2018) dargestellt 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 2019).

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 3 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 des 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 Jahren 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 (siehe Karte 3 im Anhang):

- Baggersee Fa. 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 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 sich 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).

Oberflächenwasser – Fließgewässer

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“.

Auswirkungen des Vorhabens

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.

Nach den Ergebnissen der Untersuchungen des Büro GIT HYDROS CONSULT GMBH (2020) zu den Auswirkungen der zusätzlichen Absenkung bei Ausschöpfung der beantragten Entnahmemenge auf Fließgewässer sind durch die Entnahme keine nennenswerten Auswirkungen auf die Fließgewässer zu erwarten (siehe Bestandsbeschreibung).

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

Oberflächenwasser – Stillgewässer

Die Baggerseen im Gebiet sind vergleichsweise tief und stehen in Wechselwirkung mit dem Grundwasser. Auch unterliegen sie den natürlichen Grundwasserschwankungen, woran die Biozönosen an den Gewässern in einem gewissen Rahmen angepasst sind. Daher ist bei geringen Absenkungen nur in Teilbereichen (Flachwasserzonen) von einer Beeinflussung auszugehen. Das Grundwassermodell prognostiziert für die Baggerseen bei vollständiger Ausschöpfung des Wasserrechts zusätzliche Absenkungsbeträge von 0,1 bis 0,5 m. Sich dadurch ergebende Auswirkungen auf Biotope sind im Abschnitt 4.4 beschrieben.

Die Regenrückhaltebecken waren bei Begehungen im April 2020 ausgetrocknet. Sie sind nicht vom Grundwasser gespeist, sondern vom Niederschlag und damit nicht von einer potenziellen Absenkung des Grundwassers betroffen. Die Teichanlagen auf dem Golfplatz Tuniberg sind abgedichtet und damit ebenfalls nicht von einer potenziellen Absenkung des Grundwassers betroffen.

Die Teiche westlich von Norsingen (NN-VLK) sind ehemalige Fischteiche in denen das Wasser künstlich zur Fischzucht aufgestaut wird. Sie liegen zu einem kleinen Teil noch im Untersuchungsgebiet, da der Flurabstand hier 4 m beträgt, aber der größere Teil liegt außerhalb mit einem Flurabstand von ca. 6 m. Daher sind sie nicht grundwasserbeeinflusst und der Wasserstand unterliegt natürlichen Schwankungen.

Die zwei kleinen Tümpel westlich von Grezhausen im Breisacher Wald könnten durch die potenzielle Absenkung des Grundwassers trocken fallen. Gleiches gilt für die beiden kleinen Stillgewässer auf dem Gelände des Kieswerks Knobel.

► Bei den meisten Stillgewässern ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten. Jedoch können einzelne Stillgewässer, wie z.B. die Tümpel W Grezhausen oder die kleinen Gewässer auf dem Gelände des Kieswerks Knobel erheblich beeinträchtigt werden.

Hochwasser / Überschwemmungsgebiete

Einer der geplanten Brunnen (Brunnenstandort „A1“) liegt innerhalb des HQ₁₀₀-Bereichs (siehe Abb. 2).

► Für die Errichtung des Brunnens im HQ₁₀₀-Bereich gilt § 78 (4) WHG. Es wird ein Ausnahmeverfahren entsprechend § 78 (5) erforderlich.

Quellenschutzgebiet

Bei der Entnahme von Grundwasser wird mit keiner Gefahr für das Quellenschutzgebiet „Thermalquelle IV Bad Krozingen“ gerechnet. Die Thermalquellen haben ihren Ursprung in bis über 500 m Tiefe und stehen nicht in Wechselwirkung mit dem oberflächennahen Grundwasserkörper, der durch die Brunnen des Wasserwerks Hausen bewirtschaftet wird.

▷ Das Quellenschutzgebiet „Thermalquelle IV Bad Krozingen“ wird nicht beeinträchtigt

Fazit

Die Beeinträchtigung des Naturgutes Wasser wird für Teilbereiche des Untersuchungsgebiets insgesamt als **erheblich** bewertet.

4.3 Klima und Luft

Bestandsdarstellung / -bewertung

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 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.

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.

Auswirkungen des Vorhabens

Da es nur zu kleinflächigen Versiegelungen im Bereich der zwei neuen Brunnenfassungen kommt, sind hierdurch keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

▷ Es kommt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung durch den Brunnenbau

Die potenzielle Grundwasserabsenkung hätte nur Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft, wenn sich die Biotoptypen in der Landschaft dadurch stark verändern. Diese bleiben jedoch erhalten. Kleinflächig nicht auszuschließende Änderungen in der Artenzusammensetzung von Pflanzengesellschaften bedingen keine erheblichen Auswirkungen. Gleiches gilt für die kleinflächig nicht auszuschließenden Änderungen des Wasserhaushaltes von Böden.

▷ Es kommt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung durch die potenzielle Grundwasserabsenkung

Fazit Die Beeinträchtigung des Naturgutes Klima / Luft wird insgesamt als **nicht erheblich** bewertet.

4.4 Tiere und Pflanzen

*Bestandsdarstellung /
-bewertung*

*Pflanzen und
Biotoptypen*

Auf Grundlage von Daten zur Landnutzung (OSM 2019) und Luftbildern wurden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen in Biotoptypengruppen zusammengefasst und abgegrenzt (siehe Karte 5 im Anhang).

Das Gebiet wird überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen dominiert (s. Tab. 6). Weitere prägende Biotoptypengruppen sind Siedlungsflächen, Waldflächen und Gewässerflächen, wobei es sich hierbei vor allem um Baggerseen des Kiesabbaus handelt.

Tab. 6: Flächenanteile der Biotoptypengruppen im Untersuchungsgebiet.

Biotoptypengruppe	Flächengröße [ha]
Ackerland	360,0
Siedlungsfläche	63,5
Waldfläche (ohne Bruch-, Sumpf- und Auwälder, naturnahe Eichenwälder)	53,7
Stillgewässer	30,0
Steinbruch, Kieswerk	12,6
Feldhecken, Feldgehölze	8,7
Grünland	6,9
Fließgewässer	3,8
Sonderkulturen	3,1
Kleingärten	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

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

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

Die Biotoptypen weisen nach DRACHENFELS UND RASPER (NLWKN 2018) die folgende Einstufung der Grundwasserempfindlichkeit auf:

Tab. 7: 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, Abbauf lächen 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 und Sonderkulturen	überwiegend geringe Empfindlichkeit
41.10 Feldgehölz	überwiegend geringe Empfindlichkeit
41.20 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	mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig
60.00 Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen	unempfindlich
60.60 Kleingärten	überwiegend geringe Empfindlichkeit

Auf dieser Grundlage wurden innerhalb des Untersuchungsgebiets die folgenden Biotoptypengruppen mit den folgenden Empfindlichkeiten abgeleitet und aggregiert (s. Karte 6 im Anhang):

Tab. 8: Empfindlichkeit der Biotoptypengruppen im Untersuchungsgebiet

Biotoptypengruppe	Grundwasserempfindlichkeit	Flächengröße im Untersuchungsgebiet [ha]
Stillgewässer	sehr hoch	30,0
Fließgewässer	sehr hoch	3,8
Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer	sehr hoch	1,1
Moore, Sümpfe, Röhrichte, Riede, Gewässervegetation	hoch bis sehr hoch	1,3
Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder	hoch	1,5
Naturnahe Eichenwälder	hoch	1,0
Sonstige Waldfläche	mittel	53,7
Grünland	mittel	6,9
Ackerland	gering	360,0
Feldhecken, Feldgehölze	gering	8,7
Sonstige Sonderkultur	gering	3,1
Kleingarten	gering	1,5
Siedlungsfläche	unempfindlich	63,5
Steinbruch, Kieswerk	unempfindlich	12,6
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 hoher Empfindlichkeit vorkommen und aufgrund der Wirkungsintensität (Absenkungsbeträge) ein potenziell mittlerer bis hoher Grad der Beeinträchtigung zu erwarten ist (siehe Abb. 5). Den Bereichen mit mittlerer bis hoher Erheblichkeit wurde trotz der geringen Absenkungsbeträge der Breisacher Wald hinzugefügt, da hier aufgrund der Lage in der Rheinaue eine Beeinträchtigung nicht von vorneherein ausgeschlossen werden konnte. Die Begehungen wurden im März und April 2020 durchgeführt und die Biotoptypen kartiert.

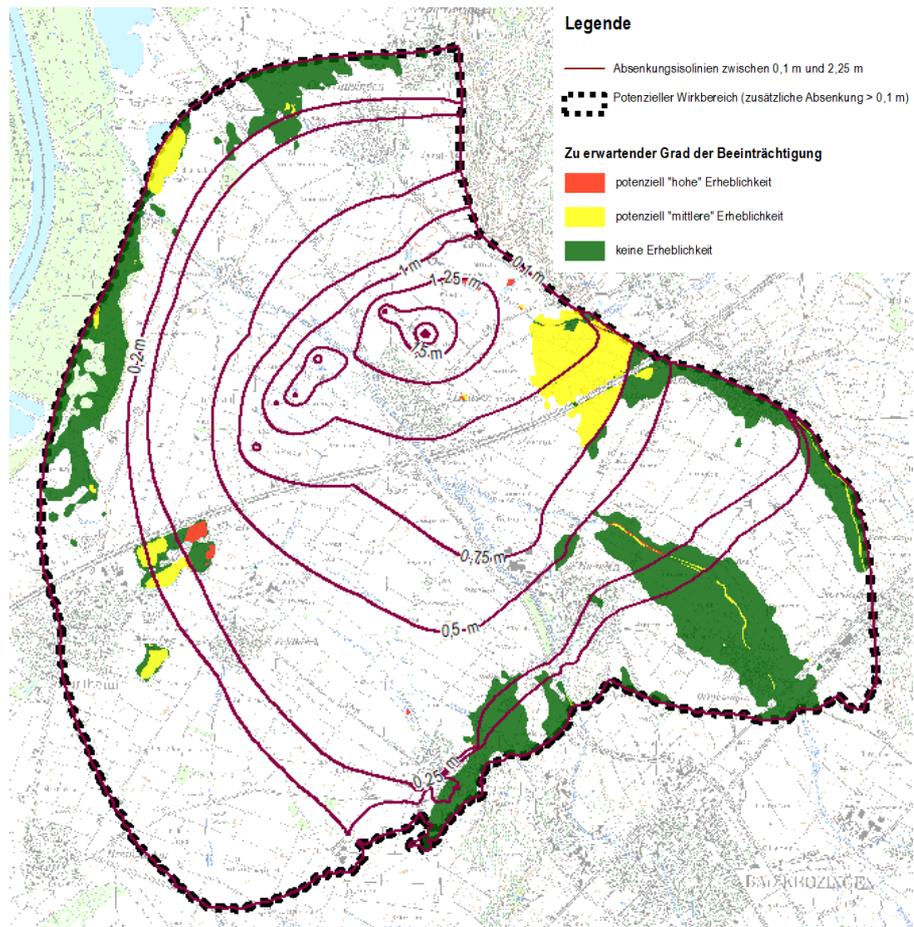


Abb. 5: Die Kartierkulisse der Biotoptypenkartierung (April 2020) entspricht den Flächen mit mittlerer bis hoher Erheblichkeit, sowie dem Breisacher Wald

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung (siehe Karte 7 im Anhang) ergaben folgende Flächenanteile (siehe Tab 9):

Tab. 9: Flächenanteile der Biotoptypenkartierung aus den Bereichen mit potenziell mittlerem bis hohem Grad der Beeinträchtigung im Untersuchungsgebiet.

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-Schilfröhricht	0,44
60.25 Grasweg	0,43
41.20 Feldhecke	0,42
34.52 Land-Schilfröhricht	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 Grundwasserförderung 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 im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung 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. wird. 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 Karten 8 a, b und 9 a, b im Anhang).

Bestandsdarstellung / -bewertung

Tiere

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 HYDROS CONSULT (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

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 Tiere 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

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 bevorzugt 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. Mooschicht, 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, Rotauge, 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 Edelkrebses (*Astacus astacus*) oder sogar (reliktische) Bestände des vom Aussterben bedrohten Dohlenkrebses (*Austropotamobius pallipes*) im Gebiet existieren.

Die Recherche in der Datenbank des Büros Gobio und in der des FiaKa 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. 10). 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. 10: Im Wirkungsbereich erfasste wirbellose Arten mit Gefährdungs-/Schutzstatus.

Ordnung	Art	RL	BArt SchV	Möhlín	Neumagen	Biengener Mühlbach	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 & WEINZLER 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 Biotoptypen 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.

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

Auswirkungen des Vorhabens:

Pflanzen und Biototypen

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.

Im Bereich der zwei neuen Brunnenfassungen wird es kleinflächige Versiegelungen und damit Verluste der dort vorkommenden Biototypen geben (siehe Karte 8a, b für Brunnenstandort „C2“ und Karte 9 a, b für Brunnenstandort „A1“ im Anhang). Dies betrifft vor allem eine magere Flachland Mähwiese (33.43 / FFH 6510) und Rotationsgrünland (33.62).

► Der Flächenverlust, vor allem der Magerwiese, stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar und muss ausgeglichen werden.

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 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.

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

Diese Gefahr besteht nach eingehender Untersuchung in abgrenzbaren Teilbereichen. Entlang der Ufer der Kieseeseen existieren teils Schilfgürtel. Es wird erwartet, dass Schilfgürtel an den Ufern der Seen bei einer Absenkung dem Wasser folgen, sofern die Böschungen nicht zu steil ausgeformt sind. Relevant ist hierbei, dass Schilf vergleichsweise tief wurzelt, und die Absenkungen sich nicht plötzlich, sondern über einen längeren Zeitraum einstellen würden. Wo das Ufer jedoch zu steil ist oder Flachwasserzonen ausgebildet sind, ist von einer Beeinträchtigung auszugehen (siehe Karte 4 im Anhang). Darüber hinaus ist an einer Grabenaufweitung des Brunnengrabens zwischen Mengen und der Autobahn ein Schilfbiotop vorhanden. In diesem Bereich liegt vermutlich Grundwasseranschluss vor, da die Wassertiefe bis über 0,5 m beträgt, auch wenn der Brunnengraben selbst kein Wasser führt. Das Wasser aus dem Biotop speist dann für eine kurze Strecke den Brunnengraben.

Direkt angrenzend befindet sich an der Autobahn ein kleiner Waldbestand. Es herrschen frische Bodenverhältnisse vor, der Bestand ist in weiten Teilen als Bruchwald ausgebildet, Erlen, Weiden, Pappeln und

Eschen dominieren die Baumschicht. Nach dem Grundwassermodell sind hier Flurabstände (oberstes Perzentil Grundwasserstand) von min. ca. 1,2 m zu erwarten. Die prognostizierte Absenkung in diesem Bereich bei voller Ausschöpfung des Wasserrechts beträgt zwischen 0,5 m und 0,75 m. Sofern diese Änderung eintritt, sind mittelfristig deutliche Änderungen der Bestandesstruktur und der Vegetation zu erwarten, wodurch die Strukturen des Bruchwaldes (§ 30 BNatSchG) verloren gehen.

Im Bereich des Kieswerks Knobel (Hartheim) kommt in dem kleinen Stillgewässer NN-ZMZ (1) die weiße Seerose (*Nymphaea alba*) zahlreich vor. Diese Art ist nach BArtSchV besonders geschützt. Dieser Status gilt jedoch nur für „wild lebende Populationen.“ Der See ist im Rahmen des Kiesabbaus entstanden. Es bleibt unklar, wie die Population entstanden ist. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass diese als „wild lebend“ anzusehen ist. Da der See nur ca. 0,6 m tief ist und durch die Grundwasserentnahme Absenkungen zwischen 0,25 m und 0,5 m zu erwarten sind, ist eine Vermeidungsmaßnahme zur Sicherung des Wasserstands erforderlich.

An zwei Seen der Kieswerke Joos und Knobel wurden zudem Flachwasserzonen festgestellt, welche unter Umständen als geschützte Biotope eingestuft werden könnten:

- Flachwasserzone am westlichen Ende des südlichen Baggersees Kieswerk Knobel (0,13 ha)
- Flachwasserzone am Süden des Baggersees Kieswerk Joos (0,21 ha)

Im Bereich der ersten Flachwasserzone (Kieswerk Knobel) ist von einer maximalen Absenkung in Höhe von 0,2 m auszugehen. Der Bereich wurde im Zusammenhang mit der Erfassung von Muscheln im Schnorcheltauchgang erkundet. Dabei zeigte sich, dass die Flachwasserzone tief genug ist, dass hier bei einer Grundwasserabsenkung in diesem Umfang keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten wären.

Die zweite Flachwasserzone am Süden des Baggersees Kieswerk Joos wurde neu angelegt und heterogen gestaltet. Es bestehen Zonen mit verschiedenen Wassertiefen. Hier ist ebenfalls eine Absenkung von bis zu 0,2 m möglich. Der Bereich wurde ebenfalls 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 Bereiche 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. Bei der beantragten Fördermenge sind jedoch Sicherheitsaufschläge berücksichtigt, damit die Trinkwasserversorgung auch beim Ausfall anderer Infrastrukturen gewährleistet werden kann. Dass die beantragte Menge tatsächlich ausgeschöpft wird, ist derzeit nicht absehbar. Die bisherigen und geplanten Entnahmen liegen deutlich unter der beantragten Menge. 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.

Neben dem Verlust des direkten Grundwasseranschlusses kann die Vegetation indirekt betroffen sein, wenn bislang noch über den kapillaren Aufstieg im Boden noch eine gewisse Versorgung durch Grundwasser besteht, diese aber im Rahmen der Absenkung unterbunden wird. Dies könnte sich u.a. auf die Ertragssituation landwirtschaftlicher Kulturen auswirken. Dieser Aspekt wurde anhand der Methodik von RENGER, BUG, HEUMANN & MÜLLER (Geofakten 35, LBEG, 2020) untersucht. Dazu wurde auf Grundlage der Bodenarten der BK50 und der Biotoptypenkartierung mit Hilfe der Bodenkundliche Kartieranleitung (KA5) die effektive Durchwurzelungstiefe (We) sowie die kapillare Aufstiegsmenge (KA) ermittelt. Die KA wird maßgeblich von der täglichen kapillaren Aufstiegsrate (kr) bestimmt.

Ab einer kr von mindestens 0,3 mm/d handelt es sich 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 Aufstieghöhe 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 (oberstes Perzentil) aus dem Modell von GIT HYDROS CONSULT GMBH (2018) verwendet. Daraus ergeben sich nur in kleinen Teilbereichen (bei Mengen und Bad Krozingen) mögliche Auswirkungen durch die Absenkung (siehe Karte 10 im Anhang).

Unabhängig von der Ackernutzung wurden zudem die Bereiche ermittelt, die aufgrund ihrer täglichen kapillaren Aufstiegsrate von 2 mm–5 mm in ihrer Wasserversorgung unabhängig vom sonstigen Wasserdargebot sind und diesen Anschluss ans Grundwasser durch die Absenkung verlieren (siehe Karte 11 im Anhang).

Dadurch werden diese Bereiche stärker abhängig vom Niederschlag. Betroffen sind hiervon landwirtschaftliche Nutzflächen westlich von Mengen und bei Offnadingen sowie ein geschütztes Biotop (Möhlin, teils mit Auwaldstreifen SW Offnadingen). 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 im Sommer angewiesen. Da dieser Anschluss bei Ausschöpfung des Wasserrechts voraussichtlich nicht bestehen bleibt, sind deutliche Veränderungen des Biotops, bis zum Verlust der Strukturen des Auwaldstreifens, nicht auszuschließen.

► In kleineren Teilbereichen kann es zu erhebliche Beeinträchtigung der Vegetation aufgrund von Änderungen des Bodenwasserhaushalts im Zusammenhang mit der Grundwasserabsenkung kommen (siehe Karte 4 im Anhang).

Auswirkungen des Vorhabens:

Tiere

Vögel

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 Grezhausen bei Ausschöpfung des Wasserrechts beeinträchtigt werden können. 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 angedachten Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kap. 6) kommen daher auch dieser Artengruppe zu Gute.

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. Nur 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.

Demzufolge sollen im weiteren Verfahren für den geplanten Eingriff Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen zum Erhalt und Fortbestand von Libellen im Gebiet ausgearbeitet und umgesetzt werden.

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) sind Vermeidungsmaßnahmen (Eintiefungen) erforderlich, um erhebliche Beeinträchtigungen 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 Beeinträchtigungen des Vorhabens für 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 Beeinträchtigungen können für Springfrosch (*Rana dalmatina*), Gelbbauchhuhn (*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 Beeinträchtigungen des Vorhabens auf das Teilchutzgut 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 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.

Auswirkungen auf geschützte Biotope

Insgesamt sind für sieben Biotope Beeinträchtigungen durch eine Grundwasserabsenkung zu erwarten. Diese sind in Tab. 11 dargestellt.

Tab. 11: Mögliche Beeinträchtigung geschützter Biotope aufgrund der Grundwasserabsenkung bzw. des geänderten Bodenwasserhaushalts

Biotop-Nr.	Biotopname	Erfassung	Vermeidungsmaßnahme möglich?	Auszugleichende Fläche [ha]
18011315 0185	Röhrichtbestände um Baggerseen östlich Hartheim	1	nein	0,2562
18011315 0190	Röhricht um Baggersee östlich Hartheim	1	ja	
18012315 0382	Möhlin, teils mit Auwaldstreifen SW Offnadingen	1	Nein	0,1323
18012315 0667	Schilfbestand an einer Grabenaufweitung westlich Mengen	1	nein	0,0311
18011315 9020	Kleiner Kiesteich beim Kieswerk Knobel bei Hartheim	1	ja	
28012315 0066	Sukzessionsfläche W Mengen (nicht geschützt), de facto liegt ein Bruchwald vor	2 / 3	nein	0,9252
28011315 3305	Tümpel W Grezhausen	2	ja	

1 = Offenlandbiotopkartierung

2 = Waldbiotopkartierung

3 = Eigene Erfassung

Die Beeinträchtigungen der Tümpel W Grezhausen sowie des kleinen Kiesteichs beim Kieswerk Knobel bei Hartheim (NN-ZMZ 1) und Röhricht um Baggersee östlich Hartheim (NN-ZMZ 2) können durch eine Vermeidungsmaßnahme (Eintiefung) vermieden werden. Für die übrigen der Biotope (zusammen 1,3448 ha) sind keine Vermeidungsmaßnahmen möglich, es wird ein Ausgleich erforderlich.

► In abgrenzbaren Teilbereichen kann es zu erhebliche Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen im Zusammenhang mit der Grundwasserabsenkung kommen (siehe Karte 4 im Anhang). Es werden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Fazit

Die Beeinträchtigung des Naturgutes Tiere und Pflanzen wird insgesamt als **erheblich** bewertet. Es werden Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (Kap. 5.1).

Der Umfang des Eingriffs und der daraus resultierende Kompensationsbedarf werden in Kapitel 6.1 ermittelt.

4.5 Landschaftsbild

Bestandsdarstellung / -bewertung

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.

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, 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.

Auswirkungen des Vorhabens

Da es nur zu kleinflächigen Versiegelungen im Bereich der zwei neuen Brunnenfassungen kommt, sind hierdurch keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

▷ Es kommt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung durch den Brunnenbau.

Die potenzielle betriebsbedingte Grundwasserabsenkung hätte nur Auswirkungen auf das Landschaftsbild, wenn sich die Biotoptypen in der Landschaft dadurch deutlich verändern würden. Aufgrund der großflächig vorhandenen großen Flurabstände und der nur sehr kleinflächig zu erwartenden Auswirkungen auf die Vegetation (vgl. Kap. 4.4) nicht erwartet.

▷ Es kommt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung durch die potenzielle Grundwasserabsenkung.

Fazit

Die Beeinträchtigung des Naturgutes Landschaftsbild wird insgesamt als **nicht erheblich** bewertet.

5. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

5.1 Vermeidung und Minimierung

Nachfolgend werden die Maßnahmen aufgeführt, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Naturgüter vermieden werden. Die Benennung ergibt sich aus der Art der Maßnahme (V: Vermeidung) und dem primären Schutzgut (ART: Tiere/Pflanzen, B: Boden, W: Wasser, K: Kultur).

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.

Das Schutzkonzept empfiehlt über die Eintiefung hinaus eine längerfristige Begleitung, u.a. um die Entwicklung der Artenzusammensetzung sowie Verlandungsprozesse zu erkennen. Die Vorschläge sind fachlich sinnvoll. Jedoch ergibt sich durch die Eintiefung bereits eine verbesserte Funktionserfüllung der Gewässer, da derzeit Beeinträchtigungen (Verlandung, Aufwärmung) vorliegen. Zukünftige Änderungen der Artenzusammensetzung und Verlandungsprozesse sind jedoch nicht durch Wirkungen des Vorhabens begründet, weshalb diese Begleitung nicht Teil der Vermeidungsmaßnahme ist.

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 Ölbindemittel für eventuelle Schadensfälle in ausreichender Menge vorzuhalten, um auslaufende 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.

Es sind keine zumutbaren Alternativen ersichtlich, bei denen durch zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen weitere Beeinträchtigungen vermieden würden.

5.2 Ausgleich und Ersatz (Kompensation)

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 Schutzgutübergreifend 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 gleichzeitig 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.

5.3 Umweltbaubegleitung

Erhebliche Beeinträchtigungen der Naturgüter „Boden“ sowie „Tiere und Pflanzen“ können nur bei fachgerechter Ausführung der benannten Maßnahmen vermieden werden. Bei der Ausführung der artenschutz-bezogenen Vermeidungsmaßnahmen V_ART1–2 ist daher die Überwachung der Umweltauswirkungen erforderlich. Diese Umweltbaubegleitung ist bereits zur Mitwirkung an der Ausführungsplanung der jeweiligen Maßnahmen zu beteiligen.

Aufgabe der Umweltbaubegleitung ist es, die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen zu überwachen und die Umsetzung der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen gemäß dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sicherzustellen.

5.4 Monitoring

Für die Ausgleichsmaßnahmen ist jeweils ein Monitoring durchzuführen, um die Entwicklung der Zielbiotope sicherzustellen. Sofern dies fachlich notwendig ist, kann das Monitoring darüber hinaus verlängert werden. Falls absehbar ist, dass die Entwicklung der Ausgleichsfläche nicht zur Ausbildung des gewünschten Zielbiotops führt, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Ein Monitoring-Bericht ist der UNB jeweils unaufgefordert vorzulegen.

Das Monitoring ist jeweils durchzuführen:

- A1, A3 und A4: in den Jahren 1, 3 und 5 nach der Umsetzung der Maßnahme
- A2: in den Jahren 1, 5 und 10 nach der Umsetzung der Maßnahme

6. Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

6.1 Bilanzierung der Naturgüter

NATUR-GUT	Eingriff	Vermeidung und Verminderung	Ausgleich und Ersatz	Fazit
BODEN	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bodenarbeiten und die Versiegelung von Böden im Bereich der Brunnenfassungen; • Die Absenkung des Grundwasserspiegels kann langfristig zu Veränderungen der Bodeneigenschaften mit den natürlichen Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur führen. Kleinflächig sind hiervon grundwasserbeeinflusste Gleye betroffen (1,5 ha). 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Flächeninanspruchnahme ist durch die Planung der Brunnen so weit als möglich reduziert; • Die Zuwegung zu den Brunnen erfolgt über Wege mit wassergebundener Decke. • Die Vorschriften der DIN 19731, 18915 und 19639 werden beachtet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Eingriffe in die Böden für den Brunnenneubau werden durch eine Naturgut-übergreifende Maßnahme vollständig ausgeglichen: Entwicklung einer mageren Flachland-Mähwiese am WW Hausen (LRT 6510, Maßnahme A1). • Die Eingriffe durch die Grundwasserabsenkung in das Naturgut Boden werden Naturgut-übergreifend ausgeglichen im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen A2, A3 und A4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen durch den Brunnenneubau werden vermieden, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden vollständig ausgeglichen. • Beeinträchtigungen durch die Änderung des Bodenwasserhaushaltes werden vollständig ausgeglichen.

NATUR-GUT	Eingriff	Vermeidung und Verminderung	Ausgleich und Ersatz	Fazit
WASSER	<ul style="list-style-type: none"> • Eine nennenswerte Exfiltration von Grundwasser in die Fließgewässer ist nach der Untersuchung von GIT im Untersuchungsgebiet nicht gegeben, insofern sind keine Beeinträchtigungen der Fließgewässer zu erwarten. • Bei den meisten Stillgewässern ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten. Jedoch können einzelne Stillgewässer, wie die Tümpel W Grezhausen oder zwei Tümpel am Kieswerk Knobel erheblich beeinträchtigt werden. • Einer der zwei neuen Brunnen wird im HQ₁₀₀-Bereich geplant. 	<ul style="list-style-type: none"> • Für die beiden Tümpel am Kieswerk Knobel sowie für die Waldtümpel bei Grezhausen ist eine Vermeidungsmaßnahme (Eintiefung) vorgesehen, um eine erhebliche Beeinträchtigung der Gewässer zu vermeiden. • Hochwasserangepasste Errichtung des Tinkwasserbrunnens im HQ₁₀₀-Bereich (§ 78WHG). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgleich der beeinträchtigten Biotope durch Schaffung flächengleicher feuchter und wechselfeuchter Bereiche (Ausgleichsmaßnahmen A3 und A4). 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Beeinträchtigungen werden vermieden, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden vollständig ausgeglichen. • Für das Bauen im HQ₁₀₀-Bereich ist eine Einzelfall-Genehmigung nach § 78 WHG erforderlich.
KLIMA / LUFT	<ul style="list-style-type: none"> • Es kommt zu keiner Beeinträchtigung. 			

NATUR-GUT	Eingriff	Vermeidung und Verminderung	Ausgleich und Ersatz	Fazit
TIERE UND PFLANZEN	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverlust von Pflanzenbeständen einschließlich einer mageren Flachland-Mähwiese im Bereich einer der zwei neuen Brunnenfassungen; • Beeinträchtigung von grundwasserbeeinflussten Biotop-typen (Feldgehölz bei Mengen, Schilfzonen an den Bagger-seen); • Beeinträchtigung der Arten-gruppe der Vögel, Fische, Muscheln, Amphibien durch Trockenfallen von kleinen Stillgewässern. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Brunnen C2 wird am äußersten Rand des Fassungs-bereiches positioniert, damit der Eingriff in die Magerwiese minimiert werden kann. Die zusätzlich baubedingt bean-spruchten Flächen werden weitestgehend außerhalb der Magerwiese liegen. • Umsetzung von Vermei-dungsmaßnahmen V_ART1–3 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Flächenverlust durch den Brunnenneubau, einschließlich der Inanspruchnahme der Flachland-Mähwiese (6510; C) wird nahe des Wasserwerks-gelände durch eine Naturgut-übergreifende Ausgleichsmaß-nahme vollständig kompen-siert: Entwicklung einer Fett-wiese zu einer Flachland-Mäh-wiese (6510; Zielzustand: B; Maßnahme A1). • Die betriebsbedingten Beein-trächtigungen von grundwas-serbeeinflussten Biotopen werden ausgeglichen durch Schaffung flächengleicher feuchter und wechselfeuchter Bereiche auf ca. 0,54 ha. • Der Ausgleich der Beein-trächtigung des Bruchwaldes und des Auwaldstreifens erfolgt im Rahmen der Ausgleichs-maßnahme A2 (Wieder-vernässung eines Wald-bestands bei Breisach). 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Beeinträchtigungen werden vermieden, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden vollständig ausgeglichen. • Die Eingriffe in Verbindung mit den Brunnenneubauten wer-den vollständig und Naturgut-übergreifend im Gebiet kompensiert.

NATUR- GUT	Eingriff	Vermeidung und Verminderung	Ausgleich und Ersatz	Fazit
LANDSCHAFTSBLD / ERHOLUNGSRaum	<ul style="list-style-type: none"> • Es kommt zu keiner Beeinträchtigung. 			
<p>Gesamtfazit: Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und durch die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung.</p>				

6.2 Bilanzierung nach Ökopunkten (Neubau Brunnen)

Die rechnerische Bilanzierung nach Ökopunkten erfolgt ausschließlich für den Bau der zwei neuen Vertikalfilterbrunnen. Das Ergebnis der Bilanzierung wurde in der verbal-argumentativen Bilanzierung unter Kap. 6.1 berücksichtigt.

6.2.1 Naturgut Tiere und Pflanzen

Bilanz im Plangebiet

Die folgende Tabelle zeigt das Ergebnis der Ökopunkte-Bilanzierung auf Basis der im Plangebiet der Brunnen erfassten Biotoptypen. Verwendet wurde das Bilanzierungsmodell der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (ÖKVO).

Tab. 12: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung der Biotoptypen im Plangebiet der neuen Brunnen

				Biotoptypen Ökopunkte	
	Biotoptyp	Fläche (qm)	Anzahl	Grundwert	Gesamt
Ausgangszustand	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (keine Veränderung)	839		13	10.907
	33.43 Magerwiese mittlerer Standorte (C)	1.828		18	32.904
	33.62 Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	2.484		5	12.420
	37.10 Acker (keine Veränderung)	251		4	1.004
	60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz (keine Veränderung)	143		1	143
	60.25 Grasweg	397		6	2.382
	Summe Ausgangszustand	5.942			59.760

				Biotoptypen Ökopunkte	
	Biotoptyp	Fläche (qm)	Anzahl	Grundwert	Gesamt
Planungszustand	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (keine Veränderung)	839		13	10.907
	33.43 Magerwiese mittlerer Standorte (C)	1.708		18	30.744
	33.62 Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	1.986		5	9.930
	37.10 Acker (keine Veränderung)	251		4	1.004
	60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche	128		1	128
	60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz (keine Veränderung)	143		1	143
	60.22 Gepflasterte Straße oder Platz	71		1	71
	60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	748		2	1.496
	60.25 Grasweg	68		6	408
	Summe Planungszustand	5.942			54.831
	Bilanz Schutzgut Tiere und Pflanzen: Planungszustand minus Ausgangszustand				-4.929

6.2.2 Naturgut Boden

Die folgende Tabelle zeigt das Ergebnis der Ökopunkte-Bilanzierung auf Basis der im Plangebiet der Brunnen vorhandenen Bodenfunktionen. Verwendet wurde das Bilanzierungsmodell der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg. Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ bleibt nach diesem Modell unberücksichtigt, da sie nicht als „sehr hoch“ einzustufen ist.

Tab. 13: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung des Bodens im Plangebiet der neuen Brunnen

Eingriffs- / Ausgleichs-Bilanzierung BODEN

	Bodentyp	Fläche (qm)	Bodenfunktionen		
			Bewertung Ø	ÖP/qm *	Gesamt (ÖP)
Ausgangszustand	Brauner Auenboden, häufig pseudovergleyt, aus Auenlehm	3.315	2,67	10,68	35.404
	Brauner Auenboden über Pseudogley-Parabraunerde aus Auenlehm	2.484	2,17	8,68	21.561
	Vollversiegelte Fläche	143	0,00	0,00	0
	Summe Ausgangszustand	5.942			56.965

	Bodentyp	Fläche (qm)	Bodenfunktionen		
			Bewertung Ø	ÖP/qm *	Gesamt (ÖP)
Planungszustand	Brauner Auenboden, häufig pseudovergleyt, aus Auenlehm	2.867	2,67	10,68	30.620
	Brauner Auenboden über Pseudogley-Parabraunerde aus Auenlehm	1.985	2,17	8,68	17.230
	Vollversiegelte Fläche	342	0,00	0,00	0
	Teilversiegelte Fläche	748	0,33	1,33	996
	Summe Planungszustand	5.942			48.846
	Bilanz Schutzgut Boden: Planungszustand minus Ausgangszustand				-8.120

* Gemäß dem Bewertungsmodell der Ökokonto-Verordnung wird zur Berechnung der "Wertigkeit" des Bodens in Ökopunkten (ÖP) die durchschnittliche Bewertung der Bodenfunktionen mit dem Faktor 4 multipliziert.

6.2.3 Gesamtbilanz nach Ökopunkten

Die folgende Tabelle zeigt die Gesamtbilanz für die Plangebiete der beiden Brunnenneubauten. Das bestehende Defizit an Ökopunkten wurde in der verbal-argumentativen Bilanzierung der Naturgüter unter Kap. 6.1 berücksichtigt.

Tab. 14: Gesamtbilanz Biotoptypen und Boden im Plangebiet der Brunnen

	Naturgut Tiere und Pflanzen	Naturgut Boden	naturgut-übergreifend (Tiere und Pflanzen, Boden)
Bilanz im Plangebiet	-4.929	-8.120	-13.049
Gesamtbilanz (ÖP)	-4.929	-8.120	-13.049

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.

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 ≤ 5 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 des Landschaftspflegerischen Begleitplans 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 Kulisse 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 sowie der Bodenstruktur 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 den Sukzessionswald W Mengen, 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*), 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.

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 bdl
Beratende Ingenieure

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